



Projekt/progetto:

**UMFAHRUNG VAHRN
BAUARBEITEN OHNE ANSCHLUSS BRIXEN NORD
CIRCONVALLAZIONE VARNA
OPERE CIVILI SENZA COLLEGAMENTO BRESSANONE NORD**

AUSFÜHRUNGSPROJEKT - PROGETTO ESECUTIVO

SICHERHEITS- UND KOORDINIERUNGSPLAN

gemäß Art. 100 des GVD Nr. 81/2008 abgeändert durch das GVD Nr. 106/2009

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

ai sensi dell'art. 100 del DLgs. n. 81/2008 modificato con il DLgs. n. 106/2009

1	05.07.2018	Aktualisierung Vorbemerkung/aggiornam. Premessa	A. Ghio	C. Franchini	G. Fischnaller
0	22.01.2016	erste Ausgabe / prima edizione	A. Ghio	G. Fischnaller	G. Fischnaller
Rev.	Datum/data	Ausgabe, Änderung/edizione, aggiornamento	erstellt/elaborato	geprüft/esaminato	freigeg./approv.

Auftraggeber:

**AUTONOME PROVINZ BOZEN
Abteilung Tiefbau
Amt für Straßenbau Nord/Ost**

Committente:

**PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO
Ripartizione infrastrutture
Ufficio tecnico strade nord/est**

Dokumenttitel:

**ALLGEMEINE SICHERHEITS-
MAßNAHMEN**

Titolo del documento:

**MISURE DI PREVENZIONE
GENERALI**



CONSULTING
ENGINEERS



PLANUNGSGRUPPE

ILF - EUT

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

c/o EUT Engineering GmbH
Dantestraße 134, 39042 Brixen

Tel. +39 0472 272400
E-mail: info@eut.bz.it

c/o EUT Engineering srl
Via Dante 134, 39042 Bressanone

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROV. DI BOLZANO
Dr. Ing. GEORG FISCHNALLER
Nr. 924
INGENIEURKAMMER
DER PROVINZ BOZEN

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROV. DI BOLZANO
Dott. Ing. ALESSANDRO GHIRO
Nr. 767
INGENIEURKAMMER
DER PROVINZ BOZEN

Dokument/documento:

BV-U-904

Einlage Nr./allegato n.:

12-4

INHALTSVERZEICHNIS

INDICE

	Seite		Pagina
1 PERSONEN MIT SICHERHEITSAUFGABEN - BEGRIFFSBESTIMMUNGEN UND AUFGABEN: BAUHERR UND UNTERNEHMEN	5	1 SOGGETTI CON INCARICHI DI SICUREZZA - DEFINIZIONI E COMPITI: COMMITTENTE E IMPRESE	5
2 ORGANISATION DER SICHERHEITSBEAUFTRAGTEN	18	2 DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA	18
3 ÜBERSCHNEIDUNG DER ARBEITEN	19	3 INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI	19
4 ALLGEMEINE BENUTZUNG VON VORKEHRUNGEN, WERKZEUGEN, INFRASTRUKTUREN, FAHRZEUGEN UND ALLGEMEINE SCHUTZEINRICHTUNGEN	22	4 USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	22
5 BAUSTELLENFLÄCHE - SANITÄTS- /SOZIALEINRICHTUNGEN	27	5 ACCANTIERAMENTI - SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI	27
6 BESCHILDERUNG - BAUSTELLENTAFELN	34	6 SEGNALETICA – CARTELLONI DI CANTIERE	34
7 BAUSTELLENUMZÄUNUNG, ABZÄUNUNG, BESCHILDERUNG, EINGANGSTORE	36	7 RECINZIONI, DELIMITAZIONI, SEGNALAZIONI, CANCELLI	36
8 ARBEITER	39	8 PERSONALE	39
9 GERÄTE, KLEINGERÄTE UND WERKZEUGE	41	9 ATTREZZATURE, MACCHINARI E MEZZI D'OPERA	41
10 BAUSTELLENLAGER	47	10 DEPOSITI DI CANTIERE	47
11 STRAßENBAUARBEITEN: ARBEITEN AUF DER FAHRBAHN, VERKEHRSFÜHRUNG	49	11 LAVORI STRADALI: LAVORI DA ESEGUIRSI SU SEDE STRADALE, GESTIONE DEL TRAFFICO	49
12 BAUSTELLENVERKEHR	60	12 CIRCOLAZIONE DI CANTIERE	60
13 ABSTURZGEFAHR	65	13 RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO	65
14 KUNSTBAUTEN - ORTBETON	87	14 OPERE D'ARTE – OPERA IN C.A.	87
15 BODENVERNAGELUNG	94	15 PARETI CHIODATE	94
16 KLEINBOHRPFÄHLE UND ZUGANKER	107	16 MICROPALI E TIRANTI	107
17 GROßBOHRPFÄHLE	123	17 PALI TRIVELLATI A GRANDE DIAMETRO	123
18 ERDVERLEGTE LEITUNGEN	142	18 CONDUTTURE SOTTERRANEE	142
18.1 ERDVERLEGTE STROMLEITUNGEN	144	18.1 LINEE ELETTRICHE SOTTERRANEE	144
18.2 METHANGASLEITUNG	146	18.2 LINEA GAS METANO (METANODOTTO)	146
18.3 ABWASSERLEITUNG	149	18.3 FOGNATURA	149
18.4 TELEKOMMUNIKATIONSLEITUNG (KUPFERKABEL UND GLASFASERKABEL)	159	18.4 LINEA TELECOMUNICAZIONE (CAVI RAME E FIBRE OTTICHE)	159
18.5 TRINKWASSERLEITUNG, WEIßWASSERLEITUNG	160	18.5 ACQUEDOTTO (ACQUE BIANCHE, ACQUA POTABILE)	160
18.6 ERDVERLEGTE TELEFONLEITUNG	161	18.6 LINEA TELEFONICA INTERRATA	161

18.7 FERNWÄRMELEITUNG	162	18.7 LINEA TELERISCALDAMENTO	162
19 FREILEITUNGEN	163	19 LINEE AEREE	163
19.1 ELEKTRISCHE FREILEITUNGEN (STROMNETZ)	164	19.1 LINEA ELETTRICA AEREA	164
19.2 TELEFONLEITUNG	167	19.2 LINEA TELEFONICA AEREA	167
20 VORBEREITENDE ARBEITEN	168	20 LAVORI PRELIMINARI	168
21 ERDBAU, ENTWÄSSERUNGSARBEITEN UND WASSERHALTUNG	171	21 MOVIMENTI DI TERRA, POSA TUBAZIONI, LAVORI DI DRENAGGIO E AGGOTTAMENTI	171
22 AUSHÜBE	177	22 SCAVI	177
23 BÖSCHUNGSSICHERUNGEN UND VOREINSCHNITT	189	23 OPERE DI PROTEZIONE DELLE PARETI DI SCAVO, PROTEZIONE PENDII	189
24 ABBRUCH	192	24 DEMOLIZIONI	192
25 ARBEITEN IM BEREICH VON WASSERLÄUFEN - AUSFÜHRUNG EINES ABLENKDAMMES	213	25 LAVORI IN PRESENZA DI CORSO D'ACQUA - ESECUZIONE TURA DI DEVIAZIONE FIUME	213
26 ZIKLOPENMAUER, STEINMAUER	223	26 MURI IN MASSI CICLOPICI, MURI IN SASSI	223
27 ARBEITEN IM TUNNEL	225	27 LAVORI IN GALLERIA	225
28 FERTIGSTELLUNGSARBEITEN	236	28 LAVORI DI COMPLETAMENTO	236

VORBEMERKUNG

Der vorliegende Sicherheitsplan betrifft die Bauarbeiten des Projektes „UMFÄHRUNG VAHRN – Bauarbeiten ohne Anschluss Brixen Nord“.

Zum SKP gehören folgende Dokumente:

BV-U-901	Spezifische Angaben zur Baustelle - erste Teil
BV-U-902	Spezifische Angaben zur Baustelle - zweite Teil
BV-U-903	Allgemeine Angaben zur Sicherheitskoordination
BV-U-904	Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen
BV-U-905	Gesamtlageplan: Zufahrten, Umzäunung, Baustelleneinrichtungsflächen
BV-U-906	Detaillageplan Bereich Süd: Zufahrten, Umzäunung, Hauptprofile und Baubereiche
BV-U-907	Detaillageplan Bereich Nord: Zufahrten, Umzäunung, Hauptprofile und Baubereiche
BV-U-908	Unterlage für spätere Arbeiten

Die Vorschriften dieser Dokumente bleiben über die gesamte Bauzeit hinweg gültig.

ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Diese Kapitel beinhaltet allgemeine Hinweise und Vorschriften, die in Zusammenhang mit dem Sicherheits- und Gesundheitsschutz der Arbeiter auf der Baustelle wichtig sind. Dazu ist prinzipiell folgender Grundsatz zu befolgen: Arbeiten bzw. Arbeitsabläufe mit hohem Risiko und einem hohen Gefahrenpotential vermeiden; ist das nicht möglich, sind diese Arbeiten zeitlich und räumlich auf ein Minimum zu begrenzen. Schlussendlich sind zur Vermeidung des Restrisikos Sicherheits- und Schutzmaßnahmen vorzunehmen, wobei die „kollektiven Schutzmaßnahmen“ den „individuellen“ vorzuziehen sind.

PREMESSA

Il presente PSC riguarda i lavori necessari per eseguire il progetto denominato “CIRCONVALLAZIONE VARNA - opere civili senza collegamento Bressanone Nord”.

Fanno parte del PSC i seguenti documenti:

BV-U-901	Indicazioni specifiche per il cantiere – prima parte
BV-U-902	Indicazioni specifiche per il cantiere - seconda parte
BV-U-903	Indicazioni generali coordinamento sicurezza
BV-U-904	Misure di prevenzione generali
BV-U-905	Planimetria generale: accessi, recinzioni, aree cantiere
BV-U-906	Planimetria particolareggiata zona sud: accessi, recinzioni, aree cantiere, sezioni principali e zone intervento
BV-U-907	Planimetria particolareggiata zona nord: accessi, recinzioni, aree cantiere, sezioni principali e zone intervento
BV-U-908	Fascicolo per lavori successivi

Le prescrizioni contenute nei suddetti documenti sono da osservare durante tutta la durata dei lavori.

PRESCRIZIONI GENERALI DI SICUREZZA

Nei seguenti capitoli sono riportate le indicazioni e le prescrizioni generali di particolare importanza in merito alla tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori in cantiere. A tale proposito occorre osservare in particolare i seguenti principi: evitare lavori o fasi di lavoro a rischio elevato e con elevato potenziale di pericolo; se ciò non è possibile, occorre limitare al minimo in termini di tempo e spazio tali lavorazioni. Occorre inoltre adottare delle misure di sicurezza e di protezione volte a evitare ulteriori rischi; a tale proposito occorre anteporre le “misure di tutela collettive” a quelle “individuali”.

1 PERSONEN MIT SICHERHEITSAUFGABEN - BEGRIFFSBESTIMMUNGEN UND AUFGA- BEN: BAUHERR UND UNTERNEHMEN

Bauherr

BAUHERR UND VERANTWORTLICHER DER BAUARBEI- TEN

- **Begriffsbestimmungen**

Bauherr

Die Person, in deren Auftrag das gesamte Bauwerk realisiert wird, unabhängig von allfälligen Bauwerksaufteilungen. Im Falle einer juristischen Person, ist der Bauherr jene physische Person, die bei der Verwaltung der Werksvergabe für die Errichtung des Bauwerks Entscheidungsbefugnis hat.

Verantwortlicher der Bauarbeiten

Artikel 89 G.V.D. 81/2008

vom Bauherrn beauftragte Person für die Planung und die Überwachung der Bauausführung; diese Person ist in der Bauplanungsphase mit dem Projektanten und in der Bauausführungsphase mit dem Bauleiter identisch. In Anwendung des Gesetzesvertretenden Dekretes vom 12. April 2006, Nr. 163, und späteren Abänderungen, ist der Bauleiter der einzige Verantwortliche für den Vorgang.

- **Aufgaben**

Siehe Artikel 90 - 101 G.V.D. 81/2008.

SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZKOORDINATOR IN DER PLANUNGSPHASE DES BAUVORHABENS, IN DER FOLGE SICHERHEITSKOORDINATOR IN DER PLANUNGSPHASE GENANNT (SKPL)

- **Begriffsbestimmungen**

1 SOGGETTI CON INCARICHI DI SICUREZZA - DEFINIZIONI E COMPITI: COMMITTENTE E IMPRESE

Committente

COMMITTENTE E RESPONSABILE DEI LAVORI

- **Definizioni**

Committente

Il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di persona giuridica il committente è individuato nella persona fisica dotata del potere decisionale relativo alla gestione dell'appalto per la realizzazione dell'opera.

Responsabile dei lavori "RL"

Art. 89 D.Lg. 81/2008.

soggetto incaricato, dal committente, della progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera; tale soggetto coincide con il progettista per la fase di progettazione dell'opera e con il direttore dei lavori per la fase di esecuzione dell'opera. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento;

- **Compiti**

Vedi quanto definito dagli Art. 90-101 D.lgs. 81/2008.

COORDINATORE IN MATERIA DI SICUREZZA E DI SALUTE DURANTE LA PROGETTAZIONE DELL'OPERA DI SEGUITO DENOMINATO "COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE" (CSP)

- **Definizioni**

Art. 89 G.V.D. 81/2008

Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator in der Planungsphase des Bauvorhabens, in der Folge Sicherheitskoordinator in der Planungsphase genannt: vom Bauherren oder vom Bauleiter beauftragte Person für die vom Artikel 91 vorgesehenen Aufgaben;

- **Aufgaben:**

Artikel 91 G.V.D. 81/2008

Siehe Art. 91 G.V.D. 81/2008 – Pflichten des Sicherheitskoordinators in der Planungsphase

SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZKOORDINATOR IN DER AUSFÜHRUNGSPHASE, IN DER FOLGE SICHERHEITSKOORDINATOR IN DER AUSFÜHRUNGSPHASE GENANNT (SKA)

- **Begriffsbestimmungen**

Art. 89 G.V.D. 81/2008

Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator in der Ausführungsphase des Bauvorhabens, in der Folge Sicherheitskoordinator in der Ausführungsphase genannt: vom Bauherren oder vom Bauleiter beauftragte Person für die vom Artikel 92 vorgesehenen Aufgaben, der weder ein Arbeitgeber der ausführenden Unternehmen noch ein Angestellter derselben und auch nicht ein von diesen ernannter Leiter des Arbeitsschutzdienstes (LASD) sein darf.

- **Aufgaben:**

Artikel 92 G.V.D. 81/2008

Siehe Artikel 92 – Pflichten des Sicherheitskoordinators in der Ausführungsphase

In Bezug auf die Bestimmungen des Art. 92, Absatz 1, Buchstabe c) des GvD 81/2008:

der SKA hat die Pflichten die Zusammenarbeit und die Koordinierung der Tätigkeiten verschiedener Arbeitgeber, einschließlich der Selbstständigen, sowie deren gegenseitige Information zu organisieren.

Artt. 89 D.lgs. 81/2008

coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per la progettazione: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91;

- **Compiti:**

Art. 91 D.lgs. 81/2008

Vedi quanto definito dall'Art. 91 D.lgs. 81/2008 - Obblighi del coordinatore per la progettazione

COORDINATORE IN MATERIA DI SICUREZZA E DI SALUTE DURANTE LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA DI SEGUITO DENOMINATO "COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI" (CSE)

- **Definizioni**

Art. 89 D.lgs. 81/2008

coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per l'esecuzione dei lavori: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato.

- **Compiti:**

Art. 92 D.lgs. 81/2008

Vedi quanto definito dall'Art. 92 - Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori

In riferimento a quanto previsto dall'art. 92 comma 1 lettera c) del D.Lgs. 81/2008:

CSE si farà carico di organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione, mediante le convoca-

zioni delle „riunioni di coordinamento“, ecc..

KOORDINIERUNGS- UND KONTROLLMASSNAHMEN SKA (Lokalausweise, Sitzungen, Bewertung OSP, usw.)

Dieses Kapitel betrifft die Ausführungsphase des Bauwerks und soll dem SKA eine Reihe von Verfahrensweisen im Umgang mit dem Bauunternehmen anbieten.

Mit den Anweisungen des Handbuchs verfügt der Sicherheitskoordinator in der Ausführungsphase über eine Reihe von Maßnahmen, mit denen er gezielt die praktische Umsetzung des Sicherheitsplans und seiner unweigerlichen Anpassungen überschauen und somit die tatsächliche «Sicherheitsgeschichte» des jeweiligen Bauwerks festhalten kann. Unter Beachtung der eigentlichen Sicherheitsmaßnahmen stimmt das Unternehmen die geänderten Verfahren im Sicherheitsplan mit dem Sicherheitskoordinator in der Ausführungsphase ab und sorgt für deren Einhaltung vor Ort.

Der SKA hat die Aufsicht über die Baustelle und überwacht die Ausführung der einzelnen Tätigkeiten im Hinblick auf die Vorschriften und Vorgaben der Sicherheitspläne und der allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen über den Gesundheitsschutz und die Sicherheit.

Über die regelmäßig durchgeführten Kontrollen auf der Baustelle werden vom Sicherheitskoordinator für die Ausführung eigene Berichte und Protokolle verfasst, die den jeweiligen Organen und Behörden (Bauherr, Verantwortlichen der Arbeiten, Baustellenleitung, Auftragnehmer usw.) übergeben werden.

Tatsächlich kommen im folgenden Kapitel aufgrund der Abstimmungsverfahren beider Partner (SKA und Unternehmen) in gleicher Weise zum Zug, sodass dem Unternehmen die nötige Flexibilität im organisatorischen Bereich und dem Sicherheitskoordinator ein konstanter Informationsfluss über den tatsächlichen Verlauf der Bauausführung gewährt wird.

Diese Vorgehensweisen sollen durch die Organisation und Koordinierung beider Partner ein erster Schritt zur

INTERVENTI DI COORDINAMENTO E CONTROLLO CSE (sopralluoghi, riunioni, valutazione POS, ecc.)

Quanto definito in questo capitolo riguarda la fase esecutiva dell'opera e intende offrire al CSE una serie di procedure da seguire nel rapporto con l'impresa esecutrice.

Seguendo le indicazioni del presente capitolo il coordinatore per l'esecuzione realizza una serie di azioni finalizzate a tenere sotto controllo l'attuazione pratica del piano e i suoi inevitabili adeguamenti e registra la "storia" effettiva della sicurezza per quella specifica opera. L'impresa, nel rispetto dei doveri di sicurezza che le sono propri, concerta con il coordinatore per l'esecuzione le modalità operative di adeguamento del Piano e la micropianificazione operativa della sicurezza.

Il CSE effettuerà controlli sul cantiere, in cui accerterà l'esecuzione dei singoli lavori in base alle modalità descritte nei piani di sicurezza e delle norme di prevenzione infortuni.

Dei controlli effettuati il coordinatore di sicurezza per l'esecuzione redigerà appositi rapporti e verbali che verranno consegnati ai soggetti interessati (committente, responsabile dei lavori, direzione dei lavori, appaltatore ecc.).

Nei fatti le procedure di concertazione di seguito esposte si propongono di garantire equamente le due parti in gioco (CSE e impresa), permettendo all'impresa la necessaria flessibilità nelle scelte organizzative e offrendo al coordinatore un costante flusso di informazioni sull'andamento reale dell'esecuzione.

Tali procedure, organizzando e regolando l'interazione tra le due parti, intende essere un pri-

Förderung eines Verhaltenskodex sein, der gezielt mögliche Auseinandersetzungen zu beschwichtigen versucht, um die Verwaltung der Sicherheit auf konkrete Weise zu verbessern.

Die in diesem Kapitel festgelegten Koordinierungsverfahren sind integrierender Bestandteil für den gegenständlichen Sicherheitsplan; die beteiligten Unternehmen haben die Pflicht, die hier angeführten Bestimmungen zu befolgen. Der Sicherheitskoordinator in der Ausführungsphase (SKA) kann die angeführten Angaben nach vorheriger Benachrichtigung der Parteien ändern.

ÜBERWACHUNG ARBEITEN

Der Vordruck Nr. 1 „Baustellenbegehung“ wird vom SKA nach jeder Besichtigung erstellt.

Sämtliche Datenblätter werden der Reihenfolge nach dem Sicherheitsplan beigelegt.

Die Datenblätter müssen auch vom Baustellenleiter bzw. von den anwesenden Verantwortlichen gegengezeichnet werden.

Es kann die Versendung bzw. die Überstellung sowohl an den Baustellenleiter aktiviert werden, als auch an den Bauherrn im Falle einer Benachrichtigung zum Beweis der ausgeführten Arbeit und zum Schutz derselben.

Die Aktivierung durch den Sicherheitskoordinator ist mehr auf die Überprüfung bezüglich der Übereinstimmung mit dem Sicherheitsplan als auf die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen ausgerichtet.

KOORDINIERUNGSARBEITEN UND BAUFIRMEN - KOORDINIERUNGSVERFAHREN

Die grundlegenden Instrumente der Koordinierungsarbeiten sind die Koordinierungssitzungen, anhand des Vordrucks Nr. 2.

Die Sitzungen für die Betriebskoordinierung sind ein integrierender Bestandteil des vorliegenden Sicherheitsplans und ein wesentlichen Abschnitt zur Gewährleistung der im vorliegenden Plan enthaltenen Bestimmungen. Der Sicherheitskoordinator, der für die Einberufung, die Führung und den Vorsitz sorgt, ist befugt, von dieser Möglichkeit jedes Mal Gebrauch zu machen, wenn er sie

mo passo verso la promozione nei fatti di un “protocollo” di comportamenti tesi a depotenziare possibili contenziosi e a migliorare concretamente la gestione della sicurezza.

Le procedure di coordinamento definite in questo capitolo sono parte integrante del Piano qui presentato; è fatto obbligo alle Imprese partecipanti assolvere a quanto stabilito in questa sede. Il Coordinatore in fase esecutiva (CSE) può modificare, previa comunicazione alle parti, quanto qui riportato.

CONTROLLO LAVORI

Viene attivato da CSE il verbale n°1 „Vista di cantiere “ ogni volta che visita il cantiere.

La raccolta progressiva di tutte le schede verrà poi allegata al processo di piano.

Le schede devono essere controfirmate dal Direttore di cantiere o dai soggetti responsabili presenti.

Può essere attivato sia l'invio o consegna al Direttore di cantiere, nel caso di segnalazioni, sia alla Committenza come dimostrazione dell'opera svolta e tutela della stessa.

Il meccanismo di azione del coordinatore è volto più che al controllo delle situazioni relative al rispetto della normativa, alla verifica della corrispondenza a quanto predisposto nel piano.

COORDINAMENTO LAVORI E IMPRESE - PROCEDURE DI COORDINAMENTO

Gli strumenti principali del coordinamento sono le riunioni di coordinamento, tramite il modulo n°2.

Le riunioni di coordinamento sono parte integrante del presente piano e costituiscono fase fondamentale per assicurare l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano. La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito del Coordinatore in fase esecutiva (CSE) che ha facoltà di indire tale procedimento ogni qualvolta ne

für angebracht hält.

In jedem Fall hat der SKA die Möglichkeit, weitere Koordinierungssitzungen einzuberufen.

Die Einberufung zu den Koordinierungssitzungen erfolgt mittels Brief, Fax oder mündlicher bzw. telefonischer Benachrichtigung. Die kontaktierten Firmen sind verpflichtet teilzunehmen, mit vorangegangener Mitteilung an die Verwaltung über nicht eingehaltene Punkte in Bezug den vorliegenden SKP.

Außerdem sind folgende Verfahren und Formulare zur Verfügung des SKA:

raivisi la necessità.

In ogni caso è facoltà del Coordinatore in fase esecutiva (CSE) di predisporre ulteriori riunioni di coordinamento.

La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax o comunicazione verbale o telefonica. I convocati delle Imprese dal CSE sono obbligati a partecipare previa segnalazione alla Committenza di inadempienze rispetto quanto previsto dal presente PSC.

Altre procedure e moduli a disposizione di CSE sono ad esempio:

FÜR DEN SKA VERFÜGBARE FORMULARE

Formular Nr. 1	Protokoll Baustellenbesichtigung und Koordinierungssitzung
Formular Nr. 2	Koordinierungssitzungsprotokoll (Vorbereitung, allgemeine Besprechung, Arbeitsbesprechung)
Formular Nr. 3	Bewertung des OSP
Formular Nr. 4	Umgehende Einstellung der Arbeiten durch SKA
Formular Nr. 5	Maßnahmenvorschlag für den Verantwortlichen der Bauarbeiten
Formular Nr. 6	Nichterfüllung des Verantwortlichen der Bauarbeiten an Kontrollbehörde melden
	<i>Briefe, Fax, E-Mail, usw.</i>

MODULISTICA A DISPOSIZIONE DI CSE

Modulo n° 1	Verbale sopralluogo e riunione coordinamento cantiere
Modulo n° 2	Verbale riunione coordinamento sicurezza (riunione preliminare, riunione generica, riunione di lavoro di cantiere)
Modulo n° 3	Valutazione POS
Modulo n° 4	Sospensione immediata dei lavori da parte di CSE
Modulo n° 5	Proposta provvedimenti da intraprendere a RL
Modulo n° 6	Segnalazione inadempienza di RL agli Organi di vigilanza
	<i>Lettere, fax, e-mail, ecc</i>

Unternehmen

BEAUFTRAGTES UNTERNEHMEN, AUFTRAGNEHMER, HAUPTAUFTRAGNEHMER

- **Begriffsbestimmungen**

Artikel 89: Definitionen

1. Für die Anwendung der Bestimmungen dieses Abschnittes gelten als:

- i) Beauftragtes Unternehmen: das Hauptunternehmen,

Imprese

IMPRESA AFFIDATARIA, APPALTATORE, APPALTATORE PRINCIPALE

- **Definizioni**

Art. 89. Definizioni

1. Agli effetti delle disposizioni di cui al presente capo si intendono per:

- i) impresa affidataria: impresa titolare del contratto

das Inhaber des Vergabevertrags mit dem Bauherrn ist, welcher sich für die Ausführung der vergebenen Bauarbeiten Unterauftragnehmer oder selbständiger Arbeiter bedienen kann.

ANMERKUNG:

Die Ausdrucksweisen „Zuschlagsempfänger“, „beauftragtes Unternehmen“, „Hauptunternehmen“, „Hauptauftragnehmer“, „Auftragnehmer“, können oftmals unterschiedlich verwendet werden, je nach der ihnen im jeweiligen Kontext zugewiesenen Bedeutung.

- **Aufgaben**

Siehe Artikel 94, 95, 96, 97, 101 G.V.D. 81/2008.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, dem SKA vor Beginn der jeweiligen Arbeiten die Namen aller „ausführenden Unternehmen“, welche zur Baustelle hinzutreten, mitzuteilen. Der Eintritt der „ausführenden Unternehmen“ (Subunternehmer, usw.) ist nur nach erfolgter Ermächtigung/Annahme durch den SKA gestattet.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, den vom Bauherrn erhaltenen Sicherheits- und Koordinierungsplan allen „ausführenden Unternehmen“ zu übermitteln, gem. Art. 101/2 des GvD 81/2008.

AUSFÜHRENDES UNTERNEHMEN

- **Begriffsbestimmungen**

Artikel 89: Definitionen

1. Für die Anwendung der Bestimmungen dieses Abschnittes gelten als:

i-bis) ausführendes Unternehmen: das Unternehmen, das ein Bauwerk oder einen Teil davon mit Einsatz von eigenem Personal und eigenen Materialien ausführt;

ANMERKUNG:

Ausführende Unternehmen können alle jene genannt werden, welche einen Arbeitsauftrag innerhalb einer

di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi.

NOTA:

I termini “impresa aggiudicataria”, “impresa affidataria”, “ditta principale”, “appaltatore principale”, “appaltatore”, potrebbero essere spesso utilizzati indistintamente e indifferentemente, a seconda del significato che viene loro attribuito nel contesto in cui si sta operando.

- **Compiti**

Vedi quanto definito dagli Art. 94, 95, 96, 97, 101 D.lgs. 81/2008.

L'appaltatore è tenuto a comunicare in forma scritta a CSE, preventivamente all'inizio degli specifici lavori di competenza, i nominativi di tutte le “ditte esecutrici” che entreranno in cantiere. L'ingresso alle ditte esecutrici (subappaltatori, ecc.) è consentito solo dopo che l'appaltatore ha avuto l'autorizzazione/accettazione da parte del Committente.

L'appaltatore è tenuto a trasmettere il Piano di Sicurezza e Coordinamento ricevuto dal Committente a tutte le “ditte esecutrici”, ai sensi dell'art. 101/2 del D.lgs. 81/2008.

IMPRESE ESECUTRICI

- **Definizioni**

Art. 89. Definizioni

1. Agli effetti delle disposizioni di cui al presente capo si intendono per:

i-bis) impresa esecutrice: impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali;

NOTA:

Possono essere definite Imprese (Ditte) esecutrici, tutte quelle ditte che svolgono del “lavoro” con

*Baustelle mit eigenem Personal durchführen, in Besonderen: **Subunternehmer, selbständig Erwerbstätige (Handwerker), gemietete Maschinen inkl. Fahrer, Monteure/Installateure, Dienstleister** und alle jene, welche auf der Baustelle Arbeitsleistungen erbringen, unabhängig von deren Dauer. Von der Definition „Ausführende Unternehmen“ ausgenommen sind nur gemietete Maschinen ohne Fahrer, sowie Lieferanten (**reine Lieferungen**), welche keine Tätigkeiten auf der Baustelle ausüben.*

- **Aufgaben**

Siehe Artikel 94, 95, 96, 101 G.V.D. 81/2008.

SUBUNTERNEHMER

Sollte das Ausschreibungs- oder Zuschlagsverfahren die Weitervergabe erlauben und sollten die beteiligten Unternehmen diese Möglichkeit wahrnehmen, müssen sie außer den gesetzlichen Bestimmungen:

- dem SKA unverzüglich die Namen der Subunternehmen mitteilen;
- berücksichtigen, dass zum Zwecke der Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer die Subunternehmer dem Hauptunternehmen gleichgestellt sind und folglich alle allgemein vorgesehenen einschlägigen Verpflichtungen im Sicherheitsplan einhalten müssen;
- unverzüglich das Arbeitsdiagramm erstellen, in dem Zeiten, Methoden und Angaben der Subunternehmen innerhalb der Arbeiten des Hauptunternehmens und der Baustelle im allgemeinen enthalten sind. Das Diagramm ist dem Sicherheitskoordinator in der Ausführungsphase (SKA) samt der erklärenden Anmerkungen zu übermitteln;
- die Subunternehmen darauf hinweisen, dass sie angesichts ihrer Rolle innerhalb des gegenständlichen Bauwerks den Bestimmungen des vorliegenden Sicherheitsplans, den Anweisungen des Sicherheitsko-

*personale proprio all'interno del cantiere, ed in particolare: **subappaltatori, lavoratori autonomi (artigiani), fornitori in opera, noli a caldo, montatori/installatori, servizi** e quanti altri effettuano attività lavorative nel cantiere, a prescindere dalla durata temporale della prestazione fornita. Sono esclusi dalla definizione di "ditte esecutrici" solamente i noli a freddo ed i fornitori (**mere forniture**), i quali non svolgono attività lavorativa in cantiere.*

- **Compiti**

Vedi quanto definito dagli Art. 94, 95, 96, 101 D.lgs. 81/2008.

SUBAPPALTATORI

Nel caso in cui le procedure di gara o l'aggiudicazione permettano il subappalto e nel caso in cui l'Impresa aggiudicataria intenda avvalersi di questa possibilità, oltre a quanto stabilito di Legge, tale Impresa deve:

- dare immediata comunicazione al Coordinatore in fase esecutiva (CSE) dei nominativi delle Imprese subappaltatrici;
- ricordare che ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori, le Imprese subappaltatrici sono equiparate all'Impresa principale e quindi devono assolvere tutti gli obblighi generali previsti e quelli particolari definiti in questo piano;
- predisporre immediato diagramma lavori dove siano definiti tempi, modi e riferimenti dei subappaltatori all'interno dell'opera dell'Impresa principale e del cantiere in generale. Tale diagramma, completo di note esplicative, deve essere consegnato al Coordinatore in fase esecutiva (CSE)
- ricordare alle Imprese subappaltatrici che in relazione al loro ruolo all'interno dell'opera in oggetto devono ottemperare a quanto stabilito dal presente Piano, dal Coordinatore in fase di ese-

ordinators in der Ausführungsphase (SKA) und in besonderer Weise den in diesem Kapitel enthaltenen Koordinierungsmodalitäten Folge leisten müssen.

cuzione (CSE) ed in special modo dalle modalità di coordinamento definite in questo capitolo.

BAUSTELLENORGANISATION

Der Auftragnehmer und die ausführende Unternehmen sind verpflichtet, auf der Baustelle eine Dienststelle für Arbeitsschutz einzurichten, welche die Aufgabe hat, die Arbeiten durch fachgerechte und wirksame Maßnahmen sowie Entscheidungen vor allem im Hinblick auf den Gesundheitsschutz und der Sicherheit der Arbeitskräfte zu unterstützen.

Die Dienststelle setzt sich aus Personen zusammen, die ständig auf der Baustelle anwesend sind.

Alle Verantwortlichen für die Sicherheit und Hygiene auf der Baustelle müssen im Besitz einer vom Arbeitgeber oder dessen Ermächtigten unterschriebenen Vollmacht oder Ernennung sein, in welcher die persönlichen Aufgaben und Befugnisse beschrieben werden.

Technischer Baustellenleiter

Der technische Baustellenleiter koordiniert die Bauarbeiten und setzt die Sicherheitsmaßnahmen um. Im Einzelnen muss er:

- für die Beschaffung der erforderlichen Sicherheitseinrichtungen- und Vorrichtungen, die für Ausführung des Bauwerks notwendig sind, zu sorgen
- die Anweisungen/Vorschriften, die im vorliegenden SKP enthalten sind, umzusetzen (gilt auch für Subunternehmer)
- die Arbeitskräfte über die einschlägigen Risiken, denen sie bei der Ausführung ihrer Tätigkeiten innerhalb der Baustelle ausgesetzt sind, zu unterweisen
- überprüfen, ob die persönliche Schutzausrüstung verwendet wird
- allfällige Ansuchen und Anträge an die zuständigen Behörden und Ämter richten, sowie sicherstellen, dass für Anlagen, Maschinen und Geräte die gesetz-

ORGANIZZAZIONE LAVORI DI CANTIERE

L'appaltatore e le imprese esecutrici dovranno predisporre in cantiere un servizio di sicurezza del lavoro con il compito di fornire un supporto all'attività produttiva, determinando adeguati ed efficienti provvedimenti nonché scelte soprattutto per quanto riguarda la tutela della salute e della sicurezza delle maestranze.

Questo servizio sicurezza del lavoro dovrà essere composto da persone con presenza permanente in cantiere.

Tutti i responsabili delegati al servizio sicurezza e igiene del lavoro di cantiere devono essere forniti di specifica delega o nomina datata e firmata dal datore di lavoro o dai suoi delegati, in cui vengono descritti compiti e mansioni personali.

Direttore tecnico di cantiere

Il direttore tecnico di cantiere ha un ruolo di coordinamento dei lavori e di attuazione delle misure di sicurezza. In particolare egli deve:

- provvedere all'apprestamento dei provvedimenti e delle misure di sicurezza necessarie per la realizzazione dell'opera
- attuare le disposizioni/prescrizioni contenute nel presente PSC (vale anche per i subappaltatori)
- istruire i lavoratori in merito ai specifici rischi a cui sono esposti nello svolgimento della loro attività all'interno del cantiere
- verificare l'utilizzo dei mezzi personali di protezione
- predisporre per le autorità e gli enti competenti le domande e richieste del caso, nonché accertare che per gli impianti, i macchinari/mezzi opera-

lich vorgesehenen Zulassungen vorhanden sind und die jeweiligen Kontrollen und Abnahmen durchgeführt werden

- dafür sorgen, dass die zuständigen Behörden die Abnahmen und Kontrollen der Anlagen, Maschinen und Geräte durchführen
- dafür sorgen, dass qualifizierte Fachkräfte die Geräte, Maschinen und Mittel vorab auf ihre Eignung und Funktionstüchtigkeit hin überprüfen und nach dem Gebrauch/Einsatz eine fachgerechte Wartung durchgeführt wird
- dafür sorgen, dass Arbeitnehmer, welche die Sicherheitsbestimmungen und –Vorschriften nicht befolgen von der Baustelle entfernt werden.

tivi e le attrezzature sono disponibili le risp. omologazioni previste dalla legge e che vengono eseguiti i risp. controlli e collaudi

- provvedere affinché vengano eseguiti, da parte degli enti preposti, i collaudi e le verifiche sugli impianti, macchinari/mezzi ed attrezzature
- provvedere affinché personale qualificato controlli preventivamente l'efficienza e l'idoneità dei macchinari/mezzi operativi ed attrezzi e che venga fatta dopo il loro utilizzo una manutenzione a regola d'arte
- provvede all'allontanamento dal cantiere delle maestranze che non rispettano le norme e prescrizioni di sicurezza.

Sicherheitsbeauftragter der Baustelle/Ansprechpartner des SKA

Bei der Unterzeichnung des Vertrags, muss der Auftragnehmer den Sicherheitsbeauftragten für die Baustelle, der nicht zugleich Baustellenleiter sein darf, ernennen. Der Sicherheitsbeauftragte muss:

- die Bauarbeiten in jeder Phase der Ausführung mit verfolgen
- die Anwendung der Sicherheitsvorschriften prüfen und den technischen Baustellenleiter von jeder Missachtung oder Verletzung in Kenntnis setzen (schriftliche Mitteilung mit Kopie an den Sicherheitskoordinator in der Ausführungsphase)
- die Bauarbeiten mit den verschiedenen Subunternehmer organisieren und koordinierendes Personal,
- das die Sicherheitsbestimmungen nicht einhält, von der Baustelle verweisen und im Falle von besonderen Gefahren die Bauarbeiten einstellen
- im Normalfall auf der Baustelle anwesend und ständig erreichbar sein (im Falle seiner Abwesenheit von der Baustelle muss ein Vertreter ernannt werden)

Responsabile della sicurezza/interfaccia CSE

Con la firma del contratto l'appaltatore dovrà indicare il proprio responsabile di sicurezza del cantiere, che non potrà essere contemporaneamente il direttore tecnico di cantiere. Il responsabile di sicurezza del cantiere deve:

- seguire il lavoro in ogni fase esecutiva
- controllare l'applicazione delle prescrizioni di sicurezza ed avvisare il direttore tecnico di cantiere di ogni trasgressione e violazione (comunicazione scritta con copia al coordinatore di sicurezza in fase esecutiva)
- organizzare e coordinare i lavori con i vari subappaltatori
- allontanare dal cantiere il personale che non rispetta le norme di sicurezza e sospendere i lavori in condizioni di particolare pericoli/rischi
- essere normalmente presente in cantiere ed essere reperibile in qualsiasi momento (per il caso di assenza dal cantiere deve essere nominato un sostituto)

Jedem Subunternehmer, dem die Ausführung von Bauwerken, Anlagen und Ausrüstungen anvertraut wird, muss einen eigenen Sicherheitsbeauftragten ernennen, der dieselben oben genannte Aufgaben wahrzunehmen hat.

Baustellenpoliere und Vorarbeiter

Der Baustellenpolier ist verantwortlich für die Einhaltung des SKP und des eigenen OSP und ist weiters verpflichtet umgehend jegliche Sicherheitsmängel oder Gefahren dem technischen Baustellenleiter zu melden. In der Zwischenzeit, bis der Mangel behoben ist, erteilt er die notwendigen Anweisungen um etwaige Schäden und Unfälle zu vermeiden.

Die Vorarbeiter kontrollieren, dass alle Arbeitskräfte die vorgesehenen Sicherheitseinrichtungen / Sicherheitsmaßnahmen sowie die persönliche Schutzausrüstung einhalten bzw. fachgerecht verwenden. Weiters sind sie verpflichtet die Fortführung der Arbeiten über entsprechende Disziplinarmaßnahmen zu verbieten, falls die Arbeitskräfte sich an diese Vorschriften nicht halten.

Der technische Baustellenleiter und der Baustellenpolier sind weiters für die Umsetzung des SKP und des eigenen OSP verpflichtet, wobei diese aufgrund der Erfordernisse und Erkenntnisse bei der Ausführung der Arbeiten abzuändern und zu ergänzen sind. Diese Sicherheitspläne müssen vom technischen Baustellenleiter und dem Baustellenpolier den angestellten Arbeitskräften erläutert werden. Die Arbeitskräfte sind verpflichtet die Sicherheitspläne zu befolgen, sowie die Anweisungen des technischen Baustellenleiters, des Poliers und der Vorarbeiter zu befolgen und haben weiters die Pflicht:

- die Sicherheitsvorkehrungen/Einrichtungen nicht ohne Erlaubnis zu entfernen oder abzuändern
- nicht Tätigkeiten und Handlungen ausführen, welche die eigenen Sicherheit und jene der anderen gefährdet
- die vorgesehenen Sicherheitsvorkehrungen / Einrichtungen zu beachten und einzuhalten

Ogni subappaltatore al quale viene affidata la realizzazione di opere, impianti e attrezzature, dovrà nominare un proprio responsabile di sicurezza, con gli stessi compiti di cui sopra.

Capo cantiere e capo squadra

Il capo cantiere è responsabile dell'ottemperanza del PSC e del proprio POS ed è tenuto a segnalare immediatamente al direttore tecnico di cantiere ogni carenza o situazioni di pericolo, dando nel frattempo alle maestranze le necessarie disposizioni per evitare danni ed infortuni, in attesa che l'inconveniente riscontrato sia risolto.

Gli assistenti o capi squadra dovranno controllare che tutte le maestranze rispettino i dispositivi / provvedimenti di sicurezza previsti nonché utilizzino in modo corretto i dispositivi di sicurezza personali. Inoltre dovranno impedire, attraverso i rispettivi provvedimenti disciplinari, il proseguimento delle lavorazioni nel caso in cui le maestranze non si dovessero attenere a queste disposizioni.

Il direttore tecnico di cantiere ed il capo cantiere sono tenuti altresì ad attuare il PSC e il proprio POS, integrandolo o modificandolo in relazione a specifiche esigenze sorte nella fase di realizzazione dei lavori. Inoltre sarà compito del direttore tecnico di cantiere ed il capo cantiere illustrare tali piani di sicurezza ai lavoratori da loro dipendenti. Le maestranze di cantiere sono tenute all'osservanza dei piani di sicurezza, nonché alle disposizioni impartite dal direttore tecnico di cantiere, dal capo cantiere e dal capo squadra ed hanno inoltre il dovere di:

- non rimuovere o modificare i dispositivi e le altre misure di sicurezza senza averne l'autorizzazione
- non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che compromettano la propria o altrui sicurezza
- osservare e rispettare i dispositivi e le misure di sicurezza predisposte

- die Unzulänglichkeiten der vorgesehenen Sicherheitsvorkehrungen / Einrichtungen umgehend den Vorgesetzten zu melden
- ständig die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (PSA) gemäß den gesetzlichen Vorschriften und den erhaltenen Anweisungen zu verwenden, sowie eventuelle Mängel und Schäden der PSA an den Vorgesetzten umgehend zu melden.
- segnalare tempestivamente l'inefficienza dei dispositivi e delle misure di sicurezza predisposte al proprio superiore
- utilizzare sempre i necessari dispositivi di protezione individuale (DPI) secondo la normativa di legge in vigore e le istruzioni ricevute, nonché segnalare tempestivamente eventuali insufficienze o carenze dei DPI al diretto superiore.

Arbeitnehmer

Die Arbeiten dürfen nicht anfangen bzw. weitergeführt werden wenn die von den gesetzlichen Bestimmungen vorgesehenen sowie für die Durchführung der geplanten Arbeitsabläufe notwendigen Sicherheitsvorkehrungen mangelhaft sind. Jeder der eine Gefahr und einen Mangel in den Sicherheitsvorkehrungen erkennt, muss diesen, falls er nicht selbst in der Lage ist diesen zu beheben, umgehend dem eigenen Vorgesetzten melden und gegebenenfalls konkrete Lösungsvorschläge einbringen. Jede Arbeitskraft muss vom eigenen Vorgesetzten über die spezifischen Risiken der ihm anvertrauten Tätigkeiten informiert werden. Die Arbeitskräfte, welche vorübergehend einer von der üblichen Tätigkeit abweichende Arbeit zugeteilt werden, müssen vom Baustellenpolier genauestens über diese neue Arbeit unterwiesen werden.

Die Arbeitnehmer auf der Baustelle sind verpflichtet, die allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen sowie die besonderen Vorschriften und Anweisungen der Baustelle in Bezug auf den Gesundheitsschutz und die Sicherheit zu befolgen. Insbesondere müssen die Arbeitnehmer folgendes beachten:

- Es ist absolut verboten, Arbeiten auszuführen, die außerhalb der eigenen Kompetenzen und Fähigkeiten liegen;
- Der Zutritt zum Baustellenbereich ist nur Ermächtigten, mit der Ausführung der Arbeiten betrauten Personen erlaubt; Unbefugten ist der Zutritt verboten;

Maestranze

I lavori non potranno essere iniziati o proseguiti qualora le misure di sicurezza prescritte dalla normativa di legge in vigore, nonché quelle necessarie per l'esecuzione delle varie fasi di lavoro programmate, siano carenti. Chiunque riscontri l'esistenza di una carenza nelle misure di sicurezza o comunque una situazione di pericolo, qualora non fosse in grado di provvedere direttamente, è tenuto a informare il proprio superiore formulando, se del caso, concreti suggerimenti per la soluzione del problema. Ciascun lavoratore dovrà essere informato a cura del proprio superiore dei rischi specifici connessi alle mansioni affidategli. Particolare cura dovrà essere attribuita dal capo cantiere alle maestranze che temporaneamente vengono adibite a nuove mansioni diverse da quelle usuali.

Le maestranze operanti nel cantiere sono tenute a rispettare le norme generali di legge nonché le specifiche prescrizioni e disposizioni del cantiere in riguardo alla prevenzione della salute e degli infortuni. Particolarmente le maestranze devono rispettare quanto segue:

- È assolutamente vietato eseguire lavori al di fuori delle proprie competenze e capacità;
- L'accesso all'area di lavoro è riservato solo al personale autorizzato, incaricato con l'esecuzione dei lavori; quindi è vietato l'accesso al cantiere a persone non addette

- Das Verkehrsverhalten innerhalb der Baustelle muss den örtlichen Bedingungen angepasst sein und den Vorgaben der jeweiligen Beschilderungen entsprechen;
- Die Arbeitnehmer müssen den Arbeitsplatz und die PSA (persönliche Schutzausrüstung) sauber und in Ordnung halten;
- Es ist absolut verboten, bei der Arbeit Alkohol und Suchtmittel (Drogen) zu konsumieren.
- All'interno del cantiere devono essere rispettate tutte le norme di circolazione indicate dai cartelli e dalla segnaletica ed adeguate alle specifiche condizioni e alle circostanze locali;
- I lavoratori devono mantenere pulito e ordinato il posto di lavoro ed il DPI (dispositivo di protezione individuale);
- È assolutamente vietato consumare alcolici e stupefacenti durante il lavoro.

Information und Schulung im Bezug auf Sicherheit

Der Auftragnehmer muss für sämtliche Arbeitnehmer (eigene und jene der Subunternehmer) welche auf der Baustelle tätig sind, ein spezielles, auf die Besonderheiten der Baustelle abgestimmtes Informations- und Schulungsprogramm betreffend den Gesundheitsschutz und die Arbeitssicherheit ausarbeiten.

Im Rahmen von eigenen Arbeitssitzungen und Besprechungen müssen die Arbeitnehmer über das Projekt im allgemeinen, über die Arbeitsverfahren und die Ausführung der Arbeiten, über die Gefahren und Risiken sowie über die Vorbeuge- und Schutzmaßnahmen unterwiesen werden. In diesem Zuge müssen den Arbeitnehmern auch der Ort und die Ausstattung der ärztlichen Einrichtungen (wie z.B. Erste-Hilfe-Einrichtungen, usw.), jene der Brandschutzmaßnahmen, die Sammelplätze und Fluchtwege mitgeteilt werden.

Die Ausbildung der Arbeitnehmer auf dem Gebiet der Sicherheit muss zum Zeitpunkt der Einstellung des Arbeitnehmers erfolgen. Zudem sind die Arbeitnehmer je nach Qualifikation (Elektriker, Mechaniker, usw.) im Rahmen von eigene Einzel- bzw. Gruppenveranstaltungen auf der Baustelle einzuschulen und zu unterweisen. Für das Führungspersonal (z. B. Poliere, Vorarbeiter usw.) sind auf der Baustelle gesonderte Schulungen durchzuführen. Im Rahmen der Einschulungen werden unter anderem auch die persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) und deren korrekter Gebrauch sowie die Erste-Hilfe-Maßnahmen erläutert.

Programma di informazione e formazione alla sicurezza

L'appaltatore dovrà predisporre, con particolare riferimento al progetto da realizzare, un programma di informazione e di formazione relativo alla tutela della salute e la sicurezza di lavoro per tutte le maestranze (proprie e dei subappaltatori) che svolgono un'attività in cantiere.

Nell'ambito di apposite riunioni dovranno essere fornite alle maestranze le informazioni in merito al progetto in generale, alla natura e le modalità delle lavorazioni, ai pericoli e i rischi, alle misure e alle attività di prevenzione e protezione, ecc.. L'informazione dovrà inoltre fare riferimento all'ubicazione e all'allestimento dei presidi medici (come p. es. i presidi di pronto soccorso, ecc.), all'ubicazione dei dispositivi antincendio, all'ubicazione dei siti di raduno e alle vie di fuga.

La formazione delle maestranze in merito all'esecuzione delle lavorazioni in sicurezza dovrà essere effettuata nell'ambito dell'assunzione del personale e attraverso appositi incontri/riunioni individuali e/o di gruppo a seconda dei vari livelli operativi (elettricisti, meccanici, operatori di mezzi, ecc.) in cantiere. Apposite riunioni di formazione ed informazione dovranno essere svolte con i preposti (p. es. capo cantiere, capisquadra, ecc.). Nell'ambito di queste riunioni dovrà essere illustrata tra l'altro anche la dotazione dei dispositivi di protezione individuale (DPI) ed il loro corretto utilizzo,

Die Teilnahme der Arbeitnehmer an den Informations- und Ausbildungsveranstaltungen in Bezug auf Sicherheit vor deren Entsendung an den Arbeitsplatz bzw. vor Beginn der jeweiligen Arbeiten muss vom Auftragnehmer schriftlich bestätigt werden und eine Kopie dieser Bestätigung dem SKA übergeben werden.

Disziplinarmaßnahmen

Die mit der Realisierung des Bauvorhabens beauftragten Unternehmen und Arbeitnehmer müssen ihre Arbeit so verrichten, dass die einschlägigen Sicherheitsvorschriften im vorliegenden SKP und im OSP, unter Beachtung der gesetzlichen Bestimmungen über die Unfallverhütung und Arbeitshygiene im Allgemeinen, eingehalten werden. Bei Nichtbeachtung der Vorschriften wird der Sicherheitskoordinator in der Ausführungsphase in Übereinstimmung mit dem Bauherrn dafür sorgen, dass durch formelle Verweise, Geldstrafen, zeitweilige Suspendierung von der Arbeit, Entfernung vom Arbeitsplatz usw. die Sicherheitsbedingungen wieder hergestellt werden. Die Disziplinarmaßnahmen werden dem Auftragnehmer über eigene Schreiben mitgeteilt.

Mitteilung von Schäden und Unfällen

Für jeden Unfall oder Schaden an Personen oder Gegenständen muss der Auftragnehmer ein eigenes Unfallprotokoll erstellen, mit dem Zweck die Umstände und Ursachen zu ermitteln, die zum Unfall geführt haben. Eine Kopie dieses Protokolls ist innerhalb von 24 Stunden nach dem Unfallereignis dem Sicherheitskoordinator für die Ausführung zu übergeben.

Ausführung von Arbeiten

Die Ausführung der Arbeiten ist im Wochenbetrieb von Montag bis Freitag vorgesehen. Die Ausführung von Arbeiten an Sonn- und Feiertagen sowie in den Nachtstunden muss von den zuständigen Behörden genehmigt werden.

nonché gli interventi di primo soccorso.

La partecipazione delle maestranze alle riunioni di informazione e di formazione in materia di sicurezza prima del loro invio sui luoghi di lavoro risp. prima dell'inizio delle singole lavorazioni, dovrà essere certificata dall'appaltatore, consegnando una copia di questa certificazione al CSE.

Provvedimenti disciplinari

Le imprese ed i lavoratori addetti alla realizzazione dell'opera devono operare rispettando le specifiche disposizioni di sicurezza indicate nel presente PSC e nel POS e nel pieno rispetto delle norme di legge per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in generale. In caso di violazione delle disposizioni il coordinatore di sicurezza per l'esecuzione provvederà in concordanza con il committente il ripristino delle condizioni di sicurezza, attraverso richiami formali, multe, temporanea sospensione dal lavoro, l'allontanamento dal posto di lavoro ecc.. I provvedimenti disciplinari verranno comunicati all'appaltatore attraverso appositi verbali.

Notifica dei danni e infortuni

Per ogni avvenimento infortunistico o danneggiamenti a cose, dev'essere redatta da parte dell'appaltatore una apposita scheda d'infortunio, con lo scopo di accertare le circostanze e le cause che hanno provocato l'incidente. Una copia di questa scheda deve essere consegnata entro 24 ore dall'incidente al coordinatore di sicurezza per l'esecuzione.

Esecuzione dei lavori

L'esecuzione dei lavori si svolgerà durante la settimana da lunedì a venerdì. L'esecuzione di lavori durante le domeniche ed i giorni feriali così come durante le ore notturne deve essere autorizzata da parte delle autorità competenti.

2 ORGANISATION DER SICHERHEITSBEAUF- TRAGTEN

In Bezug auf die Bestimmungen laut Art. 102 des GvD 81/2008.

Der Arbeitgeber jeder Baufirma hat die Pflicht (vor der Annahme des vorliegenden SKPL und den diesbezüglichen bedeutenden Abänderungen).

- a. die Sicherheitssprecher den Arbeiter anzuhören
- b. dem Sicherheitssprecher und den Arbeitern die notwendigen Erklärungen über den Inhalt der Pläne abzugeben
- c. den Sicherheitssprechern und den Arbeitern die Möglichkeit einzuräumen, diesbezüglich Vorschläge zu unterbreiten.

Die Arbeitgeber der Baufirmen übermitteln dem SKA eine Bestätigung über die erfolgte Anhörung der Sicherheitssprecher, der Arbeiter und deren Vorschläge.

2 DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA

In riferimento a quanto previsto dall'art. 102 del D.Lgs. 81/2008.

É fatto obbligo al Datore di Lavoro di ciascuna impresa esecutrice (prima dell'accettazione del presente PSC e delle modifiche significative apportate allo stesso):

- a. di consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS)
- b. di fornire al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS) gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano
- c. indicare ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS) la possibilità di formulare proposte riguardo al piano stesso.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici, a dimostrazione degli obblighi imposti, devono comunicare al CSE l'avvenuta consultazione del rappresentante per la sicurezza dei lavoratori (RLS) e le eventuali proposte.

3 ÜBERSCHNEIDUNG DER ARBEITEN

Die ermittelten Überschneidungen von Arbeitsgängen sind das Ergebnis der hypothetischen Situationen der Arbeitsdiagramme (und gleichzeitig auch der Arbeitsbereiche).

Im Laufe der Arbeiten können daher weitere Situationen auftreten, die auf Techniken oder spezifische Bedürfnisse der beteiligten Unternehmen zurückzuführen sind.

Die Ermittlung der dargestellten Überschneidungen in diesem SKP ist das Ergebnis der Ausarbeitung der getätigten Vorhersage im Bauprogramm.

Zur Ermittlung der Überschneidungen in der Ausführungsphase des Bauwerks verweisen wir auf das Arbeitsprogramm.

Zur Feststellung der Überschneidungen in der Ausführungsphase des Bauwerks verweisen wir auf das Bauprogramm.

Die Überwachung der effektiven Baustellentätigkeiten obliegt den Sicherheitsbeauftragten der einzelnen Unternehmen.

Die Ermittlung problematischer Situationen im Zusammenhang mit jenen Überschneidungen, die aufgrund des Bauzeitplans feststellbar sind ist entscheidend für die Einschätzung der Situationen, die für die Leitung der Baustelle äußerst gefährlich werden können.

Anweisungen über Prioritäten bei bezeichnenden Bauphasen werden auf die Anweisungen, die in den spezifischen Kapiteln der SKP enthalten sind, verwiesen.

Betreffend die Störungen bei den Bauphasen derselben

3 INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

Le sovrapposizioni lavorative nascono se vi è contemporaneità (nello stesso tempo e nello stesso spazio di lavoro) di più fasi lavorative.

Se invece le fasi lavorative sono differenziate nella loro esecuzione o per il diverso tempo di attuazione o per la diversa area di lavoro, allora non esiste problema di interferenza.

L'individuazione delle sovrapposizioni indicate nel presente PSC è frutto dell'elaborazione delle ipotesi fatte nel programma lavori.

L'identificazione delle problematiche relative alle sovrapposizioni individuabili sulla base del Programma Lavori è essenziale nella valutazione delle situazioni che possono divenire di estremo pericolo nella conduzione del cantiere.

Si rimanda al diagramma lavori per le ipotesi di sovrapposizione prevedibili nell'esecuzione dell'opera in oggetto.

In corso d'opera sono però possibili differenti situazioni nell'evolversi dei lavori o in relazione a tecniche ed esigenze specifiche delle Imprese esecutrici.

Si rammenta perciò l'obbligatorietà delle Imprese a confrontare il programma e le sovrapposizioni con i propri metodi, procedure e organizzazione del lavoro e dare tempestiva comunicazione al CSE in caso di modifiche a quanto riportato nel PSC.

Sarà cura dell'Impresa/e appaltatrice/i confermare quanto previsto o integrare lo schema del programma lavori in relazione alle specifiche situazioni riscontrabili in corso d'opera in cantiere.

Per quanto riguarda le problematiche di interferen-

Baufirma, wird der SKA die Anweisungen während der Bauausführung erteilen. Ähnliche Direktiven wird der SKA erteilen, bei Überlagerung von verschiedenen Bau-firmen. Bei schwerer Gefahr sollten die Arbeiten - ge-mäß SKA – eingestellt werden.

Der Baustellenleiter und die Sicherheitssprecher der teilhabenden Unternehmen haben jedenfalls die Pflicht.

Bei schwerer Gefahr durch das Arbeiten mehrerer Fir-men die Arbeiten, gemäß SKA-einzustellen

Es werden in jedem Fall alle Aktionen, Vorgänge, gene-rell anzuwendende Hinweise (Pflicht des Baustellendi-rektors (BSD) und der einzelnen Sicherheitsverantwört-lichen der ausführenden Firmen) aufgezeigt.

- über die spezifischen Rollen der einzelnen Arbeit-nehmer, die im selben Zeitraum verschiedene Tätig-keiten ausführen zu informieren.
- die Arbeitsbereiche abzugrenzen und den anderen Mannschaften bzw. Arbeitnehmern die Anwesen-heit, Art der Tätigkeit und Arbeitsstoffe mitzuteilen
- die eigenen Arbeitnehmer über die Anwesenheit von anderen Mannschaften, die Grenzen ihres Ein-satzes und die pflichtmäßigen Zugangswege aufzu-klären.

Die Betonarbeiter müssen in Bereichen arbeiten, die von jenen der Erdbewegungsgeräte wohl getrennt sind, und dürfen erst dann ans Werk gehen, wenn die Aushubarbeiten abgeschlossen sind; auch dürfen sie sich nicht im Schwenkbereich der Arbeitsgeräte aufhal-ten.

Das Errichten von Lagern und Stapeln jeder Art ist in den Arbeitsbereichen untersagt.

Gehören die Arbeiter verschiedenen Unternehmen an, dürfen die provisorischen Schutzvorrichtungen auf kei-nen Fall gemeinsam genutzt werden, es sei denn, dies wurde zu Arbeitsbeginn geplant und dem SKA in ge-eigneter Weise schriftlich mitgeteilt.

Man muss immer jene Arbeiten, die unter derselben senkrechten Leitlinie erfolgen, verbieten.

ze all'interno delle fasi di lavoro di competenza di una stessa Ditta, viste le ineluttabili necessità di dover lavorare con più fasi in condizioni di sovrappo-sizione lavorativa, CSE provvederà a dare le direttive del caso in corso d'opera.

Analoghe direttive CSE potrà impartire allorché le sovrapposizioni interessino Ditte diverse.

In casi di pericolo grave e immediato, a discrezione di CSE le lavorazioni dovranno essere sospese.

Si segnalano in ogni caso le azioni, procedure, indi-cazioni generali da porre in atto (obbligo del Diret-tore di Cantiere (DTC) e dei singoli Responsabili di sicurezza per le ditte esecutrici):

- informare sui ruoli specifici i singoli lavoratori addetti alle diverse lavorazioni nel medesimo spazio temporale
- segregare le aree di lavorazione e segnalare alle altre squadre o lavoratori presenza, tipo di atti-vità e di sostanze utilizzate
- rendere edotti i propri lavoratori della presenza di altre squadre, dei limiti del loro intervento e dei percorsi obbligati di accesso.

Gli addetti alla realizzazione delle opere in c.a. do-vranno operare in zone ben distinte da quelle in cui agiscono le macchine da movimento terra interve-nendo solo a scavi ultimati e astenendosi dal sosta-re nel raggio di azione delle macchine operatrici.

E' vietato lo stoccaggio di materiali di ogni genere in aree pertinenti ad altre lavorazioni.

In caso di appartenenza degli operai a imprese dif-ferenti, per nessun motivo potrà avvenire un uso in comune delle opere provvisorie se non pianificato in fase di inizio lavori con opportuna comunicazio-ne scritta al CSE.

Si dovrà fare attenzione, per quanto riguarda le possibili interferenze lavorative, di vietare sempre le

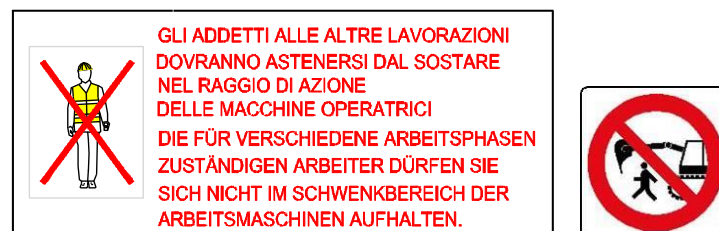
Aufhalte- und Durchgangsverbot im Wirkungsbereich des Hebekrans : in der Nähe der Materialanhebestellen.

ANMERKUNG: Abgesehen von den hier angeführten allgemeinen Vorgaben, wird die Koordination durch den SKA von sich zeitlich überschneidenden Tätigkeiten durch „andere Unternehmen“ außerhalb des gegenständlichen Vergabeauftrages, im Zuge der Bauausführung vor Ort geregelt.

lavorazioni sotto una stessa direttrice verticale di lavoro in quota.

E' vietato passare e sostare nel raggio d'azione dell'escavatore (o pala) in prossimità della zona dove sono in corso lavori di scavo e/o movimento terra con mezzi meccanici.

NOTA: oltre a quanto qui indicato in linea generale, la gestione delle interferenze tra le attività svolte contemporaneamente da "altre imprese" esterne a questo appalto verrà puntualmente decisa in corso d'opera da CSE.



4 ALLGEMEINE BENUTZUNG VON VORKEHRUNGEN, WERKZEUGEN, INFRASTRUKTUREN, FAHRZEUGEN UND ALLGEMEINE SCHUTZEINRICHTUNGEN

Auftragnehmer und Hauptunternehmer

Der Auftragnehmer wird als einzig und alleiniger Verantwortlicher für die gemeinsam genutzten Flächen und der sich gegenseitig überlagernden Arbeiten angesehen, und das bis zum Ende der gesamten Bauarbeiten. Die Verantwortung verbleibt wie auch im Verlauf der Arbeiten auch bei längeren Bauunterbrechungen, zusätzlich zur Arbeitsperiode, beim Hauptauftragnehmer. In Funktion dessen ist der Hauptauftragnehmer bis zum letzten Arbeitstag für den Betrieb und die Wartung (Garantie der ständigen Präsenz, Funktionstüchtigkeit, mit eventuellem, auf eigene Kosten, Austausch aller fehlenden oder nicht konformen Teilen) aller gemeinsamen Baustelleneinrichtungen verantwortlich.

Indikativ werden einige (nicht die Gesamtheit), der zu Lasten des Auftragnehmers liegenden, Hauptaufgaben angeführt:

- Allgemeine Baustelleneinrichtung
- die komplette Umzäunung der Baustelle und der Baustellenzufahrten
- Tore/ Zugänge zur Baustelle
- Befahrbarkeit der Wege für Fahrzeuge innerhalb der Baustelle
- Anschlüsse aller Anlagen der Baustelle (Schaltanlage/Elektroanlage,- Hauptschalter, usw.)
- Baustellenschild, Baustellenbeschilderung betreffend Sicherheit, Beschilderung der Fahrwege und gemeinschaftliche genutzten Flächen der Baustelle, Beschilderung der Straßen, usw.
- Container und sanitäre bzw. sonstige

4 USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

Appaltatore e impresa principale

L'appaltatore viene individuato come solo ed unico responsabile per tutte le zone comuni di cantiere e per tutte le attività di lavoro interferenti fino all'ultimo giorno di lavoro. La responsabilità, oltre che in corso d'opera, viene mantenuta dall'appaltatore anche quando il cantiere viene chiuso per un lungo periodo di tempo. In funzione di ciò, l'appaltatore è responsabile, fino all'ultimo giorno di lavoro, della gestione e manutenzione (= garanzia della continua presenza, integrità ed efficienza, con eventuale sostituzione a proprio onere di tutte le parti mancanti e/o non conformi) di tutti gli "allestimenti principali comuni del cantiere".

In via indicativa ma non esaustiva, si indicano alcuni dei principali compiti a carico dell'appaltatore:

- Allestimento generale aree di cantiere
- recinzioni perimetrale dei cantieri e delle vie di circolazione
- cancelli /accessi ai cantieri
- viabilità piste passaggio mezzi all'interno dei cantieri
- alimentazione impianti di cantiere (quadro/i elettrico/i principale/i di cantiere, ecc.)
- cartellone di cantiere, cartellonistica di sicurezza, cartellonistica piste e parti comuni all'interno del cantiere, cartellonistica stradale, ecc.
- box e servizi igienico-assistenziali dei cantieri

Hilfseinrichtungen

- Schutzgerüste und Geländer der gemeinschaftlichen Bereiche
- Absperrungen und Anzeigen der Hauptverkehrswege Aushubbereiche, Arbeiten in Straßenbereichen (Betonleitewände „New Jersey“, orangerfarbener Kunststoffzaun, weiß-rotes Absperrband usw.)
- Absperrung der Zugänge, gefährlicher Bereiche
- Aufräumen, Bewässerung, Schneeräumung, eventuelle Asphaltierung der gemeinschaftlich genutzten Bereiche
- Beleuchtung der Verkehrswege bzw. der gemeinschaftlich genutzten Plätze
- usw.
- ponteggi/parapetti parti comuni
- delimitazioni/segnalazioni (new jersey, rete arancione, nastro bianco-rosso, ecc.) piste comuni, zone scavo comuni, lavori su sede stradale, ecc.
- segregazioni accessi/punti pericolosi
- pulizia, bagnatura, sgombero neve, eventuale asfaltatura aree comuni
- illuminazione generale piste e piazzali comuni
- ecc.

Bei einer Mehrzahl von Auftragnehmern (unterteilte Arbeitsaufträge), die bei der Ausführung der Bauarbeiten auf derselben Baustelle zusammenwirken, ernannt der SKA einen dieser Auftragnehmer zum „Hauptauftragnehmer“, der im Weiteren als als „Hauptunternehmen“ bezeichnet wird.

In diesem Fall werden alle oben beschriebenen „wichtigsten gemeinsamen Baustelleneinrichtungen“ vom Hauptunternehmen vorgenommen.

Nel caso di più appaltatori (appalti scorporati) che concorrano ad eseguire le opere di cantiere nella stessa zona operativa, CSE nomina uno di questi appaltatori come “appaltatore principale”(altrimenti indicato come “impresa principale”).

In questo caso tutti gli “allestimenti principali comuni del cantiere” sopradescritti avverranno ad opera dall’Impresa principale.

Ausrüstung/Anlagen für gemeinsame Nutzung

Vorbeugend gesehen gibt es kein allgemein gültiges Vorgehen.

Sollte dies erfolgen, muß der Auftragnehmer den SKA dies melden, welcher die notwendigen Anweisungen für einen gemeinsamen und sicheren Gebrauch erteilen wird.

Es wird von Beginn an festgelegt, dass der Auftragnehmer der Hauptverantwortliche für alle gemeinsam genutzten Infrastrukturen, Maschinen und kollektiven Schutzeinrichtungen ist; dies gilt sowohl für jene, die von ihm selbst verwaltet werden, als auch für jene, welche von Subunternehmen, von Lieferanten usw.,

Attrezzature/impianti ad uso comune

Non esiste in via preventiva un uso comune.

Ove ciò avvenisse, l'appaltatore dovrà rendere nota la cosa a CSE, che provvederà a dare le indicazioni necessarie ad un uso comune in sicurezza.

Si dispone fin d'ora che l'appaltatore deve essere il responsabile di tutti gli apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di utilizzo comune, sia di propria diretta competenza sia di competenza di tutte le “proprie” Ditte subappaltatrici, fornitori in opera, noli a caldo, ecc.

verwaltet werden.

Der Auftragnehmer ist dazu verpflichtet, jegliche Art von gemeinsamer Nutzung von Baustellenausrüstungen bzw. Baumaschinen/-geräten, dem SKA mitzuteilen und von ihm genehmigen zu lassen, andernfalls ist den Betroffenen (Unternehmen, Selbständiger) nur der Gebrauch der eigenen Ausrüstung erlaubt.

In seiner Rolle als Generalverantwortlicher der Baustelle ist der Auftragnehmer dazu verpflichtet, dem SKA im Voraus Art und Dauer obengenannter gemeinsamer Nutzungen mitzuteilen bzw. die Namen der beteiligten Unternehmen zu nennen. Er bleibt der einzig Verantwortliche für den regulären Transport, die Instandhaltung und die Nutzung, für die gesamte Bauzeit.

Provisorischen Schutzbauten

Der Auftragnehmer ist für die korrekte Nutzung der gesamten Ausrüstung/Geräte (Gerüste, Geländer, Rollgerüste), welche gemeinsam von den einzelnen Unternehmen genutzt werden, verantwortlich.

Sollte der Auftragnehmer zeitweise seine Verpflichtungen und Aufgaben einem anderem ausführenden Unternehmen oder selbständigen weitervergeben, so muss er dieses mittels schriftlicher Mitteilung und genauer Angaben der zu delegierenden Aufgaben an den SKA richten; jedenfalls mit genauer Angabe der Flächen oder der Ausrüstung/Geräte für welche er die Führung/Verantwortung weiterzugeben gedenkt (Übergabeprotokolle zu übermitteln). Im Arbeitsgang Endbearbeitungen muss jede Firma oder jeder Selbständige, die auf der Baustelle tätig und nicht mit der Lieferfirma identisch sind, vor Gebrauch der provisorischen Schutzbauten vom Hauptunternehmen eine schriftliche Erklärung über die Eignung des jeweiligen Schutzbaus einholen; dieser Gebrauch muss außerdem koordiniert werden und unterliegt den Vorschriften betreffend den Gebrauch gemeinsamer Ausrüstungen im allgemeinen. Die provisorischen Schutzbauten müssen von speziell geschultem Personal montiert werden, und ihre regelmäßige Wartung muss vom jeweiligen Nutzer gewährleistet und bescheinigt werden.

È fatto obbligo all'appaltatore di comunicare a CSE ogni possibile uso comune di attrezzature di cantiere; in caso contrario ogni soggetto presente in cantiere (impresa e/o lavoratore autonomo) dovrà avvalersi unicamente delle proprie attrezzature astenendosi dal concederle in uso a terzi.

In quanto responsabile generale del cantiere, l'appaltatore dovrà comunicare preventivamente a CSE il tipo e la durata della messa in comune di quanto suddetto nonché i nomi delle Ditte concorrenti all'uso comune, e ne sarà l'unico responsabile della regolare movimentazione, manutenzione e gestione durante tutta la durata del cantiere.

Opere provvisionali

L'appaltatore è responsabile della corretta gestione di tutte le attrezzature/impianti (es. ponteggi, parapetti, trabattelli) in eventuale uso comune tra le varie ditte esecutrici.

Se l'appaltatore intende temporaneamente chiedere la possibilità di poter affidare tale gestione ad una Ditta esecutrice o lavoratore autonomo, dovrà formalizzarlo per iscritto preventivamente a CSE, indicando nel dettaglio le aree o gli impianti/attrezzature di cui viene delegata la gestione (dichiarazioni di "presa in consegna").

Per contro, ciascuna ditta esecutrice o lavoratore autonomo, prima dell'utilizzo delle opere provvisionali dovrà aver acquisito la relativa dichiarazione scritta da parte dall'appaltatore di idoneità dell'opera provvisoria stessa.

Le opere provvisionali dovranno essere montate da personale specificatamente addestrato, e ne dovrà essere garantita e certificata la manutenzione periodica da parte dell'utilizzatore di cantiere.

Indicazioni delle attrezzature comunemente predisposte dall'appaltatore/Impresa principale

*da compilare e gestire da parte del Direttore Tecnico di Cantiere
o Capocantiere dell'appaltatore*

Di seguito si indicano le normali attrezzature predisposte dall'Impresa principale aggiudicataria dei lavori con riferimento a possibili utilizzi comuni da parte delle altre Aziende o dei lavoratori autonomi

[illegible]

5 BAUSTELLENFLÄCHE - SANITÄTS- /SOZIALEINRICHTUNGEN

Innerhalb der Baustelleneinrichtung muss der Auftragnehmer angemessene und beheizbare Büros, Toiletteneinrichtungen, Lager, Umkleieräume, Sanitätsräume, usw. vorsehen.

Nach Fertigstellung der Bauarbeiten muss der Auftragnehmer alle durch die Baustelleneinrichtung besetzten Flächen aufräumen und den ursprünglichen Zustand wieder herstellen, wobei das Gelände, wo notwendig, in Absprache mit dem Grundeigentümer begrünt bzw. bepflanzt werden muss.

Der Fußboden aller Baustellencontainer/Baracken muss mindestens 30 cm über den Boden (GOK) herausragen, wobei mittels Zwischenräumen, Packlagen usw. das Eindringen von Feuchtigkeit verhindert werden muss. Die Fußböden müssen eine einheitliche Oberfläche aufweisen, die leicht zu reinigen ist. Die Wände und Dächer der Einrichtungen müssen wetterfest sein. Alle Räumlichkeiten sind mit Heizung und Klimaanlage, die angemessene und angenehme Raumverhältnisse garantieren, auszustatten. Es müssen außerdem Fenster in ausreichender Anzahl und Größe vorhanden sein, um einen wirksamen Luftaustausch und eine ausreichende natürliche Beleuchtung sicherzustellen. Innerhalb der Büros, Umkleieräume und Lager sind funktionstüchtige Handfeuerlöscher in ausreichender Anzahl und entsprechend der jeweiligen Brandlast vorzuhalten.

In den Toiletten muss Kalt- und Warmwasser und eine Heizung vorhanden sein. Die Anzahl der Toiletten muss der Anzahl der Beschäftigten angemessen sein. Alle Toiletten müssen an die Kanalisation angeschlossen sein bzw. bei fehlenden Anschlussmöglichkeiten über eine eigene Klärgrube verfügen.

Der Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, dass für

5 ACCANTIERAMENTI - SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI

Nell'ambito dell'impianto di cantiere l'appaltatore deve predisporre idonei locali riscaldati da destinare a uffici, servizi igienici, magazzini, locali spogliatoio, locale di pronto soccorso, ecc.

Tutte le aree occupate dai vari cantieri devono essere liberate dall'appaltatore a ultimazione dei lavori, ripristinando la situazione preesistente e, ove necessario, provvedendo il rinverdimento e/o eventuale collocazione di piante in accordo con il singolo proprietario.

Tutte le baracche devono avere un pavimento sopraelevato di almeno 30 cm dal livello del terreno, realizzato mediante intercapedini, vespai ecc. idonei ad evitare la trasmissione della umidità dal suolo. I pavimenti dei baraccamenti devono avere una superficie unita di agevole pulizia. Le pareti ed il tetto delle baracche devono essere dotate di un isolamento termico adeguato alle condizioni climatiche. Tutti i locali devono essere muniti di un riscaldamento e condizionatore di aria in grado di garantire adeguate condizioni climatiche ambientali. Le baracche devono inoltre essere fornite di finestre, che per numero, ampiezza e disposizione, assicureranno una buona aerazione ed una illuminazione naturale. All'interno delle baracche destinate ad uffici, spogliatoi e magazzini sono da provvedere estintori portatili a mano di primo intervento funzionanti in numero adeguato al carico d'incendio presente.

I servizi igienici devono disporre di acqua calda e fredda, ed essere muniti di riscaldamento. Il numero di servizi dev'essere adeguato al numero di persone interessate. Tutti i servizi igienici devono essere collegati alla rete fognaria comunale o in mancanza di questa, essere provvisti di fossa settica.

L'appaltatore deve provvedere in ciascun cantiere

jede Baustelle ein Raum für die ärztliche Notfallversorgung mit der erforderlichen pharmazeutischen und ärztlichen Ausstattung für den Notfall, Trinkwasseranschluss, einem Waschbecken usw. eingerichtet wird. Der Auftragnehmer ist zudem verpflichtet, an sämtlichen Nebenbaustellen Erste-Hilfekoffer vorzuhalten, die mit den Arzneimitteln und Instrumenten für den Notfall ausgestattet sein müssen.

Der Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, dass alle oben genannten Räumlichkeiten und der Erste-Hilferaum laufend aufgeräumt und gereinigt werden.

Türen, Tore und Fenster

Die Türen und Tore, die von Hand betätigt werden, müssen folgende Sicherheitsmerkmale aufweisen:

- Schutzvorrichtung gegen das Ausheben von der Führung und/oder der Aufhängevorrichtung
- Schutzvorrichtung gegen Einklemmen bei Auskragungen/Einbuchtungen entlang der horizontalen Führung.

In den Magazinen muss mindesten 1 Tür mit einer Breite von 90 cm vorhanden sein, die leicht öffnbar ist und nach Außen hin aufgeht, wobei die Öffnung nicht durch Tore bzw. Gittertore versperrt sein darf. Die Schubflügeltüren für die Durchfahrten von Handwagen müssen durchsichtig und mit einer entsprechenden Beschilderung gekennzeichnet sein.

Die Öffnungsvorrichtungen der Fenster dürfen für den Benutzer keinerlei Gefahr darstellen. Offene Fensterläden müssen so ausgerichtet sein, dass sie den Durchgang nicht verhindern oder eine weitere Gefahr darstellen. Die Anzahl und die Größe der Fensteröffnungen müssen für einen ausreichenden Luftaustausch und für eine natürliche Beleuchtung ausreichen. Horizontale Glasoberflächen (Oberlich-

un locale per il pronto intervento fornito dei presidi necessari al Pronto Soccorso, nonché di acqua potabile, lavandino ecc. L'appaltatore è tenuto ad equipaggiare tutte le installazioni di cantiere secondarie con armadietti di pronto soccorso provvisti della dotazione di materiali e apparecchiature occorrenti per casi di pronto intervento.

L'appaltatore deve provvedere al mantenimento delle condizioni di igiene e pulizia di tutti locali di cui sopra e del locale di pronto soccorso.

Porte, portoni e finestre

I portoni ed i cancelli a funzionamento manuale devono avere i seguenti requisiti di sicurezza:

- dispositivo contro la fuoriuscita dalla guida o dispositivo di sospensione di sicurezza per le ante appese
- dispositivo salvamano in presenza di rientranze o sporgenze lungo lo scorrimento orizzontale dell'anta.

Nel locale magazzino deve esserci almeno 1 porta di larghezza 90 cm facilmente apribile verso l'esterno, la cui apertura non deve essere impedita da portoni o cancelli. Le eventuali porte a spinta (attraverso le quali avviene il passaggio di carrelli) devono essere trasparenti; nei pressi di tali aperture corre l'obbligo di esporre adeguata segnaletica.

I dispositivi di apertura delle finestre non devono costituire pericolo per l'operatore. Le ante aperte devono poter raggiungere una posizione tale da non intralciare i passaggi o costituire pericolo d'altro genere. Il numero e le dimensioni delle aperture devono consentire un sufficiente ricambio d'aria ed una sufficiente illuminazione naturale. le superfici vetrate orizzontali (lucernari) devono es-

ter) müssen bruchfest, aus Sicherheitsglas hergestellt oder durch engmaschige Stahlmaschennetze geschützt sein.

Beleuchtung

Die Beleuchtungsanlage (natürliches Licht und Beleuchtungsanlage) muss ausreichende Sichtverhältnisse in allen Baustellenbereichen gewährleisten. An ortsfesten Arbeitsplätzen ist zusätzlich zur Grundbeleuchtung eine lokale Beleuchtung vorzusehen. In der Nähe von Geräten und Maschinen muss die Leuchtstärke 200 Lux betragen.

Elektriker, die eine Beleuchtungsanlage errichten bzw. Anpassungen vornehmen, sind verpflichtet die Konformitätserklärung gemäß MD 37/2008 auszustellen. Bei Tätigkeiten, die eine ständige und besondere Beleuchtung verlangen, ist ein zusätzliches Beleuchtungssystem vorzusehen, das bei Stromausfall automatisch einschaltet

Sanitärräume für Werkstatt und Lager

In Werkstätten mit ständig anwesendem Personal sind eigene Umkleieräume vorzusehen, die mit Tischen, Stühlen und Schränken auszustatten sind. Weiters sind für den Lager- und Werkstattbereich gut beleuchtete und belüftbare Sanitärräume, die über die Wintermonate hindurch beheizbar sein müssen, einzurichten. Die Sanitäranlagen müssen über einen Kalt- und Warmwasseranschluss verfügen. Reinigungsmittel (Seifen) sowie Handtücher sind ebenfalls Bestandteil der Einrichtung.

Büro

- Büroraum für die Bauleitung mit den entsprechenden Nebenräumen und Sanitärräumen
- Büroraum für die Baufirma mit den entspre-

sere constituire da materiale infrangibile o da vetri di sicurezza o protetti da reti metalliche a maglia fitta.

Illuminazione

L'impianto di illuminazione (sistema di luce naturale e/o artificiale) deve garantire un'adeguata visibilità in tutte le aree del cantiere. È necessario installare, presso i posti di lavoro fissi, un'illuminazione localizzata per potenziare l'impianto generale; presso le macchine occorre raggiungere i 200 lux di illuminamento.

Gli installatori chiamati a costruire od adeguare qualsiasi impianto di illuminazione sono tenuti a rilasciare la dichiarazione di conformità prevista dal DM 37/2008. Qualora le attività svolte siano tali da richiedere una continua illuminazione dell'ambiente, l'impianto va integrato con un sistema di illuminazione sussidiaria che intervenga automaticamente in caso di mancanza di energia elettrica.

Servizi officina e magazzino

Nelle officine in cui è impiegato personale fisso occorre: adibire appositi locali ad uso spogliatoio convenientemente arredati con tavoli, sedili ed armadietti ed idonei servizi igienici; gli stessi devono essere ben illuminati aerati e riscaldati nella stagione fredda. I servizi igienici devono essere provvisti di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti (sapone) nonché di asciugamani.

Locale uso ufficio

- Ufficio di cantiere per la direzione con i rispettivi locali accessori e sanitari
- Ufficio di cantiere per l'impresa appaltatrice

chenden Nebenräumen und Sanitärräumen

Räumlichkeiten, die als Büro für die Bauleitung / für die Baustellenleitung dienen, ausgestattet mit elektrischer Energie, Beleuchtung, Heizung, Sanitäranlagen, Wasseranschluss und den Anschlüssen an den Versorgungs- und Abwasserleitungen. Komplett mit Inneneinrichtung, Feuerlöscher und Erste Hilfe Koffer.



con i rispettivi locali accessori e sanitari

Container per uso ufficio dotato di impianto elettrico, di illuminazione, di riscaldamento, sanitario, idraulico a norma di legge e con allacciamento alle linee di alimentazione e di scarico. Completo di arredi interni, estintori e cassetta di pronto soccorso

Umkleideräume für die Arbeitnehmer

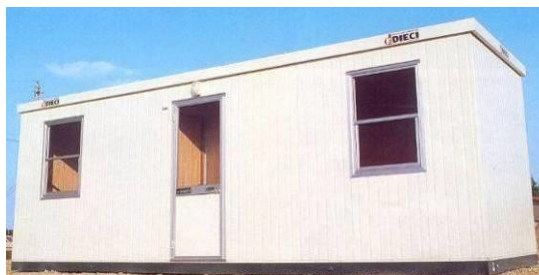
Umkleideräume für die Arbeiter und / oder die Baustellenbesucher des AGs und der BL, ausgestattet mit elektrischer Energie, Beleuchtung, Heizung, und den Anschlüssen an den Versorgungs- und Abwasserleitungen, komplett mit Inneneinrichtung, Feuerlöscher, Erste-Hilfe-Koffer und der Schutzausrüstungen.

Die Schutzausrüstungen für jeden Arbeiter (Helm, lange Stollenjacke, Gehörschutz, Staubschutzmasken, Sicherheitshandschuhe, Sicherheitsgurt und Gummistiefel) und jeden Baustellenbesucher (Helm, lange Stollenjacke und Gummistiefel) müssen in verschiedenen Größen bereitstehen.

Spogliatoi per le maestranze

Container per uso spogliatoio per gli operai di cantiere e/o per i visitatori della Committenza e della DL, dotato di impianto elettrico, di illuminazione, di riscaldamento e con allacciamento alla linee di alimentazione, completo di arredi interni, estintore e cassetta di pronto soccorso e dotato dei dispositivi di sicurezza.

I dispositivi di sicurezza per ogni operaio (elmetto, giubbotto catarifrangente, cuffie e tappi antirumore, mascherine antipolvere, guanti di sicurezza, cintura di sicurezza e stivali di gomma) e per ogni visitatore (elmetto, giacca lunga catarifrangente e stivali di gomma) dovranno essere messi a disposizione in varie taglie e misure.



Baustellenwerkstatt, Lager- und Magazine

Lager für die Arbeiter, ausgestattet mit elektrischer Energie, Beleuchtung, Heizung, und den Anschlüssen an den Versorgungs- und Abwasserleitungen, komplett mit Inneneinrichtung, Feuerlöscher, Erste-Hilfe-Koffer und der Schutzausrüstungen.



Officina di cantiere, deposito e magazzino

Idoneo box deposito in relazione al numero di addetti presenti, in previsione max lavoratori contemporanei. Container per uso spogliatoio per gli operai di cantiere dotato di estintore e cassetta di pronto soccorso e contenente le attrezzature ed i dispositivi di sicurezza.



Baustellen WC

Baustellen-WC, ausgestattet mit WC und Waschbecken



Locale servizi igienici

Servizi igienici di cantiere, dotati di WC e lavabi.



Wenn es nötig ist, soll der Auftragnehmer eine chemische Toilette für die Baustellenfläche anordnen. Ove necessario, l'appaltatore dovrà allestire WC chimico per le aree di lavoro mobili.



Sanitätsraum

Container für Sanitätsraum mit Krankenzimmer, ausgestattet mit elektrischer Energie, Beleuchtung, Heizung, Sanitäranlagen, Wasseranschluss und den Anschlüssen an den Versorgungs- und Abwasserleitungen. Komplette Inneneinrichtung des Sanitätsraumes und der Erste-Hilfe-Station und Feuerlöscher.



Infermeria – locale pronto soccorso

Container ad uso infermeria con stanza per pazienti, completo di impianto elettrico, di illuminazione, di riscaldamento, sanitario, idraulico a norma di legge e con allacciamento alle linee di alimentazione e di scarico. Completo di arredi interni per l'infermeria ed il pronto soccorso e di estintore portatile a parete.

Die Räumlichkeiten müssen mit tragbaren Feuerlöschern und Erste-Hilfe-Kasten ausgestattet sein. Diese müssen an den in den beigelegten Plänen eingezeichneten Orten und gemäß den Vorschriften des vom Unternehmen vorgelegten Notfallplanes gut sichtbar aufbewahrt werden und mit der Sicherheitskennzeichnung versehen sein.

I locali dovranno essere dotati di un n° congruo di estintori portatili e presidi sanitari (cassette di pronto soccorso) da collocare in modo visibile e segnalati da cartelli indicatori di sicurezza.



Cassetta di medicazione / Verbandkasten (klein und groß)



Estintore portatile / Tragbarer Feuerlöscher

Die Baustelleneinrichtungsflächen sind durch eine entsprechende Umzäunung abzusichern.

Le superfici di allestimento del cantiere sono da delimitare con un'apposita recinzione.

Es sind dabei vorzusehen

Sono da prevedere le seguenti aree:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Bereich für die Lagerung der verschiedenen verwendeten Materialien; - Parkfläche für die Arbeitsmittel, die Arbeitsmaschinen und die Kraftfahrzeuge; - Bereich für die Bearbeitung des Baustell- | <ul style="list-style-type: none"> - area per lo stoccaggio dei vari materiali impiegati; - area per il parcheggio dei mezzi d'opera, delle macchine operatrici, delle autovetture; - zona per la lavorazione dei materiali di cantie- |
|--|---|

lenmaterials;

- Lager der Azetylsauerstoffflaschen:
- Lager der Schmieröle;
- Dieseltank für motorbetriebene Fahrzeuge
- usw.

re;

- deposito delle bombole ossiacetileniche;
- deposito degli olii lubrificanti;
- cisterna gasolio ad uso autotrazione;
- ecc..



Lager für Ausrüstungen - Deposito attrezzature;



Lager der Azetylsauerstoffflaschen und Schmieröle
deposito delle bombole ossiacetileniche e degli olii lubrificanti



Arbeitsstoffe - Deposito materiali



Dieseltank
cisterna gasolio ad uso autotrazione

6 BESCHILDERUNG - BAUSTELLENTAFELN

Die Beschilderung (Hinweis, Verbots, Gefahren und Sicherheitsbeschilderung) der einzelnen Baubereiche hat in Anlehnung an die geltenden Normen und Gesetze vom Auftragnehmer durchgeführt zu werden. Fehlenden, beschädigte oder entfernte Schilder sind durch neu zu ersetzen.

Sämtliche Schilder für die einzelnen Baustellenbereiche und für die einzelnen Tätigkeitsbereiche (Verbots- Pflichten-, Gefahren- und Sicherheitsbeschilderung) sind nach den Vorschriften des GvD. 81/2008 auszuführen. Der Auftragnehmer ist für die Lieferung, ordnungs- und normgerechte Montage sowie für die Wartung und Instandhaltung der Beschilderung verpflichtet. Beschädigte und entworfene Schilder sind durch neue zu ersetzen.

Der Auftragnehmer hat außerdem für die Lieferung und die Montage der zweisprachigen Bauta-feln nach den Angaben des Bauherrn zu sorgen. Auf den Bauta-feln müssen alle Angaben und Daten gemäß Anweisungen des Bauherren bzw. der Bauleitung angeführt sein.

Baustellenbeschilderung - Anmerkung:

Die Bestimmungen über die Beschilderung für die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz werden nach dem GvD 81/2008 geregelt, auf das wir zur genaueren Bestimmung der notwendigen Baustellenzeichen verweisen.

Dieses Kapitel erfasst die wichtigsten Bauschilder, die auf der Baustelle anzubringen sind.

Wir werden das Thema auch an dieser Stelle nicht ausführlich behandeln, sondern lediglich einige Hinweise geben, die im Rahmen der Verwaltung des Sicherheits- und Koordinierungsplanes von Be-

6 SEGNALETICA – CARTELLONI DI CANTIERE

L'appaltatore è tenuto a predisporre la necessaria segnaletica (di obbligo, di divieto, di pericolo, indicazioni di sicurezza) nelle singole aree di cantiere in conformità alle vigenti norme e leggi in materia. Cartelli e/o segnaletica mancante, danneggiata o rimossa dovrà essere sostituita con cartelli nuovi.

Tutta la segnaletica delle singole aree di cantiere e delle singole aree di lavorazione (segnaletica di divieti, obblighi, pericoli, sicurezza) dev'essere eseguita secondo quanto riportato nel D.Lgs. 81/2008. L'appaltatore è responsabile per la fornitura, il montaggio a norma e la manutenzione della segnaletica. In casi di segnaletiche danneggiate e/o mancanti, l'appaltatore dovrà provvedere alla loro sostituzione e rimpiazzarle con nuove.

L'appaltatore deve inoltre provvedere alla fornitura e la posa in opera dei cartelloni bilingui secondo le indicazioni del committente. I cartelloni devono riportare tutti i nominativi e le date conforme le disposizioni del committente e della direzione lavori.

Segnaletica di cantiere - Nota:

La segnaletica di sicurezza e salute è normata dal D.Lgs. 81/2008 al quale si rimanda per una completa valutazione di quanto necessita al cantiere in oggetto.

In questo capitolo sono presentati alcuni dei principali segnali che devono essere posti nell'area di cantiere.











La trattazione, anche in questo caso, non vuole essere esaustiva ma richiamare esclusivamente alcune situazioni che si ritengono importanti all'interno della gestione del processo di sicurezza

deutung sind.

Für das Anbringen weiterer Schilder verweisen wir daher auf die Einhaltung der Vorschriften.

del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Si rimanda quindi al rispetto delle norme per il necessario posizionamento di altra segnaletica

SEGNALI SPECIFICI		SPEZIFISCHE BAUSTELLENSCHILDER	
Zeichen Segnale	Anbringung Riferimento	Zeichen Segnale	Anbringung Riferimento
	Segnaletica supplementare Individuazione situazioni particolari di cantiere <i>In riferimento a specifiche indicazioni di PSC</i> usätzliche Schilder Feststellung von besonderen Baustellensituationen <i>In Bezug auf spezifische Anweisungen im SKP</i>		identificazione aree particolari di cantiere Hinweis über besonderen Baustellenbereich
	Divieto di ingresso alle persone non autorizzate Accessi cantiere e zone esterne al cantiere. Betretungsverbot für Unbefugte Zugangswege zu der Baustelle und zu den Bereichen außerhalb der Baustelle.		Annunciarsi in ufficio prima di accedere al cantiere All'esterno del cantiere presso l'accesso pedonale e carraio Anmeldung im Büro vor dem Zutritt zur Baustelle Außerhalb der Baustelle in der Nähe des Fußgängerzugangs und der Einfahrt
	Vietato l'accesso ai pedoni Passo carraio automezzi Zugangsverbot für Fußgänger Zufahrtswege für Fahrzeuge		Vietato passare e sostare nel raggio d'azione della gru. È esposto in corrispondenza dei posti di sollevamento dei materiali. Aufhalte- und Durchgangsverbot im Wirkungsbereich des Hebekrans. In der Nähe der Materialanhebstellen.
	Attenzione carichi sospesi È esposto nelle aree di azione delle gru ed in corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.. Achtung Ladung in der Schwebe Im Wirkungsbereich von Hebekranen und in der Nähe der Auf- und Abladebereiche		Pericolo di caduta in aperture del suolo Nelle zone degli scavi o aperture suolo Absturzgefahr in Öffnungen In der Nähe von Aushubarbeitsstellen oder Bodenöffnungen
	Pronto soccorso		Estintore
	Nei pressi della cassetta di medicazione		Zone fisse (baracca ecc.) Zone mobili (nei pressi di lavorazioni a rischio)
	Erste Hilfe		Feuerlöscher
	In der Nähe des Verbandkastens		Ortsfeste Stelle (Baustellencontainer usw.), ortsbewegliche Stellen (in der Nähe gefährlicher Arbeitsbereiche)

Die Baustelleneinrichtungsflächen sind durch eine entsprechende Umzäunung abzusichern. Die einzelnen Bereiche der Baustelleneinrichtungsflächen sind gemäß den gesetzlichen Bestimmungen zu beschildern (Hinweis-, Verbots- und Gefahrenschilder - Sicherheitsbeschilderung).

Der Auftragnehmer ist auch für die Aufstellung der Bauschilder verantwortlich.

Auftragnehmer: Baustellenschilder in der Nähe des Baustellenanfangs und Baustellenende aufstellen

Le singole aree della superficie di allestimento cantiere sono da equipaggiare con segnaletica conforme le norme in vigore (segnaletica di indicazione, di divieto, di pericolo e di sicurezza).

A cura dell'appaltatore sarà anche la collocazione dei cartelloni di cantiere.

Impresa aggiudicataria: predisporre cartelli di cantiere in prossimità di inizio cantiere e fine cantiere

7 BAUSTELLENUMZÄUNUNG, ABZÄUNUNG, BESCHILDERUNG, EIN- GANGSTORE

ZAUNTYPEN

• BEWEGLICHE UMZÄUNUNG

Wo nötig, kann man zur zeitweiligen Abgrenzung von Arbeitsbereichen folgendes verwenden:

Bewegliche Umzäunung aus Paneelen

Lieferung und Einbau von beweglichen Einzäunungen aus Paneelen, bestehend aus einem Maschendrahtnetz, das an einen Rahmen oder ein äußeres Rohrgerüst geschweißt ist, heißverzinkt. Die Grundpaneele messen 3,5 x 2 m. Die Maschenweite beträgt 25 x 8 cm und das Rundeisen hat Ø 4,5 mm. Der Fuß besteht aus grauem Stahlbeton.

Im Preis inbegriffen und vergütet ist die abschirmende Verkleidung, um den Durchlass von Staub zu verhindern, hergestellt aus einer mit Polyäthylengewebe verstärkten durchsichtigen Plane.



Bewegliche Umzäunung mittels Polyäthylengitternetz

Umzäunung, hergestellt aus vorgedrucktem Plastiknetz, von runden Metallstangen mit 20 mm Durchmesser gehalten, die mit einem Abstand von 1m eingerammt sind, Höhe 2 m, Montage und Abbau inbegriffen.

Der Abstand der runden Metallstangen darf max.

7 RECINZIONI, DELIMITAZIONI, SEGNALAZIONI, CANCELLI

TIPOLOGIE DI RECINZIONI

• RECINZIONI MOBILI

Ove necessario, per delimitare temporaneamente aree di lavoro si potranno utilizzare:

Recinzione mobile in rete metallica

Costituita da mobili pannelli in rete a maglia saldata ad una cornice o struttura esterna tubolare interamente zincate a caldo. I pannelli base misurano 3,5 x 2 m. La maglia è di 25 x 8 cm ed il tondino Ø 4,5 mm. Il piede è in calcestruzzo armato grigio.

Ove necessario, deve essere completata con un rivestimento schermante, per impedire il passaggio di polvere, realizzato con telo rinforzato con tessuto in polietilene, trasparente



Recinzione mobile in rete plastificata

Realizzata con rete plastica stampata, sostenuta da ferri tondi diametro mm 20, infissi nel terreno a distanza di m 1, con altezza pari a 2 m,.

La distanza max. dei ferri tondi della recinzione do-

1,00 m betragen. In Ecken und sonstigen Richtungsänderungen muss die Anzahl der Runden vergrößert werden

vrà essere di 1,00 m, i ferri tondi d'angolo e quelli in corrispondenza di cambi di direzione dovranno essere ravvicinati in modo opportuno.



• BEWEGLICHE UMZÄUNUNG AUS PANEELN

Für provisorische Einzäunungen von Arbeitsflächen können verschiedene Typen von beweglichen Einzäunungen verwendet werden, wie nach folgen bezeichnet.

Gitterpaneele

Die einzelnen Elemente der beweglichen Einzäunung müssen untereinander stabil verbunden sein, um die Kontinuität der Einzäunung sicherzustellen.

• DELIMITAZIONI MOBILI

Ove necessario, per delimitare temporaneamente aree di lavoro si potranno utilizzare delle delimitazioni mobili di vario tipo, come di seguito indicato.

Trasenne mobili

Gli elementi contigui delle trasenne utilizzate dovranno essere stabilmente attaccate le une alle altre per dare continuità alla delimitazione.



Mobile Absperrung Typ New Jersey

New Jersey in Beton

Die Transporte innerhalb der Baustelle, das Umstellen und die weiteren Montagen müssen mit Hilfe eines Autokranes oder Teleskopheber mit entsprechender Hebeleistung gemäß Gesetzesnorm (Zertifikat CE/ISPELS, periodische Überprüfung, usw.) erfolgen.

Delimitazione mobile tipo new jersey

New Jersey in cls

I trasporti all'interno del cantiere, gli spostamenti e le installazioni successive al primo allestimento, devono essere effettuate con l'ausilio di autogrú o sollevatore telescopico di portata adeguata e a norma di legge (certificato CE/ISPELS, verifica periodica, ecc.).



New Jersey in Polyäthylen

Bereitstellen und Abbau von New Jersey Elementen aus Polyäthylen für jegliche Anwendungen auf der Baustelle.

Nach der richtigen Positionierung der Elemente, sind diese mit Wasser (oder mit Sand) zu füllen und müssen während ihres gesamten Einsatzes gefüllt bleiben. Nur im Zuge von Umstellungen und Transport dürfen die Elemente entleert werden. Im Einheitspreis inbegriffen sind alle Transporte innerhalb der Baustelle, die Umstellungen und anschließende Aufstellung, sowie das Füllen mit Wasser oder Sand

New Jersey in PE

Mettere a disposizione e lo smontaggio di elementi New Jersey in PE per ogni tipo di utilizzazione sul cantiere.

Gli elementi, dopo essere stati collocati in posizione operativa, devono essere riempiti di acqua (o in alternativa con sabbia) e devono restare pieni durante tutto il tempo di utilizzo; solo per il trasporto e successivo ricollocamento potranno essere svuotati. Nel prezzo unitario sono inclusi tutti i trasporti all'interno dell'area di cantiere, spostamenti e ulteriori montaggi, nonché il riempimento con acqua o sabbia.



• BESCHILDERUNG

Das Schild „Unbefugten ist der Zutritt Verboten“ ist auf der Baustellenumzäunung im Bereich der Baustelleneinfahrt anzubringen.

Auf der Baustellenumzäunung längs der Zufahrtsstraße sind Blinklichter zu installieren.

An der Baustellenausfahrt ist ein Spiegel vorgesehen um die Übersichtlichkeit zu verbessern



• SEGNALAZIONI

Sulla rete di recinzione in prossimità della sede stradale e degli accessi andranno affissi i cartelli di divieto di accesso agli estranei.

Tutta la recinzione lato strada verrà appositamente segnalata con lampade lampeggianti.

E' previsto l'utilizzo di uno specchio per migliorare la visibilità dall'uscita della sede del cantiere



8 ARBEITER

Schulung und Information

Eine Vielzahl der Unfälle auf den Baustellen geschehen durch Unkenntnis und der Fehleinschätzung der Gefahren sowie aufgrund von Fehlverhalten. Zu diesem Zweck ist es sehr wichtig, dass sämtliche auf einer Baustelle tätigen Arbeitskräfte von den zuständigen Fachkräften des Auftragnehmers durch effiziente Einschulungen und laufende Informationen über die möglichen Gefahren/Risiken und deren Auswirkungen, die Vermeidung der gefährlichen Situationen und schlussendlich über die zu beachtenden Schutzmaßnahmen aufgeklärt werden. So muss z. B. vor der Inbetriebnahme eines neuen Gerätes/Werkzeuges, beim Umgang mit chemischen Produkten, bei der Umsetzung eines neuen Bauverfahrens usw. die notwendige Einschulung vorgenommen werden.

Störfaktoren und Stresssituationen

Durch Störfaktoren bei der Ausführung der jeweiligen Arbeiten (z. B. spektakuläre Ereignisse, externe Lieferanten, Baustellenbesucher usw.), die eine Arbeits- und somit auch eine Konzentrationsunterbrechung zur Folge haben, sind häufig die Ursache für Unfälle. Daher gilt es diese äußeren Störungseinflüsse zu vermeiden bzw. so zu regeln, dass die Bereiche mit den Hauptaktivitäten nicht betroffen werden.

Durch Stresssituationen (Schlagwort: Zeitdruck für die Einhaltung der Bautermine) durch physischen und psychologischen Belastungen können unvorsichtige Handlungen hervorgerufen werden. Daher ist es die Aufgabe des Auftragnehmers durch die entsprechende Personaldisposition (mit der entsprechenden Qualifikation und in der entsprechenden Anzahl) derartige Zustände zu vermeiden.

Auf der Baustelle ist Genuss von alkoholischen Getränken und Drogen strengstens verboten. Beim

8 PERSONALE

Informazione e formazione

Molti degli incidenti che succedono in cantiere avvengono per ignoranza, per un'errata valutazione dei pericoli, o per comportamenti sbagliati. È pertanto molto importante che tutte le maestranze operanti in cantiere vengano messe a conoscenza da parte degli esperti designati dall'appaltatore dei possibili pericoli/rischi e le relative conseguenze, delle modalità da seguire per evitare situazioni di pericolo e infine delle misure di sicurezza da rispettare, il tutto attraverso un'adeguata formazione e continui incontri informativi. È pertanto necessario insegnare debitamente alle maestranze come utilizzare ad esempio un nuovo apparecchio/mezzo, mostrare loro le procedure da seguire nel contatto con prodotti chimici, come applicare una nuova procedura di costruzione ecc..

Fattori di disturbo e situazioni di stress

I cosiddetti fattori di disturbo nell'esecuzione dei vari lavori (p. es. eventi eccezionali, fornitori esterni, visitatori in cantiere, ecc.), che provocano un'interruzione del lavoro e quindi anche della concentrazione, sono spesso causa di incidenti. È pertanto importante evitare e/o regolamentare tali fattori di disturbo esterni, in modo che non vengano interessati le zone con le attività operative principali.

Le situazioni di "stress lavorativo", cioè le pressioni a livello psichico-fisico che gravano sui lavoratori per riuscire a rispettare i termini di lavoro contrattuali, possono provocare reazioni e comportamenti imprudenti. È pertanto compito dell'appaltatore cercare di evitare circostanze simili ricorrendo attraverso un'adeguata organizzazione del cantiere con personale (con la necessaria qualifica e in numero sufficiente).

In cantiere è strettamente vietato fare uso di bevande alcoliche o di sostanze stupefacenti. È vietato

Umgang mit gefährlichen Stoffen (Chemikalien, Lösungsmitteln, Treibstoffen, Gasen usw.) ist das Rauchen zu untersagen. Die produktspezifischen Sicherheitsvorkehrungen sind strengstens einzuhalten.

Baustellenbesucher

Wie bereits vorhin erwähnt stellen Baustellenbesucher ein Störfaktor für den Baubetrieb und im Arbeitsablauf der Mannschaften dar. Zu den Baustellenbesucher zählen alle jene Personen, die keine Tätigkeit für die Erfüllung des Bauvertrages leisten.

Prinzipiell sind Baustellenbesuche nur nach vorheriger schriftlicher Anmeldung bei und Genehmigung durch den Auftraggeber und der bauausführenden Firma möglich.

Jeder Besucher hat über die Grundregeln des Verhaltens auf dieser Baustelle informiert zu werden. Weiter sind die Besucher darüber zu informieren, dass sie die Baustelle auf eigener Gefahr betreten und der Auftraggeber, die Bauleitung und der Auftragnehmer keine Haftung dafür übernehmen. Alle Besucher haben schriftlich den Erhalt dieser Information mit ihrer Unterschrift zu bestätigen.

Besucher dürfen sich nur in Begleitung von Führungspersonen und auf deren Anweisung auf der Baustelle bewegen. Die Baustellenbesucher sind mit dem entsprechenden Schuhwerk, Helm, reflektierenden Weste auszurüsten. Der Auftragnehmer muss zu diesem Zwecke über die gesamte Bauzeit hindurch Sicherheits- Stiefel, Helme und reflektierende Westen (in allen Größen) im Umkleideraum der Baustelleneinrichtung vorhalten und diese auch reinigen.

to fumare durante le lavorazioni con materiali/sostanze pericolose (prodotti chimici, solventi, carburanti, gas, ecc.). Le indicazioni di sicurezza dei produttori di questi prodotti dovranno essere rispettati scrupolosamente.

Visitatori di cantiere

I visitatori del cantiere rappresentano, come indicato sopra un fattore di disturbo per l'esercizio e il normale svolgimento dei lavori delle squadre. Fa parte della categoria di visitatori chiunque non svolga alcuna attività utile all'adempimento dei lavori d'appalto. In linea di massima, le visite in cantiere sono concesse unicamente previa comunicazione scritta con relativa autorizzazione da parte del committente e dell'impresa esecutrice dei lavori.

I visitatori dovranno essere informati in merito alle regole fondamentali di comportamento in cantiere. Occorre inoltre mettere a conoscenza i visitatori del fatto che entrano in cantiere a proprio rischio e pericolo e che il committente, la direzione lavori e l'appaltatore non si assumono alcuna responsabilità in merito. Tutti i visitatori sono tenuti a confermare per iscritto di aver ricevuto queste informazioni apponendo la loro firma in calce a tale dichiarazione.

I visitatori possono visitare il cantiere solo se accompagnati dai responsabili del cantiere dell'appaltatore e in base alle loro indicazioni. I visitatori dovranno indossare un'adeguata calzatura, l'elmetto di protezione e una giacchetta retroilluminante. L'appaltatore è pertanto tenuto a mettere a disposizione in cantiere per tutta la durata dei lavori per i visitatori di cantiere stivali di sicurezza (o scarpe alte di sicurezza), elmetti e giacche retroilluminanti (in tutte le taglie), che dovranno essere conservati in buone condizioni nello spogliatoio dell'impianto di cantiere.

9 GERÄTE, KLEINGERÄTE UND WERKZEUGE

Vorbemerkung

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, der Bauleitung täglich die aktualisierte Liste der Geräte, Kleingeräte und Werkzeuge, die für dieses Bauwerk zum Einsatz kommen und die Tagesberichte vorzulegen, wobei Anzahl, Art, Leistung usw. anzugeben sind.

Sämtliche Geräte und Maschinen, die bei den Bauarbeiten eingesetzt werden, müssen den Bestimmungen des DPR vom 24.07.1996, Nr. 459 „Bestimmungen zur Umsetzung der Richtlinien 89/392/CE, 91/368/CE, 93/44/CE und 93/68/CE über die Angleichung der Gesetzgebung der Mitgliedsstaaten hinsichtlich der Maschinen“ entsprechen.

Die Geräte und Maschinen sind außerdem laut Angaben des Herstellers innerhalb der vorgesehenen Beschränkungen und Modalitäten zu benutzen.

Sämtliche Ausrüstungen müssen mit den vorschriftsmäßigen Unterlagen ausgestattet sein, andernfalls dürfen sie nicht an den Bau gebracht werden; dies gilt insbesondere für den Fahrzeugschein der Baumaschinen, in dem die regelmäßigen Prüfungen vermerkt werden, das Handbuch mit den Gebrauchsanweisungen und Wartungsangaben und die Fristen für die Wartungseingriffe.

Für alle Fahrzeuge und Maschinen der Nachunternehmer und von Leihfirmen muss vorab geprüft werden, ob sie den geltenden Bestimmungen entsprechen; der Koordinator für die Bauausführung stellt eine Tauglichkeitsbescheinigung aus, um so die Arbeitssicherheit zu gewährleisten.

Allgemeine Regeln für das Lenken der Fahrzeuge

Beim Lenken der Fahrzeuge, Hubgeräte und Transportgeräte sind folgende allgemeine Regeln

9 ATTREZZATURE, MACCHINARI E MEZZI D'OPERA

Premessa

L'appaltatore è tenuto a presentare giornalmente alla DL, assieme ai rapportini giornalieri, l'elenco aggiornato dei macchinari, delle attrezzature e dei mezzi operativi impiegati per la realizzazione di questa opera con l'indicazione del numero dei mezzi, il tipo, la potenza ecc..

Tutti i macchinari/mezzi che vengono impiegati nei lavori di costruzione dovranno soddisfare le prescrizioni del DPR 24.07.1996 n. 459 "Regolamento per l'attuazione delle Direttive 89/392/CE, 91/368/CE, 93/44/CE e 93/68/CE concernenti il riavvicinamento della legislazione degli Stati membri relative alle macchine".

I macchinari/mezzi dovranno inoltre essere usati secondo le istruzioni del produttore nei limiti e con le modalità previste.

Tutte le attrezzature dovranno essere dotate, prima del loro ingresso in cantiere, dei documenti prescritti, in particolare le macchine operatrici dell'apposito libretto per le verifiche obbligatorie, del manuale contenente le istruzioni per l'uso e per la manutenzione e la periodicità degli interventi di manutenzione.

Sarà necessario che a tutti i mezzi dei subappaltatori o a noleggio, prima del loro ingresso in cantiere, sia verificata la rispondenza a quanto prescritto dalle vigenti norme e rilasciata al coordinatore per l'Esecuzione apposita dichiarazione di idoneità ai fini della sicurezza del lavoro.

Regole generali per la conduzione dei mezzi

Nell'uso degli apparecchi di movimento, sollevamento e trasporto dovranno essere rispettate le

zu beachten, ebenso wie andere, die vom Auftragnehmer jenach Art der Arbeit in jedem Falle anzuwenden sind.

1. Der Lenker ist für den korrekten Umgang mit dem ihm zugeteilten Fahrzeug verantwortlich; vor der Verwendung hat er das Funktionieren der Sicherheitsvorrichtungen (wie z.B. Endanschlag, Stabilisatoren, Begrenzer sw.) zu überprüfen.

2. Der Lenker hat für die Kontrolle und Auswahl der zum Heben der jeweiligen Lasten am besten geeigneten Anschlaggeräte (wenn keine Schlingen vorhanden sind) zu sorgen.

3. Die für das Einschirren der Lasten zuständigen Arbeiter müssen folgende Schutzkleidung tragen:

- Schutzhelm
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe mit verstärkter Spitze

4. Die Lasten sind auf Vorrichtungen aufzulegen, die einen direkten Kontakt mit dem Boden verhindern, um ihr Befestigen und Aushaken zu erleichtern.

5. Die Lasthaken sind mit Sicherheitsvorrichtungen auszustatten, damit ein ungewolltes Aushaken der Lasten nicht möglich ist.

6. Kleine Materialien und Geräte dürfen nur unter Verwendung von Körben oder anderen spezifischen Behältern hochgehoben werden.

7. Die Lasten sind möglichst mit Führungstauen zu versehen.

8. Wenn der Fahrzeuglenker nicht den gesamten Einsatzbereich seines Fahrzeuges überblickt, ist ein erfahrener Arbeiter mit der Überwachung der Rangiermanöver durch Handzeichen zu beauftragen.

9. Wenn möglich, ist der Lastentransport in Durchfahrts- oder Arbeitsbereichen zu vermeiden; andernfalls ist das Rangiermanöver akustisch zu sig-

seguinti regole generali e altre che dovranno essere in ogni caso adottate dall'Appaltatore secondo la particolarità del lavoro.

1. Il manovratore è responsabile del corretto utilizzo del mezzo assegnato, prima di utilizzarlo è suo compito accertarsi del corretto funzionamento del dispositivo di sicurezza quali: fine corsa, stabilizzatori, limitatori, ecc.

2. Il controllo e la scelta dei mezzi di imbracatura più appropriati al carico dal sollevare in mancanza degli imbricatori, dovranno essere effettuate dal manovratore.

3. Gli addetti all'imbracatura dei carichi dovranno essere dotati dei seguenti mezzi di protezione personale:

- elmetto di sicurezza
- guanti di protezione
- scarpe di sicurezza con puntale rinforzato

4. Il carico dovrà essere appoggiato su distanziatori dal suolo in modo da agevolare l'imbracatura e lo sganciamento degli stessi.

5. I ganci di sollevamento dovranno essere dotati di dispositivo di sicurezza contro lo sganciamento accidentale del carico.

6. I materiali minuti e gli utensili dovranno essere sollevati utilizzando ceste o altri contenitori specifici.

7. Ai carichi dovranno essere possibilmente applicate delle funi di guida.

8. Nel caso in cui il manovratore non abbia una visione totale di tutta l'area di manovra, dovrà essere incaricato un segnalatore esperto per la segnalazione delle manovre.

9. Evitare ogni qualvolta possibile il passaggio di carico su zone di transito o di lavoro, nella impossibilità segnalare acusticamente la manovra.

nalisieren.

Vorprüfung der Geräte und Werkzeuge

Der Auftragnehmer hat in seiner Eigenschaft als Verantwortlicher für die Sicherheit an der Baustelle dafür Sorge zu tragen, dass sämtliche eigenen Geräte und Maschinen (inkl. des Zubehörs) und die von Subunternehmen vom Augenblick ihres Eintritts im Baustellenbereich auf ihren Zustand und Wartung hin, auf der korrekten Geräteauswahl im Zusammenhang mit den auszuführenden Tätigkeit überprüft werden und die Zulassung vorhanden ist. Dieses Prüfungsprotokoll muss dem SKA vorgelegt werden.

Der Auftragnehmer muss sämtliche Baustellenanlagen und -ausrüstungen in gutem Zustand halten und insbesondere auf die Hilfskonstruktionen (Gerüste, Leitern, Laufstege, Laufwege, Geländer, Schalungen, Stützen, Schutzdächer, Schranken usw.), die Geräte und Hebeanlagen (Autokrane, Hebezeuge, Bagger, Lkws, Kompressoren und Stromaggregate, Hämmer, Betonförderanlagen, Pumpen, Kreissägen, fahrbare Arbeitsbühnen, Schweißgeräte, Schilder und Tafeln, Beleuchtungsanlagen, Erdungsanlagen, mechanische Anlagen für Industriewasser, Druckluftanlagen, elektrische Hinweisschilder, Kommunikationsanlagen usw.) achten.

Alle Geräte müssen bei ihrem Eintritt in den Baustellenbereich mit den vorgeschriebenen Unterlagen (Betriebsanleitung, Wartungshandbuch usw.) ausgestattet sein (gilt auch für alle Geräte der Subunternehmer und für angemietete Geräte).

Wartungsplan und Wartung der Geräte

Der Auftragnehmer muss für jedes einzelne Gerät/Maschine, das im Baustellenbereich tätig ist,

Controllo preventivo dei macchinari e dei mezzi d'opera

L'appaltatore, come responsabile della sicurezza di cantiere, dovrà provvedere ad un controllo preventivo dei macchinari (e attrezzature) propri e dei subappaltatori, dal momento del loro ingresso in cantiere, al fine di verificarne il buono stato di manutenzione, la loro corretta scelta in relazione all'attività da svolgere, accertando anche se dispone dell'omologazione e/o delle verifiche di legge previste. Il verbale del controllo dovrà essere consegnato al CSE.

L'appaltatore dovrà disporre e mantenere efficienti tutti gli impianti e le attrezzature di cantiere, di cui in particolare quelli per le opere provvisorie (ponteggi, scale, passerelle, andatoie, parapetti, casseforme, puntelli, tettoie, barriere, ecc.), i macchinari operativi e gli apparecchi di sollevamento (autogrù, elevatori, escavatori, autocarri, compressori e gruppi elettrogeni, martelli, impianti di betonaggio, pompe, seghe circolari, piattaforma sviluppabile, saldatrici, segnali e segnaletica, impianti di illuminazione, elettrici e di terra, impianti meccanici di acqua industriale, impianti di aria compressa, impianti di segnalazione, impianti di comunicazione ecc.).

Tutte le attrezzature dovranno essere dotate, prima del loro ingresso in cantiere, dei documenti prescritti, in particolare i macchinari operativi dell'apposito libretto per le verifiche obbligatorie, del manuale contenente le istruzioni per l'uso e per la manutenzione e la periodicità degli interventi di manutenzione (vale anche per tutti i mezzi dei subappaltatori e/o dei mezzi a noleggio).

Piano di manutenzione e manutenzione dei mezzi

Dall'appaltatore dovrà essere predisposto un piano di manutenzione per ogni singolo macchinario,

einen Wartungsplan erstellen. Dieser muss dem SKA bei der Ankunft des Gerätes/Maschine auf der Baustelle vorgelegt werden. Der Auftragnehmer ernennt einen Beauftragten, der für sämtliche Wartungsarbeiten zuständig ist. Dieser muss dem SKA namhaft gemacht werden. Der Beauftragte hat dafür zu sorgen, dass alle Geräte und Sicherheitsvorrichtungen mit Hilfe eines systematischen Überwachung in gutem Zustand gehalten werden (Bremsanlage, Steuergetriebe, Alarmanlagen, Scheinwerfer, Katalysator, Übertragungsanlage und Öl/Luftdruck usw.). Das Fachpersonal (Mechaniker, Schlosser usw.) ist für die ordentliche und außerordentliche Wartung zuständig und registriert sämtliche Prüfungen und Wartungstermine laut Anweisungen des Herstellers.

Ordentliche und außerordentliche Wartung muss von Fachpersonal durchgeführt werden; sämtliche Eingriffe und Fristen sind entsprechend den Herstellervorgaben in entsprechenden Unterlagen zu verzeichnen, die dem Koordinator für die Bauausführung zur Einsicht bereitstehen.

Hebegeräte

Hebegeräte mit Traglast über 200 kg, müssen vom ISPESL zugelassen und jährlich überprüft werden. Diese müssen dem Stand der Technik entsprechen und das CE-Kennzeichen besitzen (neue Geräte). Das Zulassungsschild (Plakette) muss am Gerät montiert sein und das Zulassungsbuch im Bereich des Gerätes aufbewahrt werden. Die Seile und Ketten sind einer vierteljährlichen Überprüfung zu unterziehen und die Ergebnisse der Überprüfung müssen im Wartungsbuch eingetragen werden. Die Wartung ist in regelmäßigen Zeitabständen gemäß Angaben des Herstellers durchzuführen. Werden die Wartungsarbeiten am Hebegeräte von einer externen Firma durchgeführt, so muss diese über die eventuellen Risiken im Arbeitsbereich in Kenntnis gesetzt werden. Die Sicherheitsbestim-

mezzo, attrezzatura, veicolo operativo nei cantieri. Tale piano dovrà essere presentato al CSE all'arrivo in cantiere del mezzo o della specifica attrezzatura. L'appaltatore dovrà nominare un incaricato per tutte le manutenzioni e comunicarlo al committente e al CSE. L'incaricato ha il compito di mantenere efficienti tutti i mezzi, attraverso un programma di controllo sistematico, con i dispositivi di sicurezza perfettamente funzionanti (impianto freni, sterzo, fermi corsa, sirene, fari, marmitte catalitiche, impianti di trasmissione e pressione oleopneumatica, ecc.). Addetti specializzati dovranno eseguire una manutenzione ordinaria e straordinaria, registrando in appositi registri le scadenze previste seguendo le istruzioni delle case di produzione delle macchine o delle attrezzature.

Addetti specializzati dovranno eseguire una manutenzione ordinaria e speciale registrando in appositi documenti, da tenere a disposizione del Coordinatore per la Esecuzione, tutte le operazioni compiute e le scadenze previste seguendo le istruzioni delle case di produzione delle macchine o delle attrezzature usate.

Apparecchi di sollevamento

Gli apparecchi di sollevamento, non a mano, di portata superiore ai 200 Kg devono essere omologati dall'ISPESL e verificati annualmente. Questi devono rispondere alle norme di buona tecnica e possedere il marchio CE (apparecchiature di nuova costruzione). La presenza del libretto e della targhetta di omologazione è da verificare. Vanno effettuate le verifiche trimestrali di funi e catene annotando gli esiti sul libretto dell'apparecchio. La manutenzione deve essere svolta regolarmente secondo le prescrizioni del fabbricante. Nel caso che la manutenzione degli apparecchi di sollevamento sia affidata ad una ditta esterna, corre l'obbligo di informarla sugli eventuali rischi presenti nell'ambiente di lavoro. Le norme di sicurezza e le indicazioni per le manovre degli apparecchi non-

mungen und die Angaben über den fachgerechten Betrieb der Geräte, sowie die Hinweise über das fachgerechte Anhängen der Lasten muss auf eigenen Hinweisschildern wiedergegeben sein. Das Bedienungspersonal der Hebegeräte muss im Besitz der entsprechenden Befähigung/Ermächtigung sein und, falls vorgesehen, auch über die Wartung der Geräte unterwiesen werden.

Alle Hubgeräte wie z.B. Autokräne, Flaschenzüge usw. mit einer Tragfähigkeit von mehr als 200 kg sowie die entsprechenden Schlingen dürfen nur verwendet werden, wenn sie den Abnahmeunterlagen und den Unterlagen der regelmäßigen Überprüfungen entsprechen.

Eine Abschrift oben genannter Unterlagen ist am Arbeitsplatz aufzubewahren und den zuständigen Vertretern des Dienstes für Prävention sowie des Dienstes für Betriebssicherheit zur Verfügung zu stellen.

Die Hubgeräte dürfen nur zu den dafür vorgesehenen Zwecken verwendet werden und müssen in ihrer Verwendung den vom Hersteller aufgezeigten und am Leistungsschild sowie im Leistungsheft und auf der Leistungstabelle (diese Unterlagen sind immer am Gerät aufzubewahren) angegebenen Werten entsprechen.

Steuermann

Steuermann muss eine eigens dafür ausgebildete Person mit entsprechender Arbeitserfahrung und Eignung für die ihr zugeteilte Aufgabe sein.

Das Lenken der Fahrzeuge auf den Durchfahrtswegen hat unter Berücksichtigung der Bestimmungen der Straßenverkehrsordnung und der Sicherheitsbestimmungen zu erfolgen.

Gleichzeitige Verwendung mehrerer Fahrzeuge im gleichen Bereich.

Wenn in einem Bereich gleichzeitig zwei oder mehr Hubgeräte zum Einsatz kommen, wodurch das Risiko einer Interferenz gegeben ist, sind die Arbeiten von den jeweiligen Verantwortlichen ge-

ché le indicazioni per realizzare imbracci corretti devono essere conosciute agli addetti. Gli addetti in merito alle operazioni di sollevamento devono essere in possesso delle specifiche abilitazioni e sono da informare adeguatamente e, se previsto, sulla manutenzione degli apparecchi.

Tutti gli apparecchi di sollevamento quali: autogrù, paranchi, ecc. di portata superiore a 200 Kg e relativi mezzi di imbracatura, dovranno essere utilizzati solo se in regola con la documentazione di collaudo e delle verifiche periodiche.

Copia della suddetta documentazione dovrà essere tenuta sul luogo di lavoro a disposizione dei funzionari del Servizio di prevenzione e del Servizio di sicurezza aziendale.

Gli apparecchi di sollevamento dovranno utilizzarsi per gli usi previsti e nel rispetto dei valori di targa attestati dal costruttore, indicati sul libretto e sulla tabella delle portate che dovrà essere sempre presente sul mezzo.

Manovratori di mezzi e apparecchi

I manovratori degli apparecchi dovranno essere persone qualificate con comprovate esperienze lavorative e idonee al compito assegnato.

Le manovre di spostamento degli automezzi lungo le vie di transito dovranno effettuarsi rispettando le norme di circolazione stradale e le disposizioni di sicurezza.

Impiego contemporaneo sulla stessa area di più mezzi.

In caso di impiego contemporaneo sulla stessa area di due o più apparecchi di sollevamento con rischio di interferenza tra gli stessi, le operazioni dovranno essere disciplinate congiuntamente dai

meinsam zu regeln; außerdem sind die Arbeiten durch eine einzige, auf der Grundlage der internen Dienstordnung eigens dafür bestimmte Person zu koordinieren.

Es ist Aufgabe des Baustellenleiters, vorbeugend zu überprüfen, dass im Einsatzbereich des Fahrzeuges keine Hindernisse sowie vor allem keine elektrischen Freileitungen, die niedriger als 5 m sind, vorhanden sind.

Ortsfeste Maschinen

Die Arbeitsplätze an ortsfesten Maschinen sind so einzurichten, dass der Arbeitnehmer sich bequem bewegen kann; die Maschinen müssen den geltenden gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen entsprechen und richtig installiert werden. Die Arbeiter müssen über den richtigen Umgang mit den Maschinen informiert werden. Geeignete Hinweisschilder über Gebrauch und Wartung müssen in der Nähe der Maschinen angebracht werden. Das Bedienungspersonal muss mit der, für diese Zwecke geeigneten PSA ausgerüstet und über die fachgerechte Anwendung der PSA eingewiesen werden.

rispettivi responsabili con un coordinamento delle operazioni eseguito da una sola persona che dovrà essere nominata in un ordine di servizio specifico.

Il Direttore di Cantiere dovrà preventivamente verificare che nell'area di impiego del mezzo non vi siano ostacoli e soprattutto conduttori elettrici aerei a meno di 5 m.

Macchine fisse

I posti di lavoro presso le macchine fisse devono consentire all'operatore un movimento agevole; le macchine devono rispondere ai requisiti di sicurezza previsti dalle norme vigenti ed essere installate correttamente. Gli addetti devono ricevere una completa formazione sull'uso delle stesse. Adeguati cartelli riguardanti le indicazioni da osservare per l'uso e la manutenzione vanno esposti nei pressi delle macchine. Gli addetti devono essere forniti dei necessari DPI ed essere opportunamente formati sull'uso degli stessi.

10 BAUSTELLENLAGER

Lager und Stapelung von Gegenständen und Materialien

Die Stapelung von Materialien und Gegenständen sind nur in eigenen dafür vorgesehen Bereichen zulässig. Die max. Höhe des Stapels muss in Zusammenhang mit der Umsturzgefahr des jeweiligen Gutes in Abhängigkeit des erforderlichen Bewegungsspielraumes und den Platzbedarf für den Anhängenvorgang festgelegt werden. Das Anhäufen von sperrigen und instabilen Materialien und Gegenständen (z.B. in runder Form) muss unter Zuhilfenahme von geeigneten Behältern erfolgen. Die Stapel dürfen nicht an Wänden anlehnen oder auf Wände Druck ausüben, die der Belastungen nicht standhalten. Außerdem dürfen Verkehrswege/Flächen nicht durch derartige Ablagerungen beansprucht werden. Das Besteigen der Stapel ist untersagt. Beim Stapeln ist sicherzustellen, dass die Auflagefläche eben und ausreichend tragfähig ist.

Lagerung von Gasflaschen

Werden Schweiß- und Schneidbrennarbeiten nur im geringen Umfang durchgeführt, genügt es die jeweiligen Gasflaschen (Sauerstoff, Acetylen, Propan) auf eigenen Gasflaschenwägen zu lagern. Etwaige Ersatzflaschen oder leere Flaschen sind in einem eigenen dafür bestimmten Bereichen (mit speziellen Haltevorrichtungen für die stehende Lagerung) aufzubewahren (Flaschen nach Gastyp getrennt lagern, die Leere von vollen Flaschen trennen, und entsprechend kennzeichnen). Die Kontrollen der Freiwilligen Feuerwehr sind für Gasflaschenlager unter Druck (Sauerstoff, Acetylen) mit einem Gesamtvolumen über 2000 l und für Flüssiggaslager über 500 kg erforderlich. Das Lager der

10 DEPOSITI DI CANTIERE

Deposito e accatastamento di oggetti e materiali

Gli accatastamenti dei materiali devono avvenire in aree previste. L'altezza massima per le cataste deve essere valutata in funzione della sicurezza al ribaltamento del materiale stesso, dello spazio necessario per i movimenti e dalla necessità di accedere per l'imbraco. Il deposito di materiale instabile (materiali tondeggianti) deve essere contenuto con idonei mezzi. Le cataste non devono appoggiare o premere su pareti non idonee a sopportare sollecitazioni. Inoltre non devono invadere le vie di transito. È vietato salire direttamente sulle cataste. Nell'eseguire gli accatastamenti è da accertare la planarità e l'idoneità del piano di appoggio.

Deposito bombole

Qualora le attività di saldatura e taglio termico siano saltuarie tanto da limitare al minimo l'impiego di bombole di gas (ossigeno, acetilene, propano), è sufficiente posizionarle sull'apposito carrello portabombole; eventuali bombole di ricambio o bombole vuote, vanno collocate in un'area appositamente destinata completa di dispositivi che ne consentano fissaggio in posizione verticale (separare i gruppi di bombole per tipo di gas e le bombole piene da quelle vuote segnalandone le caratteristiche con appositi cartelli visibili). Il controllo dei VVFF è necessario per depositi superiori a 2000 l per i gas compressi (ossigeno, acetilene) e 500 kg per i gas di petrolio liquefatti (GPL). Il deposito de-

Gasflaschen muss fernab von Wärmequellen sein. Die Anschlüsse, Ventile, Schläuche und Rohre müssen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit hin überprüft werden. Im Bereich des Gasflaschenlagers sind funktionstüchtige Handfeuerlöscher in ausreichender Anzahl vorzuhalten.

ve essere ubicato lontano da fonti di calore. Periodicamente è da controllare il buon funzionamento dei raccordi, delle valvole, dei tubi e dei cannelli. Nelle immediate vicinanze dei depositi di bombole di gas, sono da predisporre in numero sufficiente funzionanti estintori portatili.

Lagerung Brennstoffen und Ölen - Betankungsanlage

Eingangs ist zu überprüfen, ob die Anlage den Vorschriften der CPI entspricht und die Meldung bzw. der Antrag an das UTIF (Technischen Finanzamt) über die Ausführung der Anlage vorliegt. In der Nähe der Betankungsanlage muss die Entwicklung von Wärmequellen wirksam unterbunden werden (entsprechende Kennzeichnung ist vorzusehen). Es können Tanks im Freien errichtet werden, wobei unterhalb des Tanks eine Auffangwanne mit demselben Tankvolumen vorzusehen ist. Die vorzuhaltenden Handfeuerlöscher sind entsprechend den Angaben des Hersteller zu überprüfen. Die Ölfässer sind in abgelegenen Bereichen abseits von Wärmequellen aufzubewahren. Ölaustritte aus den Ölbehältern sind durch eigenen Die Ölbehälter sind in einer eigenen, ausreichend großen Auffangwanne zu lagern, so dass ein ev. Ölaustritt aufgefangen werden kann.

Deposito e distribuzione di combustibile e olii

Preventivamente è da verificare se l'installazione è soggetta a CPI e la presenza della regolare denuncia all'UTIF sull'imposta di fabbricazione. Nei pressi del distributore è vietata la presenza di fonti di calore (esporre un'adeguata segnaletica). Possono essere utilizzare cisterne posizionate all'esterno munite di vasca di contenimento adeguata alla quantità totale di carburante. I mezzi di estinzione presenti sono controllare periodicamente secondo le indicazioni del produttore. I fusti di olio devono essere ubicati in aree appartate e lontano da fonti di calore; sotto i contenitori occorre sistemare una vasca di capacità sufficiente a contenere l'eventuale fuoriuscita dell'olio.

11 STRAßENBAUARBEITEN: ARBEITEN AUF DER FAHRBAHN, VERKEHRSFÜ- RUNG

Die Auflagen und Vorschriften des Amtes für Straßendienst in Zusammenhang mit der Verkehrsführung, Beschilderungen usw. bei der Ausführung dieser Arbeiten sind zu befolgen.

Besonders in diesem Zusammenhang gilt der Grundsatz den Ausführungszeitraum auf ein Minimum zu begrenzen.

Während der gesamten Bauzeit muss für die Anrainer im gesamten von der Baumaßnahme betroffenen Gebiet ständig eine Zufahrts- und Zugangsmöglichkeit zu den jeweiligen Gebäuden und Grundstücken gewährleistet sein.

Grundsätzlich sind sämtliche öffentlichen Verkehrsbeziehungen sowie die Zufahrtsmöglichkeiten von Privaten von und zu ihren Grundstücken/Anwesen über die gesamte Bauzeit hinweg aufrecht zu erhalten.

Werden vom Auftragnehmer alternative und bessere Lösungen für die Verkehrsführung in der Zeit der Bauausführung in Erwägung gezogen, so ist er verpflichtet ein eigenes Konzept für die Verkehrsführung auszuarbeiten. Dieses muss auf das eigene Bauprogramm, die äußeren Rahmenbedingungen und die vorgegeben Ecktermine abgestimmt sein, und dem Auftraggeber über die Bauleitung zur Genehmigung vorgelegt werden.

Sämtliche Maßnahmen für die Verkehrsumleitungen (Gesamtsperrungen, halbseitige Sperrungen mit Einbahnreglung, Umleitungen, Ampelanlagen, Beschilderungen, Markierungen usw.) sind in Absprache mit dem SKA und den jeweiligen Straßen- und Verkehrsbehörde durchzuführen und müssen

11 LAVORI STRADALI: LAVORI DA ESEGUIR- SI SU SEDE STRADALE, GESTIONE DEL TRAFFICO

Nell'eseguire tali lavori occorre in particolare attenersi alle prescrizioni e alle disposizioni del Servizio strade in materia di gestione del traffico, segnaletica, ecc..

In tale contesto è soprattutto importante ridurre al minimo il tempo degli interventi.

Durante l'intera fase di costruzione deve essere garantita la possibilità di accesso dei confinanti ai loro immobili o ai loro terreni nell'intera zona interessata dai lavori.

Si tratta in sostanza di mantenere possibile la viabilità pubblica e le possibilità di accesso dei privati ai loro terreni o alle loro proprietà/immobili durante l'intera fase di costruzione.

Ove l'appaltatore dovesse trovare soluzioni alternative migliori per la gestione del traffico nel periodo di esecuzione dei lavori, egli è tenuto a elaborare un proprio progetto per la gestione del traffico che dovrà essere adeguato al programma dei lavori, alle condizioni quadro esterne e alle scadenze previste nonché sottoposto all'approvazione del committente e della DL.

Tutte le misure per la deviazione del traffico (chiusura totale della strada, chiusura parziale con viabilità senso alternato, deviazioni, impianto semaforico, cartelli, segnaletica, ecc.) dovranno essere eseguiti di comune accordo con il CSE e gli enti stradali competenti, nonché approvati dagli stessi.

von dieser genehmigt werden.

Grundsätzlich kann die völlige Sperrung für den Verkehr nicht zugelassen werden außer aufgrund eines besonderen Antrags, der vom zuständigen STRASSENDIENST zu genehmigen ist, für beschränkte Zeiträume und zur Nachtzeit.

Wo nötig, ist die kurzzeitige gänzliche Sperrung der gesamten Fahrbahn vorzusehen, die möglichst in den Nachtstunden und mit Ermächtigung und vorausgehender Zustimmung seitens der Betreiberkörperschaft der Straße zu erfolgen hat.

Sollte es bei dringenden Maßnahmen und/oder Maßnahmen von kurzer Dauer nötig sein, als Alternative und/oder zusätzlich zu den festgelegten Verkehrszeichen den Verkehr auch durch Verwendung von EINWEISERN zu regeln, kann die Baufirma mit den Bauarbeiten erst beginnen, nachdem sie – nach vorausgehender Einholung der Zustimmung der Körperschaft, die Konzessionsinhaberin für die Straße ist – vorausgehende zweckmäßige Vorschriften (beschreibende Handlungsanweisungen und/oder grafische Lagepläne) seitens der BL und/oder des SKA eingeholt hat

Unbeschadet der gebotenen Anwendung der geltenden Staats- und Landesvorschriften und, wo möglich, der Inhalte des SKP, werden im Folgenden die spezifischen Vorbeugungsmaßnahmen angegeben, die im Rahmen der Maßnahmen anzuwenden sind, die in der Nähe von öffentlichen oder privaten Straßen zu treffen sind.

Es sei betont, dass die im vorliegenden Dokument enthaltenen Vorschriften absichtlich allgemeinen und richtlinienartigen Charakter haben. Im Laufe der Bauausführung und je nach Baufortschritt müssen alle Entscheidungen bezüglich der Anzahl, der Einsatzverfahren, der Durchführungszeiten und der Verwaltung der Baustellenkennzeichnungs- und -abgrenzungsmittel, der Schutzmittel für das Arbeitspersonal und die Fußgänger und der Mittel, die geeignet sind, den einwandfreien Fahrzeugverkehr zu gewährleisten, zusammen mit

In linea di massima la chiusura totale della circolazione non potrà essere ammessa, se non dietro specifica richiesta ed approvazione del competente SERVIZIO STRADE per periodi limitati di tempo ed in periodo notturno.

Ove necessario, va prevista la chiusura totale di tutta carreggiata, per tempi brevi, da effettuarsi possibilmente durante le ore notturne e con autorizzazione e benessere preventivo dell'Ente gestore della strada.

Ove per interventi di urgenza e/o breve durata fosse necessario provvedere alla regolazione del traffico in alternativa e/o in aggiunta alle segnalazioni prestabilite anche con l'utilizzo di MOVIERI, l'Impresa non potrà iniziare i lavori di cantiere senza prima aver ottenuto le preventive prescrizioni opportune (istruzioni operative descrittive e/o tavole planimetriche grafiche) da parte della D.L. e/o del CSE, previo consenso dell'Ente concessionario della Strada.

Fermorestando la dovuta applicazione delle vigenti normative nazionali e provinciali e, ove possibile, dei contenuti del PSC, si indicano di seguito le misure di prevenzione specifiche da applicare nell'ambito degli interventi da effettuarsi in prossimità di sedi stradali pubbliche o private.

Si sottolinea che le prescrizioni contenute nel presente documento hanno carattere volutamente generico ed indicativo. In corso d'opera ed in funzione dell'evoluzione delle fasi lavorative, tutte le decisioni riguardo il numero, le modalità operative, i tempi di attuazione e la gestione dei mezzi di segnalazione e delimitazione del cantiere, dei mezzi di protezione del personale lavorativo e dei pedoni e dei mezzi atti a garantire la corretta circolazione veicolare andranno preventivamente autorizzati e decisi assieme agli Enti proprietari delle strade og-

den Eignerkörperschaften der von den Arbeiten betroffenen Straßen im Voraus genehmigt und beschlossen und im Voraus vom KAP genehmigt werden.

Außer den Bauarbeiten müssen auch die für die Bautätigkeit erforderlichen Ablagerungen auf der Straße stets im Voraus mit den Eignerkörperschaften der Straße vereinbart und im Voraus vom KAP genehmigt werden.

Vor Beginn jedes neuen Arbeitsgangs in der Nähe bestehender Straßen (sowohl bei ausgedehnten "Hauptstraßen" als auch bei allfälligen anderen "internen", auch nur kurzen Abschnitten) muss der als Baustellenleiter fungierende Vorarbeiter des Auftragnehmers (oder des vom Auftragnehmer beauftragten ausführenden Unternehmens) eine gezielte vorausgehende Ortsbesichtigung mit den Verantwortlichen des zuständigen Straßenamtes vornehmen, um mit ihnen die erforderlichen Vorbeugungsmaßnahmen im Detail zu vereinbaren.

Vor Beginn jedes neuen Arbeitsgangs in der Nähe bestehender Straßen ist auf jeden Fall stets der KAP zu verständigen – vorzugsweise in schriftlicher Form -, um ihm die Detailvorbeugungsmaßnahmen mitzuteilen, die mit den Verantwortlichen des zuständigen Straßenamtes vereinbart wurden, und um allfällige „andere“ Vorbeugungsmaßnahmen festzulegen, die im Rahmen der Koordinierung der Sicherheit am Arbeitsplatz/auf Straßenbaustellen erforderlich sind.

Falls im Laufe der Bauausführung besondere oder unvorhergesehene Umstände eintreten, kann der KAP jederzeit Änderungen oder Ergänzungen zu den im vorliegenden Dokument enthaltenen Vorschriften vorschreiben.

Im Laufe der Bauausführung müssen der/die Vorgesetzte(n), welche(r) vom Auftragnehmer und den verschiedenen ausführenden Unternehmen, die nach und nach an den in Durchführung begriffenen Arbeiten beteiligt sind, mit der Sorge für die Baustellensicherheit beauftragt wurde(n), ständig

getto dei lavori ed approvati preventivamente da CSE.

Oltre ai lavori di cantiere, anche i depositi su strada necessari all'attività di cantiere dovranno sempre essere preventivamente concordati con gli Enti proprietari della strada ed approvati preventivamente da CSE

Prima dell'inizio di ogni nuova fase lavorativa in prossimità di sedi stradali esistenti (sia per le estese stradali "principali" sia per eventuali altri tratti "interni", anche di breve lunghezza) il preposto responsabile di cantiere dell'appaltatore (o dell'impresa esecutrice incaricata dall'appaltatore) dovrà eseguire un preventivo sopralluogo mirato con i responsabili dell'ufficio strade competente per concordare con loro le misure di prevenzione di dettaglio necessarie.

Prima dell'inizio di ogni nuova fase lavorativa in prossimità di sedi stradali esistenti va comunque sempre avisato CSE - preferibilmente in forma scritta - per condividere le misure di prevenzione di dettaglio concordate con i responsabili dell'ufficio strade competente e per definire eventuali "altre" misure di prevenzione necessarie in ambito coordinamento sicurezza sul lavoro/cantieri stradali.

Qualora subentrassero circostanze particolari o imprevisti in corso d'opera, CSE potrà in ogni momento prescrivere variazioni ed integrazioni alle prescrizioni contenute nel presente documento.

In corso d'opera, il/i preposto/i incaricato/i per la sicurezza del cantiere da parte dell'appaltatore e delle varie imprese esecutrici che saranno via via interessate alle lavorazioni in atto, dovranno costantemente vigilare sulla costante applicazione di quanto contenuto nella presente istruzione opera-

über die konstante Anwendung des Inhalts der vorliegenden Einsatzanweisung sowie des SKP und seiner Fortschreibungen, der Anordnungen und der geltenden Staats- und Landesnormen wachen.

Die maximale Ausdehnung jedes Einsatzabschnittes muss im Voraus mit dem Bauherrn, dem KAP und dem zuständigen Straßendienst vereinbart werden: im Allgemeinen darf dieser maximale Abschnitt niemals 250-300 Meter „offene Baustelle“ überschreiten.

Die Arbeiten an einem neuen Abschnitt dürfen erst dann beginnen, wenn der „vorhergehende“ Abschnitt gänzlich fertig gestellt wurde (wie im folgenden Kapitel 13 angegeben).

ABLAGERUNGEN AUF DER STRASSE

Die Ablagerungen von Baumaterialien, -geräten und -maschinen müssen stets und ausschließlich außerhalb der Fahrbahn der Straße innerhalb der „gesicherten“ Baustellenzone vorgenommen werden.

Die Ablagerungen dürfen nicht mitten an Örtlichkeiten belassen werden, die dem öffentlichen Verkehr offen stehen, sondern sind innerhalb eigens dafür vorgesehener, gut abgegrenzter und gekennzeichnete Baustellenbereiche unterzubringen.

BESTEHENDE EXTERNE KONFLIKTSITUATIONEN

Vor Baubeginn sind alle öffentlichen und privaten Eigentümer von Gebäuden oder Grundstücken, die von den Baustellenarbeiten betroffen sind, zu verständigen, um mit ihnen genaue Abmachungen zu treffen und gegebenenfalls die zeitweilige Nutzung von Teilen von öffentlichem oder privatem Eigentum zu begrenzen.

In diesem Sinn ist während der Aushubarbeiten besonders auf bestehende unterirdische Infrastrukturen Obacht zu geben.

tiva, nonché nel PSC e suoi aggiornamenti, nelle Ordinanze e nella vigente normativa nazionale e provinciale.

L'estesa max di ogni tratto di intervento dovrà essere concordato preventivamente con il Committente, CSE e Servizio Strade competente: in genere tale tratto max non potrà mai superare i 250-300 metri di "cantiere aperto".

Si potranno iniziare i lavori su un nuovo tratto solo quando il tratto "precedente" è stato completamente ultimato (come indicato al successivo capitolo 13)

STOCCAGGI SU SEDE STRADALE

Gli stoccaggi di materiali, attrezzatura e mezzi di cantiere vanno effettuati sempre e solo fuori dalla carreggiata stradale, all'interno della zona di cantiere "protetta".

Gli stoccaggi non possono essere lasciati in mezzo a luoghi aperti al passaggio pubblico, ma vanno messi solo all'interno di apposite aree di cantiere ben delimitate e segnalate.

INTERFERENZE ESTERNE ESISTENTI

Prima dell'inizio dei lavori vanno informati tutti i proprietari pubblici o privati di edifici o terreni interessati dalle lavorazioni del cantiere, per prendere precisi accordi ed eventualmente limitare l'uso temporaneo di porzioni di proprietà pubblica o privata.

In questo senso va fatta particolare attenzione durante gli scavi alle infrastrutture sotterranee esistenti.

STRASSENBESCHILDERUNG: ABSCHNITTSANFANGS- (KOPFENDE) UND LÄNGSSEITIGE STRASSENBESCHILDERUNG

Grundsätzlich ist folgende hauptsächliche Straßenbeschilderung zu verwenden:

BAUSTELLE Abbildung II 383 Art.31

(mit Nachtlampe und Hinweis auf Fahrzeugausfahrt)


SEGNALETICA STRADALE: DI INIZIO TRATTO (DI TESTATA) E LONGITUDINALE

In linea di massima la principale segnaletica stradale da utilizzare sarà la seguente:

LAVORI figura II 383 Art.31

(con lampada notturna e indicazione uscita mezzi)



Il cartello „uscita mezzi“ e/o MEZZI DI LAVORO IN AZIONE (figura II 388 Art.31) va collocato ad ogni accesso/uscita dal cantiere 

ÜBERHOLVERBOT Abbildung II 48 Art.116

DIVIETO DI SORPASSO figura II 48 Art.116



HÖCHSTGESCHWINDIGKEIT Abbildung II 50 Art.116

(30 oder 50 km/h)

LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀ figura II 50 Art.116

(30 o 50 km/h)



VORGESCHRIEBENE FAHRTRICHTUNG Abbildung II 80- 82 Art.122

DIREZIONE OBBLIGATORIA figura II 80- 82 Art.122



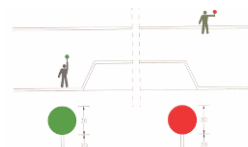
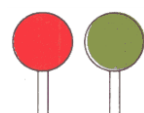
FREIE FAHRT Abbildung II 70 Art.119

VIA LIBERA figura II 70 Art.119



Während der Installation der Straßenbeschilderung müssen zwei Warnposten den Verkehr regeln. Dasselbe gilt bei der Wegräumung der zeitweiligen Straßenbeschilderung oder in jedem Bedarfsfall.

Durante l'installazione della segnaletica stradale, due movieri devono regolare il traffico. La stessa cosa vale per la rimozione della segnaletica stradale temporanea, o in ogni caso di necessità.



Der Auftragnehmer ist zur ständigen Überwachung aller für die Straßenarbeiten eingerichteten Vorkehrungen verpflichtet und muss dafür sorgen, sie in Funktionstauglichkeit und Wirksamkeit zu erhalten, und zwar mittels einer täglichen Kontrollrunde und einer Kontrolle nach jedem außerordentlichen Witterungsereignis.

Es ist Aufgabe des vom Auftragnehmer beauftragten Vorarbeiters, sich unablässig zu vergewissern, dass die Beschilderung, die Kennzeichnungsmittel und alles für die Sicherheit der Arbeiten Vorgesehene in einwandfreier Funktionstauglichkeit sowohl bei Tag als auch bei Nacht erhalten werden und von niemandem entfernt oder mutwillig verändert werden und dass die Einbruchsschutzvorrichtungen, die zur Abgrenzung der Baustelle angewendet wurden, unversehrt und wirksam erhalten werden.

Als Beispiel für die Straßenbeschilderung, welche für die Arbeitsabschnitte mit offener Baustelle einzurichten ist, werden im Folgenden einige Tafeln angeführt, die der Broschüre "Kennzeichnung und Abgrenzung von Einsatzzonen und Straßenbaustellen" – Autonome Provinz Bozen Südtirol Abteilung 12 Straßendienst" entnommen sind:

- 7/1 außerörtliche Baustelle mit Wechselverkehr auf Sicht
- 7/2 außerörtliche Baustelle mit durch Warnposten geregelter Wechselverkehr
- 7/3 außerörtliche Baustelle mit ampelgeregeltem Wechselverkehr
- 8/1 und 8/2 Ausführung von Bauwerken und Kunstbauten
- 9/1 und 9/2 Ausführung von offenen Baugruben.

Auf jeden Fall ist die Aufstellung der Straßenbeschilderung im Voraus mit dem zuständigen Straßenbenamt zu vereinbaren und gemäß den ggf. in der

L'appaltatore è tenuto alla supervisione costante di tutti gli apprestamenti allestiti per i lavori stradali, provvedendo al suo mantenimento in efficienza ed efficacia, mediante un giro di controllo giornaliero e dopo ogni evento atmosferico o straordinario.

Sarà compito del preposto incaricato dell'Appaltatore accertarsi in modo continuato che la segnaletica, i mezzi di segnalazione e tutto quanto previsto per la sicurezza dei lavori vengano mantenuti in perfetta efficienza sia di giorno sia di notte e che non vengano rimossi o manomessi da alcuno, e che i dispositivi antintrusione adottati per delimitare il cantiere si conservino integri ed efficaci.

Come esempio di segnaletica stradale da allestire per i tratti di lavoro con cantiere aperto si riportano di seguito alcune tavole tratte dall'opuscolo "Segnalamento e delimitazione zone di intervento e cantieri stradali" – Provincia Autonoma di Bolzano Alto Adige Ripartizione 12 Servizio strade":

- 7/1 cantiere extraurbano con senso unico alternato a vista
- 7/2 cantiere extraurbano con senso unico regolato da movieri
- 7/3 cantiere extraurbano con senso unico regolato da semaforo
- 8/1 e 8/2 esecuzione di opere e manufatti
- 9/1 e 9/2 esecuzione di scavi aperti.

In ogni caso la posa della segnaletica stradale va preventivamente concordata con l'ufficio strade competente e allestita secondo le disposizioni

spezifischen Anordnung (oder Ermächtigung oder Konzession) angegebenen Bestimmungen einzurichten.

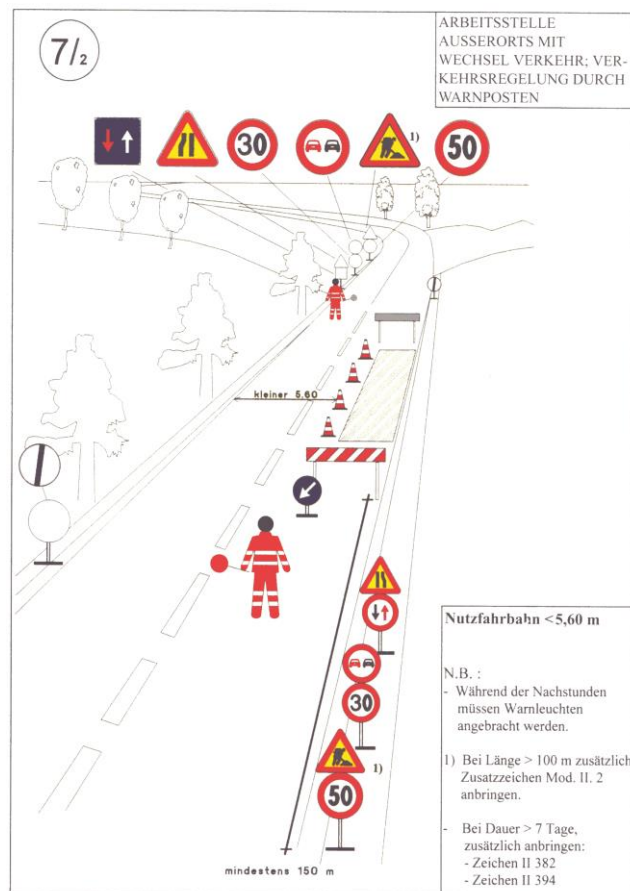
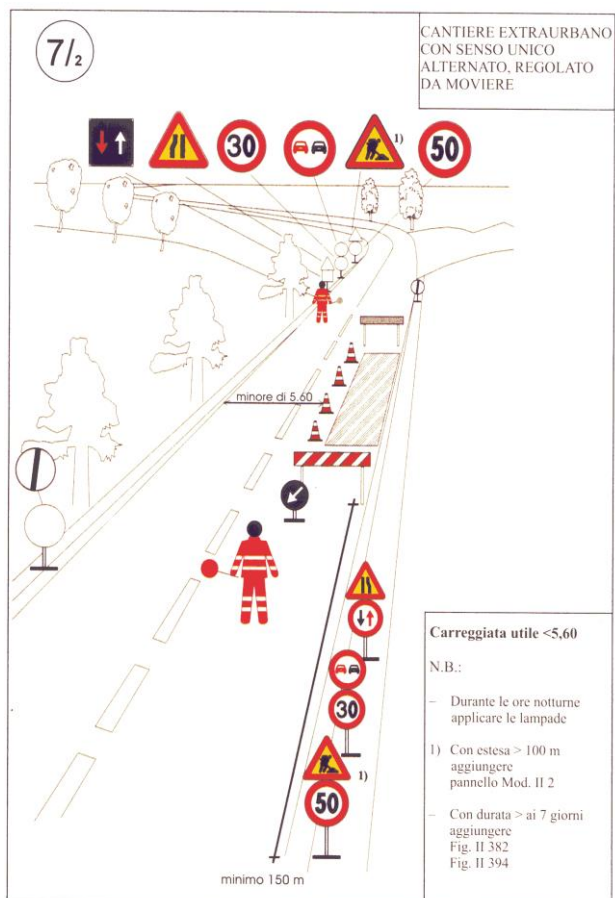
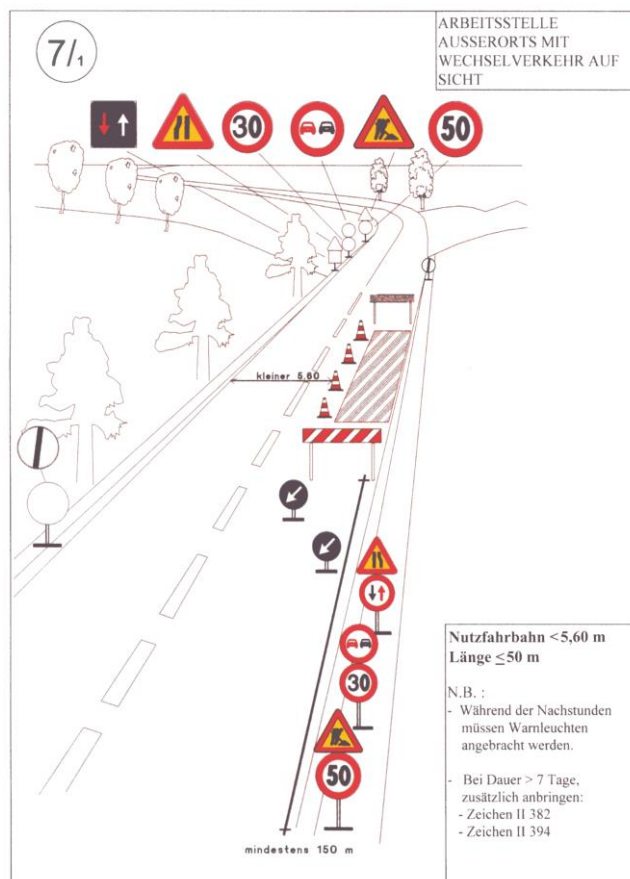
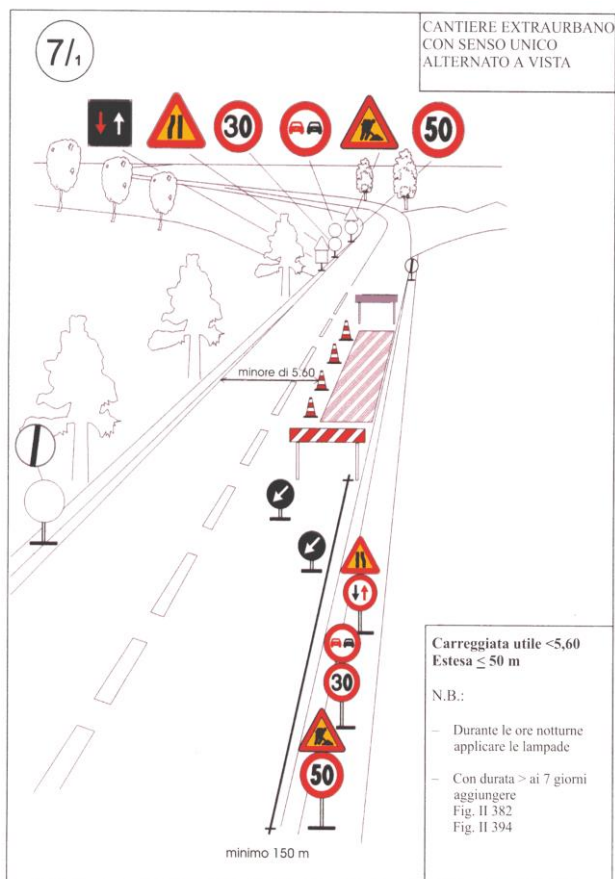
Es sei daran erinnert, dass die Kopfende-Beschilderung auf beiden Seiten der von der Baustelle betroffenen Straße und nicht nur auf einer Seite aufzustellen ist.

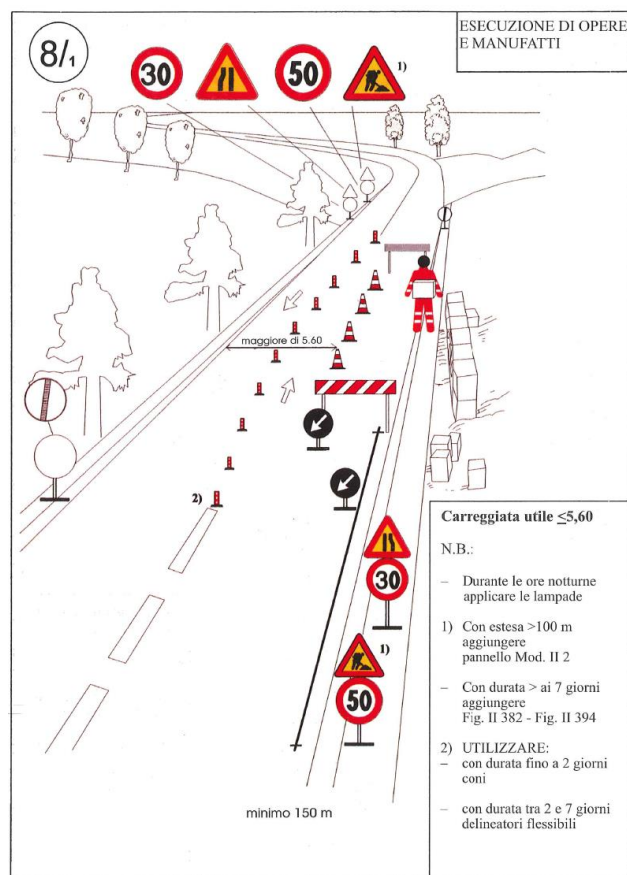
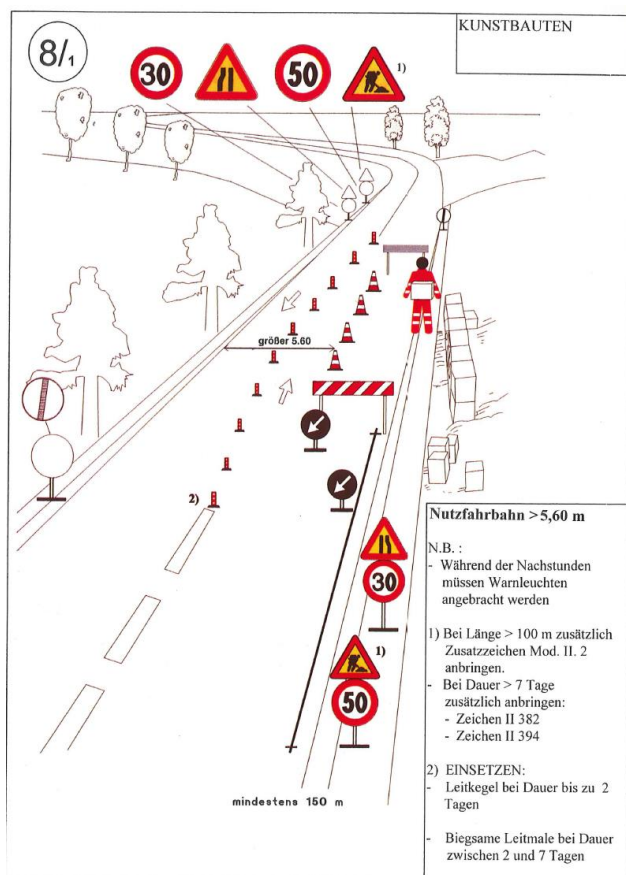
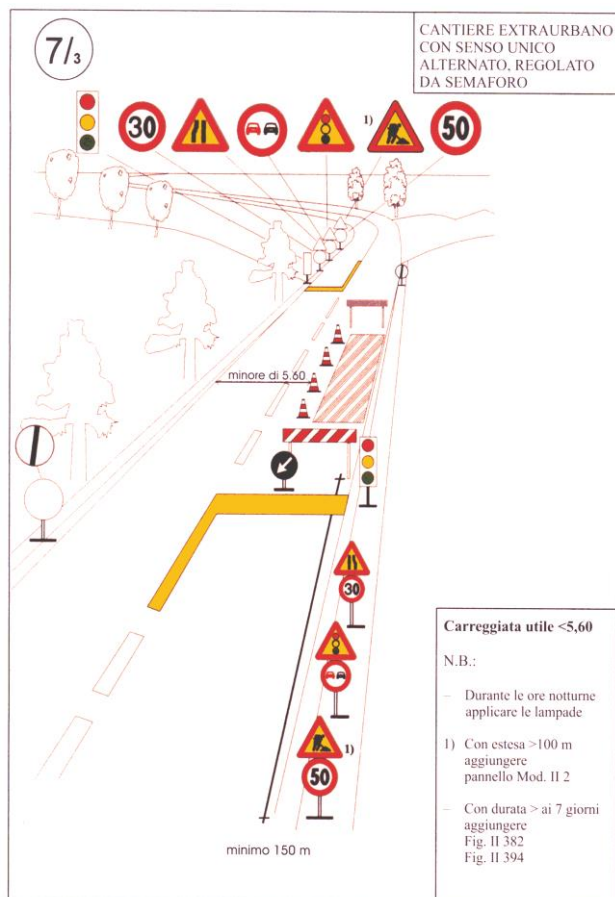
An beiden "Kopfenden" am Anfang und Ende des Arbeitsabschnittes ist die Verordnung (oder Ermächtigung oder Konzession) auszuhängen, mit welcher die Arbeiten auf der Straße genehmigt werden.

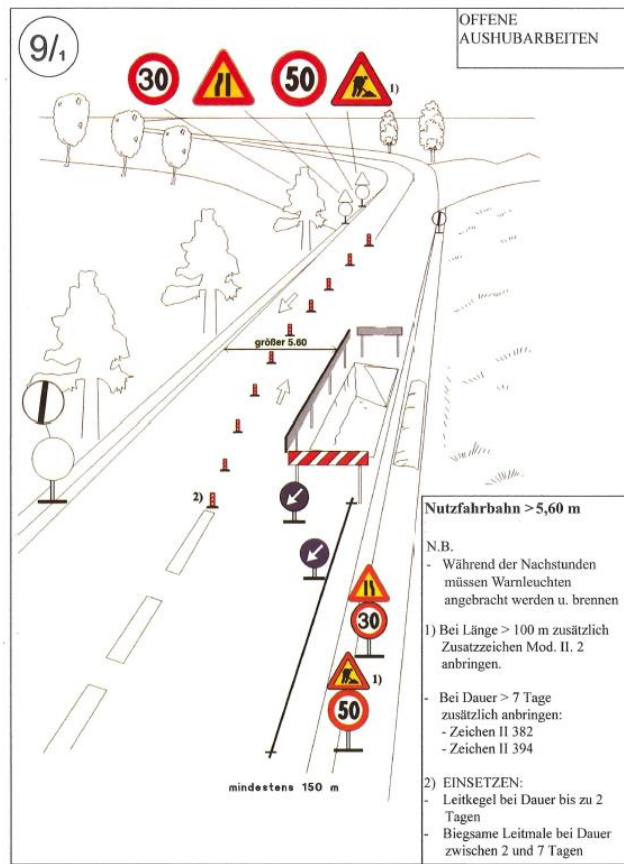
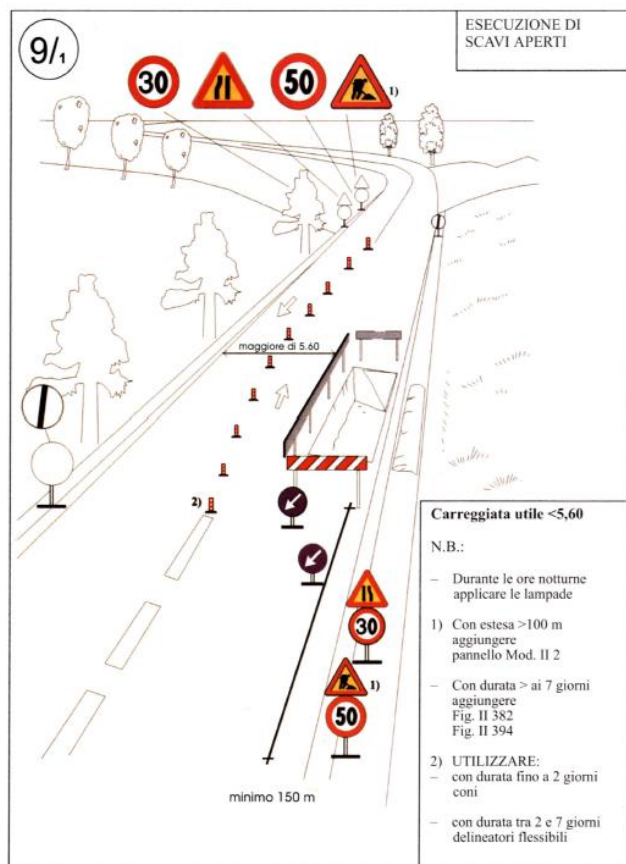
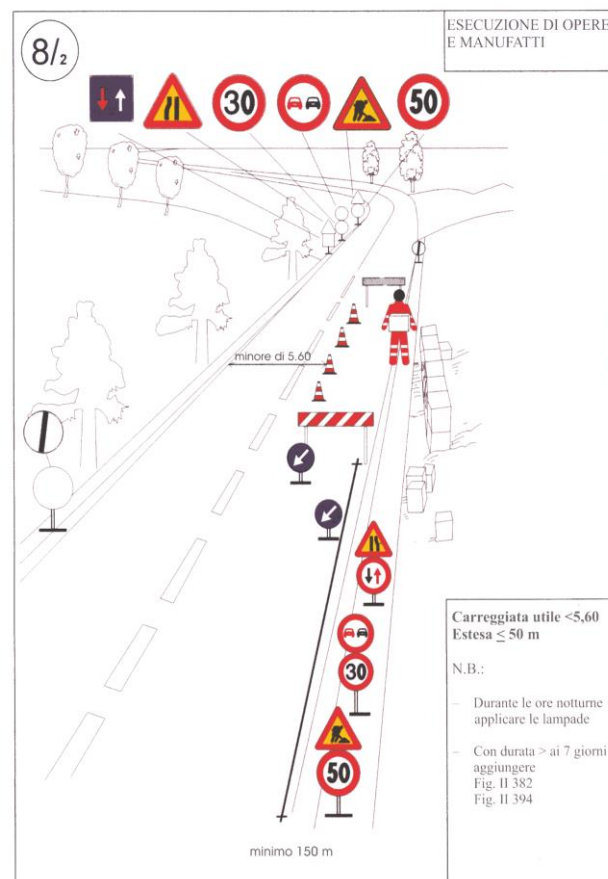
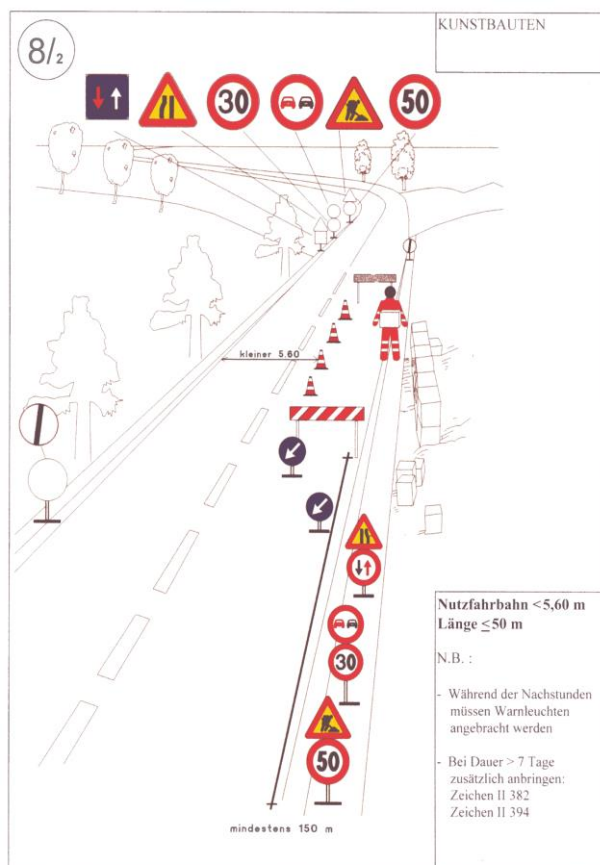
eventualmente indicate nella specifica Ordinanza (o Autorizzazione o Concessione).

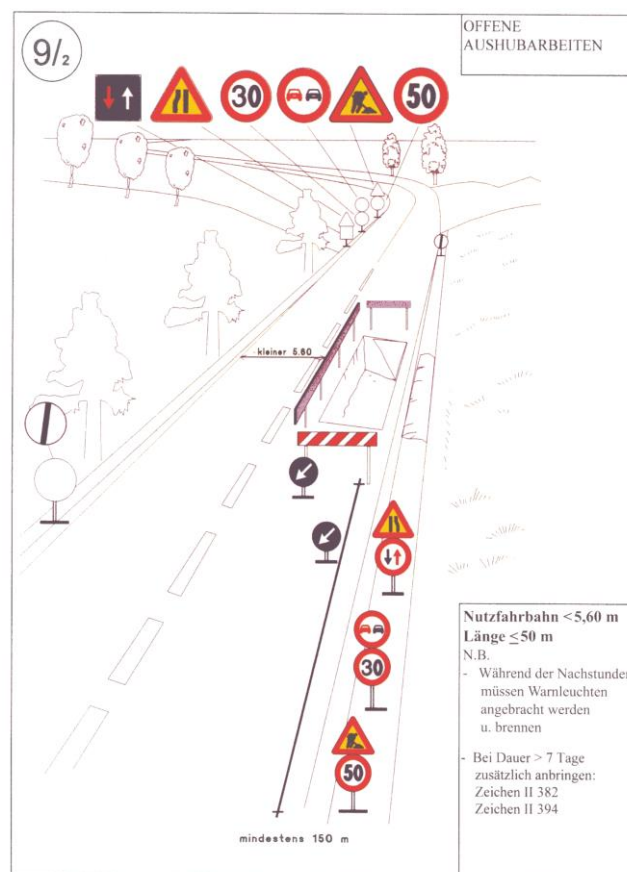
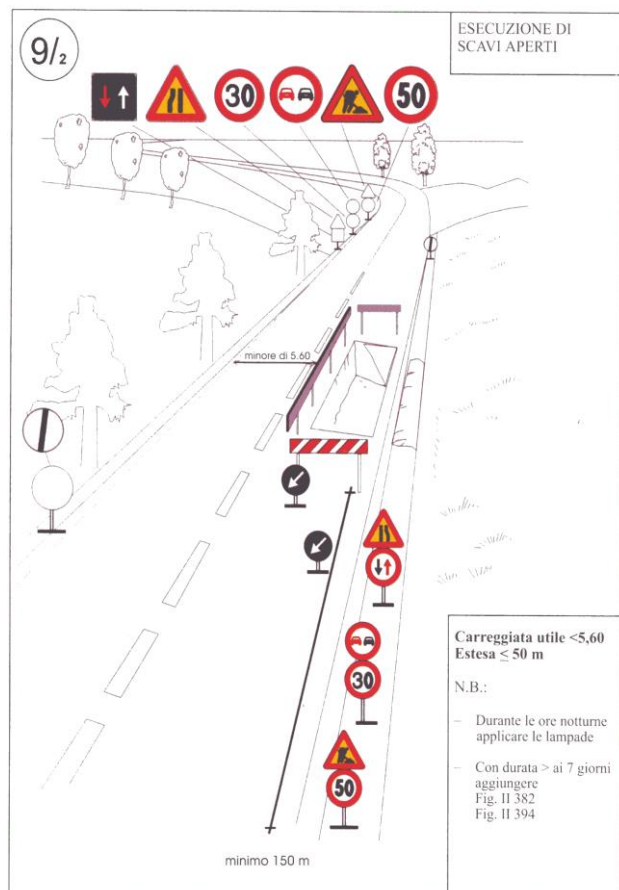
Si ricorda che la segnaletica di testata va messa su entrambi i lati della sede stradale oggetto del cantiere e non su uno solo.

Su entrambe le "testate" di inizio e fine tratto lavorativo va esposta la Ordinanza (o Autorizzazione o Concessione) con cui vengono autorizzati i lavori su sede stradale.









12 BAUSTELLENVERKEHR

BAUSTELLENVERKEHR

Die Straßen und Rampen innerhalb der Baustellen müssen den Personen- und Baustellenverkehr jederzeit sicher und mühelos ermöglichen. Die Fahrbahnbreite muss bei Gleichzeitigkeit von Personen und Baustellenverkehr um 70 cm breiter, als das breiteste auf der Baustelle eingesetzte Fahrzeug sein. Wird diese Auflage nicht erfüllt, ist der gleichzeitige Verkehr von Fahrzeugen und Personen zu untersagen.

Die Fahrzeuge müssen im Baustellenbereich besonders vorsichtig und langsam fahren, wobei die Geschwindigkeitsbegrenzung im Baustellenbereich mit 20 km/h festgelegt wird.

In der Nähe von Gerüsten oder anderen Hilfskonstruktionen muss der Fahrzeugverkehr so eingeschränkt werden (z.B. mittels Abplankungen usw.), dass die Fahrzeuge samt ihrer Beladung nicht die Konstruktionen berühren.

Mögliche gefährliche Öffnungen (Aushubstellen) oder Auskragungen längs der Verkehrswege müssen entsprechend abgesichert (z.B. mit Stahlplatten usw.) oder jedenfalls zweckmäßig abgegrenzt werden (z.B. mit Abplankungen und Warnhinweisen, wie z.B. Blinkleuchten usw.). Durchgangsbereiche, bei denen die Gefahr von herabfallenden Gegenständen aus der Höhe und Absturzgefahr besteht, müssen entsprechend abgesichert und gekennzeichnet werden (z.B. mittels Schutzdächer, Abplankungen usw.).

Anhand eines detaillierten Arbeitsprogramms mit Angaben der Zeiten und der Abwicklung, muss der Auftragnehmer den Bauherren, den Sicherheitskoordinator für die Ausführung und die Eigentümer/Interessenten über die Verkehrsabwicklung und die möglichen Gefahren informieren.

12 CIRCOLAZIONE DI CANTIERE

CIRCOLAZIONE DI CANTIERE

Le strade e le rampe realizzate all'interno dei cantieri devono consentire il transito agevole e sicuro in ogni momento, sia a persone che ai mezzi. La carreggiata deve avere al minimo la larghezza dell'ingombro del mezzo più largo impiegato per le rispettive lavorazioni nonché un franco minimo laterale di 70 cm per il transito contemporaneo di automezzi e persone. Nei casi dove questo franco non venga rispettato, deve essere vietato il transito contemporaneo di mezzi e persone.

La velocità dei mezzi circolanti in cantiere deve essere particolarmente moderata e non superare i 20 km/h.

In prossimità di ponteggi o di altre opere provvisori la circolazione dei veicoli deve essere delimitata in modo tale (p.e. con barriere ecc.), da impedire al mezzo di trasporto con il suo carico di toccare le opere stesse.

Aperture (buche di scavo) o sporgenze pericolose eventualmente presenti lungo le strade di transito dovranno essere adeguatamente protette (p.e. con lamiera in acciaio ecc.) o comunque delimitate adeguatamente (p.e. recinzione con tavole e steccati e apposita segnaletica p.e. con lampeggiatori ecc.). I passaggi pedonali esposti al rischio di caduta di materiali dall'alto e le zone con il pericolo di caduta dall'alto di persone, devono essere adeguatamente delimitate e protette (p.e. con tettoie, sbarramenti, transenne ecc.).

Attraverso un programma di lavoro dettagliato con l'indicazione dei tempi e delle modalità, l'appaltatore deve informare il committente, il coordinatore di sicurezza per l'esecuzione nonché i proprietari e gli interessati della strada su come si svilupperà il traffico da e per i cantieri e sulle even-

Der Auftragnehmer muss als Verantwortlicher für die Verkehrsregelung, sowohl im Baustellenbereich als auch außerhalb, die Kontrollvorrichtungen (Schranken, Beschilderung, Ampeln, Einweiser usw.) über die gesamte Bauzeit hinweg, gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen und den Vorschriften des Bauherrn und /oder der zuständigen Behörden liefern, einrichten, betreiben und erhalten.

Es ist zu prüfen, dass die Verkehrswegen auf einem festen und ausreichend tragfähigen Untergrund errichtet werden. Verkehrsflächen im Inneren sowie außerhalb der Lager und Werkstadt sind eindeutig festzulegen und zu kennzeichnen. Diese sind frei von Gegenständen jeglicher Art zu halten. Außerdem müssen diese in einem ausreichenden Abstand zu den Fußgängerausgängen verlaufen. Wo erforderlich, sind die zulässige Höchsthöhe und Höchstbreite der Fahrbahn anzugeben. Die Neigungsunterschiede der Fahrflächen und Böden sind mit einer max. Neigung von 10 % auszugleichen. Der Verkehr von Fahrzeugen und Hebegeäten ist mit entsprechenden Schildern zu regeln (Geschwindigkeitsbegrenzung, Fahrtrichtung usw.).

Verkehr der Baumaschinen auf den Baustraßen

Hervorgehobene Risiken

- Überfahren werden
- Steinflug
- Staub

Als Sicherheitsvorkehrung gegen die Staubentwicklung zum Schutze des einwandfreien Fußgänger- und Fahrzeugverkehrs sind all jene Bereich der Baustellenplätze und der Arbeitsfahrbahnen zu befeuchten, bei denen dies vom SKA im Zuge der Bauausführung für nötig befunden wird.

tuali situazioni di pericolo.

L'appaltatore, come responsabile della regolazione del traffico sia nelle aree di cantiere che all'esterno, deve fornire, installare e provvedere alla manutenzione dei dispositivi per il controllo (sbarramenti, segnaletica, semafori, movieri ecc.) del traffico per tutta la durata dei lavori come stabilito dalle vigenti norme in materia o come richiesto dal committente e/o dalle autorità competenti.

È da controllare che le aree destinate ad ospitare i percorsi siano sufficientemente solide ed adeguate per la stabilità dei mezzi. I percorsi carrabili interni ed esterni ai magazzini e l'officina vanno delineati, segnalati mantenuti liberi da ostacoli. Inoltre vanno mantenuti opportunamente distanziati dalle uscite pedonali. Dove è necessario occorre segnalare i limiti di altezza e di sagoma. I dislivelli dei pavimenti devono essere raccordati con una pendenza non superiore al 10 %. La circolazione dei mezzi di trasporto e di sollevamento-trasporto va regolamentata con idonea segnaletica (limite di velocità, senso di marcia, ecc.).

Circolazione mezzi d'opera sulle piste di cantiere

Rischi evidenziati:

- investimento
- proiezione di materiali
- polvere

Come misura precauzionale di sicurezza contro la polvere, a salvaguardia della corretta circolazione pedonale e veicolare, va fatta adeguata bagnatura di tutte quelle zone dei piazzali di cantiere e delle piste di lavoro ritenute necessarie da CSE in corso d'opera.

DEFINITION DER VORBEUGEMAßNAHMEN FÜR DIE FRÄCHTER

Die Arbeitsgeräte den Sicherheitsanforderungen entsprechend verwenden, die persönlichen Schutzausrüstungen verwenden, im Interesse der Sicherheit den vom SKA der Arbeiten gegebenen Anweisungen Folge leisten. Anwenden, was im SKP vom Sicherheitskoordinator vorgesehen wurde.

Die Hauptregeln, deren Einhaltung von den Transportfirmen zu fordern ist, sind folgende:

- innerhalb der Baustelle muss sich der Frächter gemäß den vom SKA erteilten Richtlinien bewegen;
- auf keinen Fall darf der Frächter (nicht einmal von Seiten des SKA), Richtlinien annehmen, die den Regeln der guten Technik und Sicherheit, wie sie für seine Berufstätigkeit vorgesehen sind, zu widerlaufen;
- der SKA muss – auch mittels der Mitarbeit der Übernehmerfirma – dem Frächter (wenigstens für die erste Zufahrt und später bei wichtigen Änderungen der Baustelle) einen erfahrenen Begleiter zur Verfügung stellen, der sich mit dem Frächter bewegt, ihn über die festgelegten Strecken leitet und ihm bei den Fahrmanövern hilft, besonders bei den Rückwärtsfahrten; natürlich muss auch der Begleiter für diese Aufgabe angemessen vorbereitet sein;
- der SKA muss den Autotransporteur über die auf der Baustelle vorhandene Organisation der Ersten Hilfe und Notfallbewältigung aufklären.

Trotz Befolgen dieser Verhaltensregeln, wird immer ein gewisses Restrisiko bleiben, das man durch die im voraus vereinbarten Verfahren im operativen

DEFINIZIONE DELLE PREVENZIONI PER GLI AUTOTRASPORTATORI:

Utilizzare le attrezzature di lavoro conformi alla sicurezza, utilizzare i dispositivi di protezione individuale, adeguarsi alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori ai fini della sicurezza. Attuare quanto previsto nel PSC dal coordinatore della sicurezza.

Le regole principali da far rispettare agli autotrasportatori sono:

- l'autotrasportatore all'interno del cantiere deve muoversi sotto le direttive impartite dal CSE;
- in nessun caso l'autotrasportatore deve accettare (nemmeno da parte di CSE) direttive contrarie alle regole di buona tecnica e sicurezza previste per la sua attività lavorativa;
- il CSE – anche tramite la cooperazione dell'impresa aggiudicatrice – deve mettere a disposizione dell'autotrasportatore (almeno per il primo accesso e, successivamente, in caso di importanti modifiche del cantiere) un accompagnatore esperto che si muova con il trasportatore, che lo guidi attraverso i percorsi stabiliti e che lo aiuti nelle manovre, specialmente in quelle in retromarcia; naturalmente anche l'accompagnatore deve essere idoneamente preparato per questo compito;
- il CSE deve informare l'autotrasportatore circa l'organizzazione di pronto soccorso ed emergenza presente in cantiere.

Pur osservando queste regole di comportamento, vi sarà sempre una parte di rischio (rischio residuo) che non può essere eliminato o regolamentato

Sicherheitsplan nicht ausschließen kann. Es ist die Aufgabe des SKA – in Zusammenarbeit mit dem Auftragnehmer/ausführenden Unternehmen – das Restrisiko mittels einer angemessenen Organisation (Art und Folge) der Bewegungs-/Arbeitsabläufe auf ein Minimum zu reduzieren. Der SKA sorgt, in Zusammenarbeit mit dem Auftragnehmer/ausführenden Unternehmen, auch während der Baufase für die Kontrolle der Risikobewertung und der Bewegungs-/Arbeitsabläufe innerhalb der Baustelle (Analyse der Örtlichkeiten, Überschneidungen, gemeinsame Benutzung von Einrichtungen, Substanzen, usw.) in Abhängigkeit der Entwicklung der Arbeitstätigkeit.

FUßGÄNGERVERKEHR

Flächen und Wege im Inneren und Freien, bei denen die Gefahr von herabfallenden Gegenständen/Material aus der Höhe besteht, müssen mittels geeigneten Schutzdächern/Abdeckungen geschützt werden.

Die Inspektionsschächte müssen gut gekennzeichnet sein, insbesondere dann, wenn es nicht möglich ist, diese entsprechend zu schützen. Werden sie nicht benutzt, müssen sie mit Absturzsicherungen ausgestattet oder mit stabilen Abdeckungen versehen werden.

Laufstege, fixe Treppen und Stufen sind mit vorschriftsmäßigen Geländern auszustatten. Handleitern mit Holmsprossen, zum Erreichen weiterer Stockwerke, müssen am Fuß rutschsicher gelagert und am Stützpunkt verankert werden und 1 m über das obere Stockwerk hinausragen. Fix montierte, senkrechte Holmleitern mit einer Höhe > 5 m müssen ab einer Höhe von 2,5 m vom Boden mit einem Schutzkäfig ausgestattet sein.

Die Fußgängerwege müssen eine Mindestbreite von 60 cm aufweisen, sind mit durchgehendem Markierungstreifen in gelber Farbe auf rutschfestem Boden zu kennzeichnen und müssen frei von

attraverso le procedure prestabilite "sulla carta" nel POS. Sarà compito di CSE - in collaborazione con l'appaltatrice Impresa esecutrice – riuscire a contenere i rischi residui attraverso una congrua organizzazione (modalità e sequenze) delle fasi di accesso e movimento mezzi nel cantiere. Anche in corso d'opera CSE in collaborazione con l'appaltatrice Impresa esecutrice, provvederà a rivedere l'analisi dei rischi e le relative procedure di ingresso e di mobilità all'interno del cantiere (analisi luoghi, interferenze, uso attrezzature comuni, sostanze, ecc.) in funzione dell'evoluzione delle attività lavorative di cantiere.

CIRCOLAZIONE PEDONALE

Gli spazi e i percorsi, sia interni che esterni, esposti al rischio di cadute di materiale dall'alto devono essere protetti con adeguate tettoie e coperture.

Le fosse d'ispezione devono essere efficacemente segnalate nei momenti in cui non sia possibile proteggerle adeguatamente. Quando non sono utilizzate occorre munirle di parapetto o coprirle con impalcati robusti.

Le passerelle, le andatoie e le scale fisse a gradini vanno munite di regolari parapetti. Le scale a pioli che uniscono stabilmente piani diversi devono essere vincolate e devono superare di almeno 1 m il piano di arrivo. Le scale a pioli verticali fisse di altezza superiore ai 5 m devono essere provviste di gabbia di protezione a partire dai 2,5 m da terra.

I percorsi pedonali devono avere una larghezza non inferiore ai 60 cm, devono essere segnalati con striscia gialla continua sul pavimento antisdrucciolevole e mantenuti liberi da ostacoli. Tali

Hindernissen sein. Besagte Wege sind in Sicherheitsabständen zu den Arbeitsgeräten und Arbeitsplätzen anzulegen.

Die Arbeitsbühnen und Gerüste sind zur Luftseite hin mit stabilen Absturzsicherungen/Geländern auszustatten, und müssen die Angaben über die Traglast enthalten.

Während der gesamten Bauzeit muss für die Anrainer im gesamten von der Baumaßnahme betroffenen Gebiet ständig eine Zufahrts- und Zugangsmöglichkeit zu den jeweiligen Gebäuden und Grundstücken gewährleistet sein.

Für den Bau der einzelnen Straßenabschnitte und deren Anschlüsse an den Bestand, sind im gesamten Baubereich folgende wesentliche Maßnahmen erforderlich:

- Geschwindigkeitsreduzierung auf den öffentlichen Strassen mit Hinweis auf Baustellenausfahrt/Einfahrt
- Einhaltung der geltenden Vorschriften der Straßenverkehrsordnung (Codice della Strada) und der diesbezüglichen Durchführungsverordnung (Regolamento di attuazione) sowie der Auflagen und Vorschriften des Landesamtes für Straßendienst
- Für Bauarbeiten im Straßenbereich halbseitige Straßensperrung mit Ampelregelung oder eines Einweiser je nach Erfordernis
- Die Straßenbeschilderung und die Absperrungen müssen für den gesamten Baubereich einheitlich ausgeführt werden
- Einbindung in Richtungsfahrbahn z. B. bei der Einfahrt von der Baustellenzufahrt auf die Hauptverkehrswege und Straßen

percorsi devono essere previsti a distanza di sicurezza da attrezzature e posti di lavoro.

I ripiani ed i soppalchi, opportunamente dimensionati, devono essere muniti di regolari parapetti verso il vuoto ed indicazione della portata.

Durante l'intera fase di costruzione deve essere garantita la possibilità di accesso dei confinanti ai loro immobili o ai loro terreni nell'intera zona interessata dai lavori.

Per la costruzione dei singoli tratti di strada e dei rispettivi collegamenti alle strade esistenti bisogna tenere conto, in tutta l'area di cantiere, dei seguenti provvedimenti essenziali:

- Riduzione della velocità sulle strade pubbliche con l'indicazione uscita/entrata di cantiere
- Rispetto delle norme vigenti del Codice della Strada e del relativo Regolamento di attuazione, nonché osservanza delle condizioni e prescrizioni del Servizio Strade della provincia
- Per i lavori da eseguire in corrispondenza della strada, chiusura della strada a senso alternato con l'impiego di un impianto semaforico e/o segnalatore in caso di necessità
- La segnaletica stradale e le delimitazioni dovranno essere realizzati in modo uniforme in tutta l'area di cantiere
- Innesto nella corsia di marcia, ad esempio all'uscita degli accessi di cantiere sulle strade / vie principali.

13 ABSTURZGEFAHR

Vorbemerkung

Unter Absturzgefahr versteht man das Risiko, das bei Tätigkeiten besteht, die auf über 2,00 m Höhe ausgeführt werden.

Zurzeit ist es nicht möglich alle genauen Situationen, bei denen die Gefahr von Absturz besteht, vorzusehen, weil die Absturzgefahr von den Arbeitsverfahren der Baufirmen, von der Organisationsstruktur, von dem Park und von der Ausrüstung, von der Leistungsfähigkeiten der Baufirmen, usw., hängt.

Deswegen will das Folgende nur einige Richtlinie für alle Tätigkeiten geben, bei denen Absturzgefahr besteht, und verwies die genaue Erklärung der Vorbeugemaßnahmen, die anzuwenden sind, auf die verschiedenen Sicherheits- Einsatzpläne.

Als Hinweis allgemeiner Art wird hiermit betont, dass die ausführenden Firmen kollektive Bauhilfsmaßnahmen (Gerüste, fahrbare Arbeitsbühnen, Absturzschutznetze usw.) gegenüber persönlichen Unfallverhütungsvorkehrungen (Sicherheitsgurten usw.) bevorzugen sollen. Aus diesem Blickwinkel ist, wenn die Baustellenverhältnisse es gestatten, die Aufstellung des Gerüsts als Sicherheitsmaßnahme zur Vorbeugung gegen die Absturzgefahr zu bevorzugen und hat den Vorrang gegenüber allen anderen Unfallverhütungsmaßnahmen. Während der Arbeiten ist das Arbeiten unterhalb strengstens untersagt!

13 RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO

Premessa

Per rischio di caduta dall'alto si intende il rischio che sussiste allorché vi siano lavoratori che lavorano a quote superiori ai 2 m. di altezza rispetto ad un piano fisso protetto (es. piano di campagna).

Non è possibile in fase di ipotesi attuale prevedere tutte le situazioni precise in cui si dovrà affrontare questo rischio residuo di caduta dall'alto, dipendendo ciò essenzialmente dalle modalità di lavorazione delle Ditte che andranno ad eseguire i lavori, dalla loro struttura organizzativa, dal loro parco mezzi e attrezzature, dalle loro capacità lavorative, ecc.

Perciò quanto segue vuole solo dare delle linee guida di comportamento per tutte le lavorazioni con rischio di caduta dall'alto, rimandando ai vari POS in corso d'opera la definizione dettagliata delle misure preventive particolari da intraprendere.

Come indicazione di carattere generale, si sottolinea che le ditte esecutrici dovranno privilegiare le opere provvisorie collettive (ponteggi, trabattelli, reti anticadute, ecc.) rispetto alle misure di prevenzione individuali (cinture di sicurezza, ecc.). In questa ottica, ove le condizioni del cantiere lo permettano, l'allestimento del ponteggio quale misura di sicurezza per prevenire il rischio di caduta dall'alto è preferibile ed avrà la priorità rispetto a tutte le altre misure preventive. Durante i lavori in quota sono severamente vietate contemporanee lavorazioni al di sotto della zona di lavoro in altezza!

Alle Arbeiter, die in einer Höhe von über 2 m Alle beschäftigten Personen, die in einer Höhe von über 2 m arbeiten, müssen sich immer innerhalb von provisorischen Absturzsicherungskonstruktionen (Rollgerüste, Gerüste, Seitenschutz, usw.) bewegen oder alternativ dazu Sicherheitsgurte tragen.

Auf der Baustelle muss eine ausreichende Anzahl von Absturzsicherungsvorrichtungen (Sicherheitsgurte, usw.) vorhanden sein, welche bei Bedarf genutzt werden müssen.

Das ausführende Unternehmen muss Arbeitsebenen errichten, welche bis unmittelbar auf Höhe der vorgesehenen Arbeiten reichen

Wenn diese Gerüste nicht errichtet werden, muss eine zusätzliche Absturzvorrichtung für die Sicherung von Personen oder Gegenstände installiert werden wie z.B. Seilsicherungen oder Sicherungen durch Federseilwinden mit Blockiervorrichtung, welche die Durchführung von Arbeiten in der Höhe in mit uneingeschränkter Bewegungsfreiheit und absoluter Sicherheit gewährleisten.

Bei Arbeiten, bei denen es wegen der Art der Arbeit und/oder wegen des verfügbaren Raums Probleme gibt und man das Gerüst nicht gebrauchen kann, muss man Autokörbe mit ausfahrbarem Arm von angemessener Länge einsetzen.

Die Verwendung von Handleitern als "Arbeitsplatz" ist nur bei Arbeiten von kurzer Dauer und in geringer Höhe über dem Erdboden zulässig.

Betreffend die Bauarbeiten, wird auf einen fachgerechten Einsatz von Rollgerüsten, von Bockgerüsten u./o. normalen Gerüsten Wert gelegt.

Tutti gli addetti ai lavori che operano in quota ad altezze > 2 m devono sempre operare all'interno di zone di lavoro protette mediante opere provvisorie anticaduta (trabattelli, ponteggi, parapetti, ecc.) o in alternativa devono utilizzare le cinture di sicurezza.

In cantiere dovranno essere presenti un numero sufficiente di idonei dispositivi anticaduta (cinture di sicurezza, ecc.) da usare in caso di necessità.

L'impresa esecutrice dovrà realizzare piani di lavoro che arrivino fino a ridosso del punto di lavoro in quota su cui si deve lavorare.

In caso contrario, al ponteggio dovranno essere associati dispositivi anticaduta per l'arresto delle cadute in sicurezza di persone o cose (es. dispositivi anticaduta "retrattili" con recupero automatico di cavo o fune, che consentono lo svolgimento di attività in altezza con libertà di movimento ed assoluta sicurezza).

Per lavori che hanno problemi di lavorazione e/o spazio disponibile e non si può usare il ponteggio, allora si deve far uso di autocestelli con braccio estensibile di lunghezza adeguata.

L'uso di scale a mano come "luogo di lavoro" è accettabile solo per lavorazioni di breve durata e a bassa altezza da terra.

Per i lavori di cantiere, si raccomanda un uso corretto di trabattelli, ponti su cavalletti e/o ponteggi.

Sicherheitsgurte

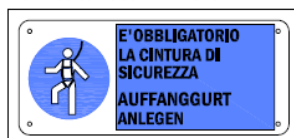
Bei Arbeiten, bei denen die Gefahr von Abstürzen besteht und wo der Aufbau von geeigneten Arbeitsgerüsten nicht möglich ist, müssen die Arbeitnehmer, die mit der Ausführung der Arbeiten beauftragt sind, vorschriftsmäßige Sicherheitsnetze einsetzen und/oder geeignete Sicherheitsgurte, die an Haltevorrichtungen (Anseilschutz) anzuhängen sind, verwenden (Rundschreiben 13/82 samt Anlagen des Ministeriums für Arbeit).

Cinture di sicurezza

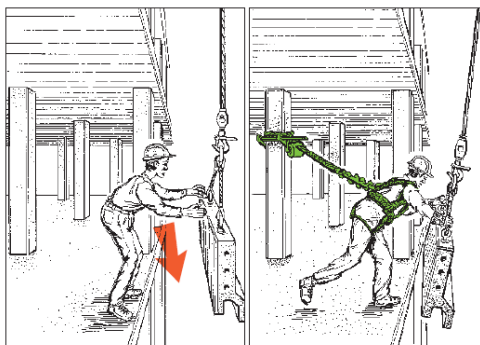
Per le lavorazioni con il rischio di caduta dall'alto e dove l'installazione di idonei ponteggi non sia possibile, i lavoratori affidati all'esecuzione di questi devono fare uso di regolamentari reti di sicurezza e/o di idonee cinture di sicurezza con bretelle collegate ad un dispositivo di trattenuta (circolare 13/82 ed allegati del Ministero del Lavoro).



Se si opera oltre i 2 metri
Bei Arbeiten über 2 m Höhe

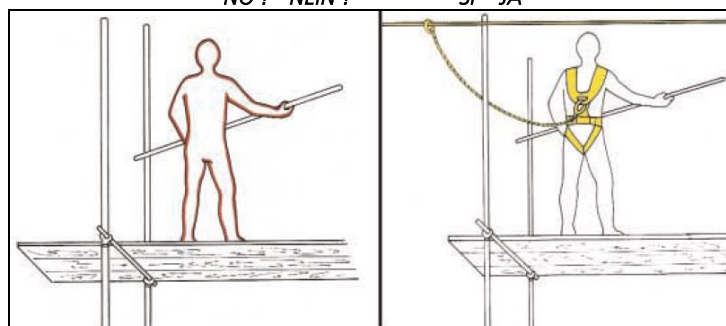


PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORIA
CONTRO LE CADUTE
AUFFANGGURT ANLEGEN



SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN !

GIUSTO/RICHTIG
SI - JA



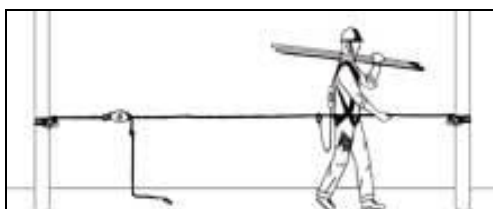
SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN !

GIUSTO/RICHTIG
SI - JA

Rettungsleine

Im Allgemeinen gilt immer, dass beim Arbeiten in Bereichen, die nicht gegen Absturz gesichert sind, der Gebrauch des Sicherheitsgeschirrs, das an einem Fixpunkt zu verankern ist, oder als Alternative das System der „Fallschutz-Rettungsleitung“ vorzuschreiben ist.

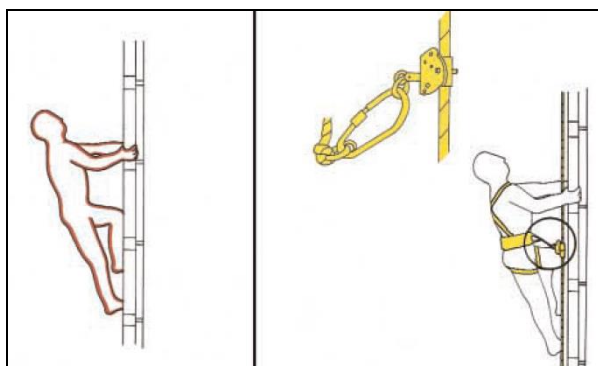
Die Rettungsleine wird mittels Einführung von Verankerungsdübeln in bestehende Bauwerke oder Einrammung von Pflöcken in den örtlich vorhandenen Boden verankert. Die Position der Verankerungen wird nach vorausgehender statischer Berechnung seitens der Baufirma bestimmt.



Linee vita anticaduta

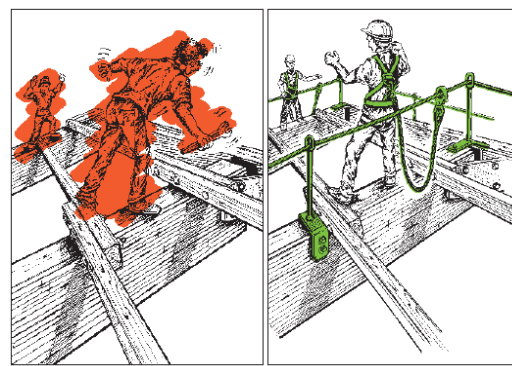
In generale vale sempre che ove si dovesse operare in zone non protetta contro la caduta dall'alto, va imposto l'uso dell'imbragatura di sicurezza ancorate ad un punto fisso o in alternativa il sistema di "linea vita".

La linea vita verrà ancorata mediante inserimento di tasselli di ancoraggio in strutture esistenti o di picchetti nel terreno in sito. La posizione degli ancoraggi verrà determinata previa calcolo statico da parte dell'impresa.



SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN !

GIUSTO/RICHTIG
SI - JA



SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN !

GIUSTO/RICHTIG
SI - JA

Der Vorarbeiter trägt dafür Sorge, dass für alle betroffenen Arbeiter die entsprechende persönliche Absturzsicherungsausrüstung, d.h. Auffanggurte mit den entsprechenden Verbindungsmitteln (Verbindungsseile, Karabiner, usw.), auf der Baustelle stets zur Verfügung steht.

Va controllato da parte dei csq/preposti delle squadre di lavoro che rimangano sempre in cantiere un numero sufficiente di idonee imbragature personali anticaduta con i relativi elementi di collegamento al punto di ancoraggio (cordini, connettori/moschettoni) per l'utilizzo da parte di tutti gli addetti interessati.



Auffanggurt / Imbracatura anticaduta
connettore)



Verbindungsmittel (mit Falldämpfer und Karabiner) / cordino (con assorbitore di energia e

Die Länge des genormten Verbindungsmittels muss < 2m sein.

Il cordino "a norma" deve avere lunghezza < 2m. .

Um beim Wechsel von einem Seilabschnitt zum nächsten bzw. von einem Anschlagpunkt zum nächsten stets mit wenigstens einem Karabiner gesichert zu sein, ist ein Verbindungsmittel mit zwei Endverbindern (inkl. Karabiner) notwendig.

Per rimanere sempre attaccati ai vari tratti successivi di linea vita e/o al punto di ancoraggio individuato/esistente/installato, é importante che l'imbragatura abbia un doppio cordino e un doppio connettore/moschettone, da utilizzare con il metodo "da rocciatori - attacca/stacca".



Verbindungsmittel mit zwei Endverbindern – doppio cordino con due connettori

Arbeitsgerüst

Bei Tätigkeiten, bei denen unabhängig von ihrem Ort Absturzgefahr herrscht und die auf über 2 m Höhe ausgeführt werden, müssen für die Ausführung der Arbeiten vorschriftsgemäße Arbeitsgerüste aufgebaut und eingesetzt werden.

Die Arbeiten beinhalten die Vorbereitung und Montage von jeglichen beweglichen und fixen Arbeitsgerüsten, die Vorbereitung der Auflagerfläche und die Verankerung der Gerüste. Sie sind von erfahrenem und qualifiziertem Fachpersonal auf der Baustelle durchzuführen. Die Wahl des Schalsystems (ob konventionelle Schalung, Fertigteilschalung usw.) ist dem Auftragnehmer freigestellt.

Der statische Nachweis der Schalungen/Rüstungen ist vom Auftragnehmer zu erbringen

Vor dem Beginn der Arbeiten müssen sämtliche Gerüstbauteile überprüft werden; beschädigte Gerüstbauteile dürfen nicht verwendet werden.

Die Arbeitsgerüste sind laufend auf Stabilität zu überprüfen und zu warten.

Die Ständer bzw. Vertikalrahmen des Arbeitsgerüsts sind lotrecht auf tragfähigem Untergrund aufzustellen.

Das Arbeitsgerüst ist fortlaufend mit dem Aufbau zug- und druckfest an tragfähigen Bauteilen zu verankern. Die Verankerungen sind in der Nähe der Gerüstknotenpunkte anzuordnen, wobei deren vorgeschriebenen Höchstabstände einzuhalten sind.

Jede benutzte Gerüstlage muss voll ausgelegt und über einen sicheren Zugang, z.B. Treppe oder inneren Leitengang erreichbar sein. Es ist verboten auf den Arbeitsbühnen Material abzulagern, wenn diese nicht für den sofortigen Gebrauch verwendet werden.

Das Herumklettern auf den Arbeitsgerüsten ist

Ponteggi

Per le attività con il rischio di caduta dall'alto indipendentemente dal luogo, eseguiti da un'altezza superiore a 2 m di altezza, devono essere installati ed anche impiegati per l'esecuzione delle lavorazioni da eseguirsi, ponteggi conformi alla vigente normativa in materia.

I lavori di preparazione e il montaggio di tutti i ponteggi mobili e fissi, la preparazione della superficie d'appoggio e l'ancoraggio del ponteggio lavori sono da eseguire da personale qualificato ed esperto della ditta appaltatrice.

La scelta del sistema di ponteggio (ponteggio convenzionale, ponteggio prefabbricato ecc.) viene lasciata all'appaltatore.

Il calcolo e la relazione statica dei ponteggi/casseri deve essere fornita da parte dell'appaltatore

Prima dell'inizio dei lavori sono da verificare tutti gli elementi della struttura dell'impalcatura; elementi o parti danneggiate non sono da utilizzare.

È continuamente da sorvegliare la stabilità dei ponteggi.

Le colonne e la struttura verticale del ponteggio è da appoggiare ed ancorare su fondo stabile e solido.

L'impalcatura prevista è da ancorare durante il montaggio in modo progressivo su strutture ed elementi stabili e portanti resistenti a pressione e trazione. Gli ancoraggi sono da prevedere in prossimità delle legature della struttura del ponteggio osservando le distanze massime da rispettare.

Ogni pedana del ponteggio è da posizionare in piano e sufficientemente appoggiata e raggiungibile attraverso un accesso in sicurezza oppure una scala. È severamente vietato posizionare materiale sui ponteggi, se non vengono utilizzati in breve tempo.

Per l'accesso agli impalcati é vietato

verboten und die Arbeitsbühnen nur mit den bereitgestellten Leitern besteigen.

Die Arbeitsgerüste und –bühnen müssen mit entsprechender Absturzsicherung und Fußwehr versehen werden. Es ist ein Seitenschutz aus Geländerholm, Zwischenholm und Bordbrett vorzusehen.

Insbesondere einhalten muss der vom ausführenden Unternehmen erstellte das neue GVD 235/2003 (auch in Übereinstimmung mit den von der ISPELS diesbezüglich herausgegebenen Richtlinien) berücksichtigen unter Verdeutlichung nachfolgender Punkte:

- PIMUS, vom gv. D. Nr. 235 vom 08. 07. 2003 eingeführt)
- VORGESCHRIEBENE PLÄNE von allen auszuführenden Gerüsten (auch für Standardgerüste mit Höhen < 20m) mit Ausführungsdetails wie: Auskragungen, Überhänge, Durchgänge, usw.
- Wie viele EBENEN kann das Gerüst maximal haben und Hinweise für die maximale Nutzlast der Tragflächen
- Art und Anzahl der verwendeten VERANKERUNG
- PFLICHTKURSE DER GERÜSTBAUER (für Gruppenleiter und Monteure) - D. Nr. 235 vom 08. 07. 2003

Der Auftragnehmer übermittelt dem SKA die MINISTERIALDOKUMENT von jedem eingesetzten Gerüst vor dessen Einsatz auf der Baustelle.

PLAN FÜR DIE MONTAGE, BENÜTZUNG UND DEMONTAGE DES METALLISCHEN GERÜSTES (PIMUS)

Allgemeines Verzeichnis der Unterlagen, welche dem Plan pflichtmäßig beizulegen sind:

l'arrampicamento e necessario l'uso di apposite scale predisposte.

I piani di servizio del ponteggio dovranno essere provvisti di parapetto normale e fermapiede. È da prevedere una protezione con corrimano, trave a mezza altezza e fermapiede.

In particolare il POS redatto dall'impresa esecutrice dovrà recepire la recente normativa D.L. 235/2003 (anche in conformità alle Linee Guida emanate dall'ISPELS in proposito) e contenere tra l'altro:

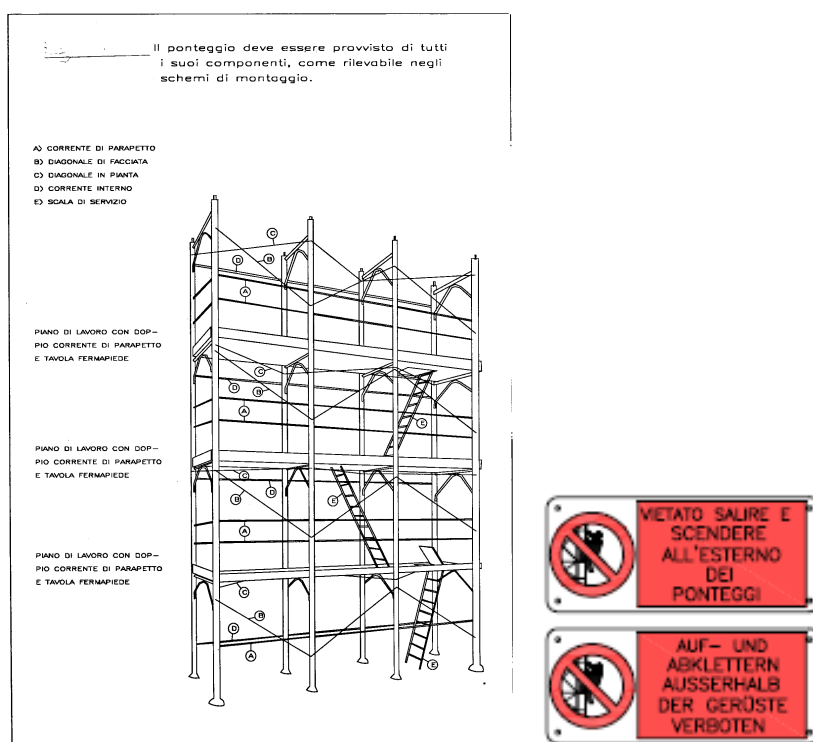
- PIMUS, introdotto dal D. Lgs. n. 235 del 08. 07. 2003
- DISEGNO OBBLIGATORIO di ogni ponteggio da eseguire (anche per ponteggi "standard" alti < 20 m.) con particolari esecutivi: sbalzi, mantovane, tunnel, ecc.
- quanti PIANI al max può aver il ponteggio e indicazioni SOVRACCARICO MAX dei piani di calpestio
- tipo di ANCORAGGIO utilizzato e ogni quanti mq va applicato
- CORSI OBBLIGATORI DEI PONTEGGIATORI (sia preposto, sia montatori addetti) - D. Lgs. n. 235 del 08. 07. 2003

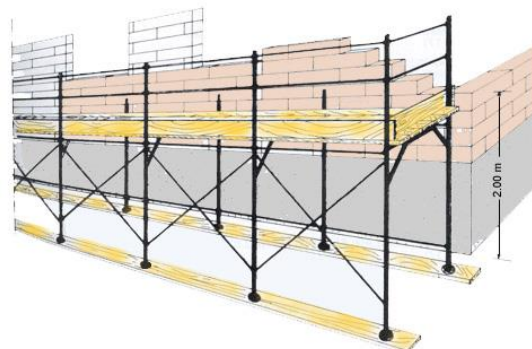
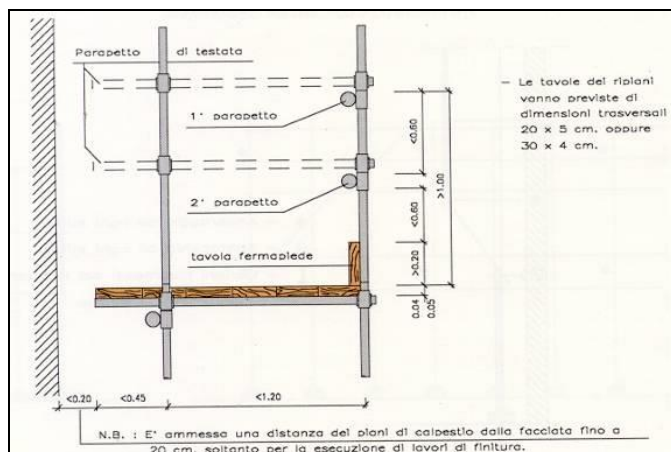
L'appaltatore dovrà consegnare preventivamente a CSE l'AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE di ogni ponteggio utilizzato.

PIANO DI MONTAGGIO, USO E SMONTAGGIO DEL PONTEGGIO METALLICO (PIMUS)

Elenco non esaustivo dei documenti da allegare obbligatoriamente al piano:

- die Kopie der ministeriellen Genehmigung für den Bau und Benützung des Metallgerüsts, welche dem Hersteller des Arbeitsgerätes ausgestellt wurde,
- die Ausführungszeichnung des Metallgerüsts, in welcher u. a. folgendes zu markieren ist: die Lade- und Entlade-Plattformen, die evtl. Schutzdächer, die Werbeplanen, die Netze, die Brücken und die Durchgänge. Unter den graphischen Unterlagen kann man auch den Lageplan der Baustelle erstellen, in welchem u. a. die Zonen für die Lagerung und für die Aufstellung des Gerüsts, die Straßen-, bzw. Sicherheitsbeschilderung, die Sicherheitsbeleuchtung, usw. erwähnt werden,
- das verfasste Projekt für das Metallgerüst, falls dieses mehr als 20 m oder nicht entsprechend den Bauzeichnungen der min. Genehmigung aufgestellt wird (z. B.: Anbringung von Staubnetzen, Werbeplanen, Tragbalken, Ein- oder Ausbuchtungen, Konsole oder Unterlage für die Gerüstbasis, usw.),
- la copia dell'autorizzazione ministeriale alla costruzione ed all'impiego del ponteggio metallico (rilasciata al costruttore del ponteggio),
- il disegno esecutivo del ponteggio metallico, dove, fra l'altro, si evidenzieranno i ponti di servizio, le ev. mantovane parasassi, i teloni pubblicitari, le reti, i varchi ed i passaggi. Fra gli allegati grafici del disegno va inserita anche la planimetria del cantiere, dove, fra l'altro, si possono evidenziare: le zone destinate allo stoccaggio ed al montaggio del ponteggio, la segnaletica stradale e di sicurezza, le illuminazioni di cantiere, ecc.,
- il progetto del ponteggio metallico, se previsto. Annotazione: esso è da redigersi in caso d'installazione ad altezza superiore ai 20 metri o diversa rispetto agli schemi specificati nell'autorizzazione ministeriale del ponteggio (ad es. applicazione di teli antipolvere e/o teloni pubblicitari, rientranze, sporgenze, architravi, mensole o strutture per il sostegno dei cavalletti del ponteggio, ecc.).



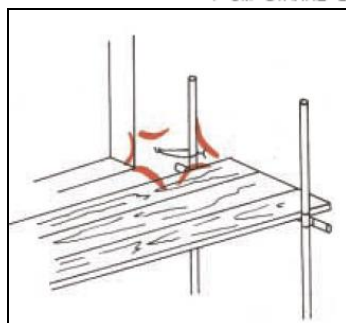


Gli intavolati devono essere eseguiti con tavole in buono stato di conservazione, di dimensioni adeguate, disposte a stretto contatto tra loro ed aderenti all'opera in costruzione.
Le tavole da ponte aventi 5 cm di spessore devono avere una larghezza minima di 20 cm. Le tavole di 4 cm di spessore devono avere una larghezza minima di 30 cm.

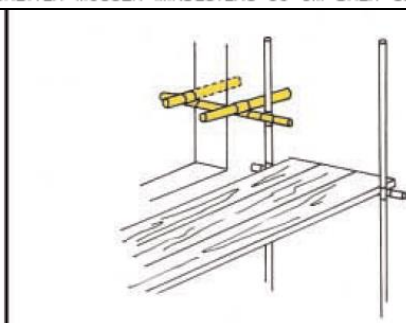
Die Gerüstbohlen bestehen aus Brettern in gutem Erhaltungszustand und in vorgeschriebener Größe, die eng nebeneinander verlegt und mit dem Bauwerk verbunden werden. Die 5 cm starken Gerüstbohlen müssen mindestens 20 cm breit sein. 4 cm starke Bretter müssen mindestens 30 cm breit sein.



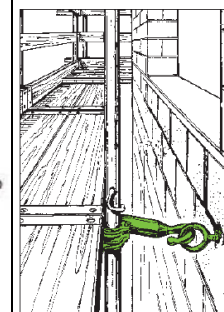
LE TAVOLE DA PONTE AVENTI 5 CM DI SPESSORE DEVONO AVERE UNA LARGHEZZA MINIMA DI 20 CM
5 CM STARKE BRETTEN MÜSSEN MINDESTENS 20 CM BREIT SEIN
PER LE TAVOLE AVENTI 4 CM DI SPESSORE LA LARGHEZZA MINIMA DEVE ESSERE DI 30 CM
4 CM STARKE BRETTEN MÜSSEN MINDESTENS 30 CM BREIT SEIN



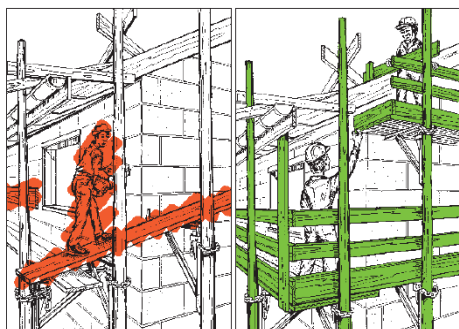
SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN !



GIUSTO/RICHTIG
SI - JA

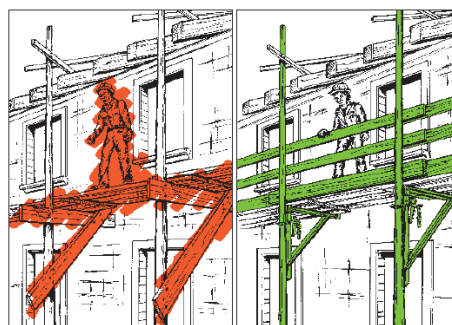


GIUSTO/RICHTIG
SI - JA



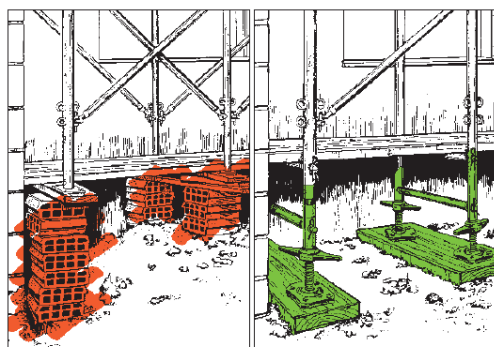
SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN !

GIUSTO/RICHTIG
SI - JA



SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN !

GIUSTO/RICHTIG
SI - JA

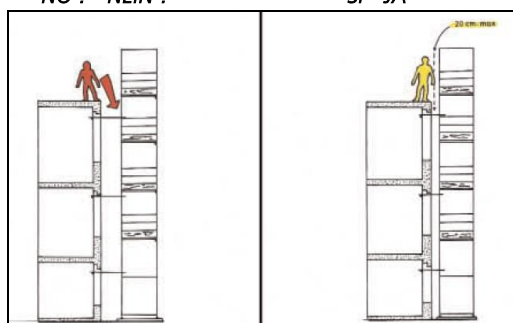


SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN !

GIUSTO/RICHTIG
SI - JA



SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN !

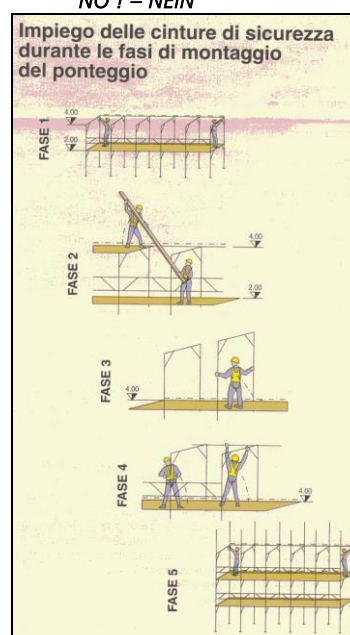
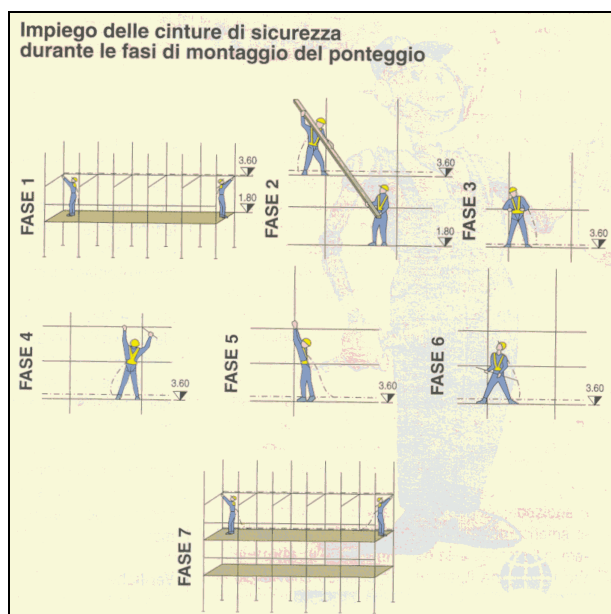


SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN !

GIUSTO/RICHTIG
SI - JA



SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN



Geländer

Normale Geländer mit Elementen aus Stahlrohr/Rohrverbindung oder aus Holz oder in Mischbauweise, anzuwenden je nach den verschiedenen Bauverhältnissen der Konstruktion, welche die Auflageebene des Geländers bildet, das aus zwei horizontalen Läufern und Fußleiste besteht.

Für eigenständige Brüstungen die nicht Teil eines Gerüsts sind, muss der Auftragnehmer dem SKA vor dessen Einsatz einen statischen Nachweis für deren Standfestigkeit liefern.

Parapetti

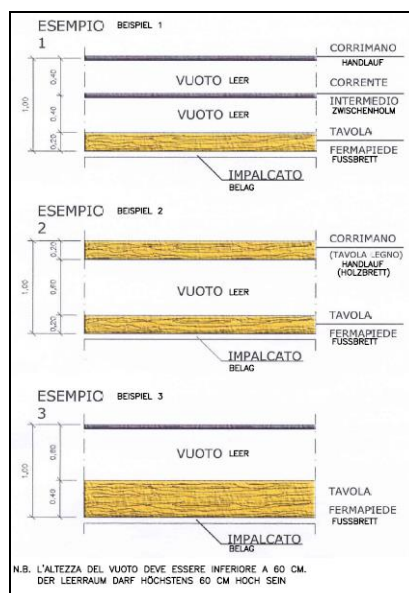
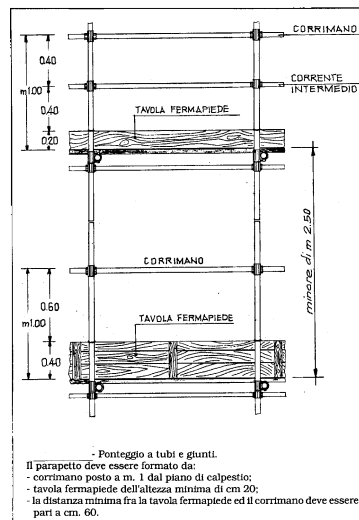
Parapetti normali con elementi a tubo/giunto, o in legno o in struttura mista legno e tondino in acciaio da utilizzare a seconda delle diverse condizioni della struttura costituente il piano di appoggio del parapetto, costituito da due correnti orizzontali e tavola fermapiède.

Per i parapetti eseguiti come elementi a sé stanti e non facenti parte di un regolare ponteggio, l'appaltatore dovrà consegnare a CSE un calcolo di resistenza dello stesso, preventivamente alla sua collocazione in opera.

I parapetti regolari sono costituiti:

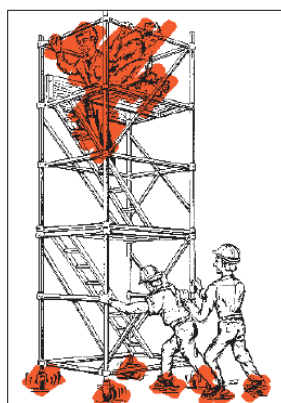
da un corrente superiore posto all'altezza di 1 m dal piano di camminamento, da una tavola fermapiède aderente al piano di camminamento di altezza tale da non lasciare uno spazio vuoto, tra questa ed il mancorrente superiore, maggiore di 60 cm; oppure da un corrente superiore posto all'altezza di 1 m dal piano di camminamento, da una tavola fermapiède aderente al piano di camminamento alta almeno cm 20 e da un corrente intermedio che interrompa il vuoto tra la tavola fermapiède ed il corrente superiore (se questo vuoto supera i cm 60).

Vorschriftsmässige Geländer bestehen aus einem in 1 m Höhe über der Trittläche verlaufenden Geländerholm und einem Bordbrett, das so auf die Trittläche aufgesetzt ist, daß der Freiraum zum oberen Handlauf nie mehr als 60 cm beträgt; bzw. aus einem in 1 m Höhe über der Trittläche verlaufenden Geländerholm, einem wenigstens 20 cm hohen, dicht mit der Trittläche verbundenen Bordbrett sowie aus einem Zwischenholm im Freiraum zwischen dem Bordbrett und dem Geländerholm (falls der lichte Raum mehr als 60 cm beträgt).

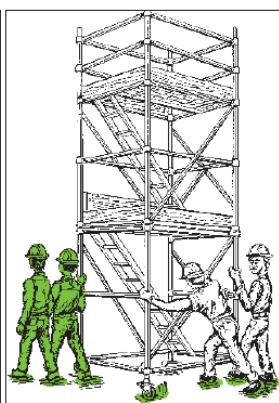


Treppentürme

Alternativ dazu können eigene, der Norm entsprechende Treppentürme verwendet werden.



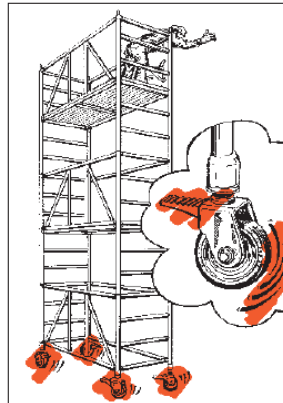
SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN !



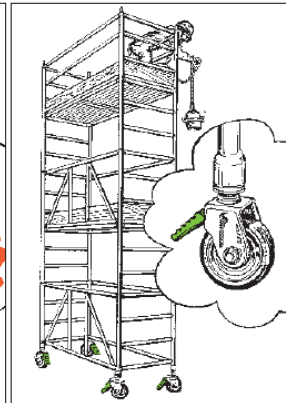
GIUSTO/RICHTIG
SI - JA

Trabattelli

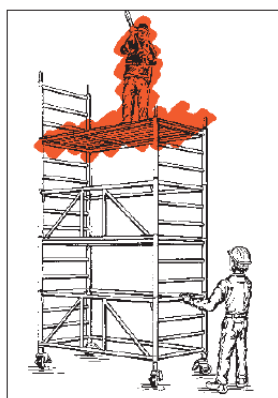
Alternativamente potranno essere impiegati apposite "Torri con scalinate" corrispondenti alle norme in materia.



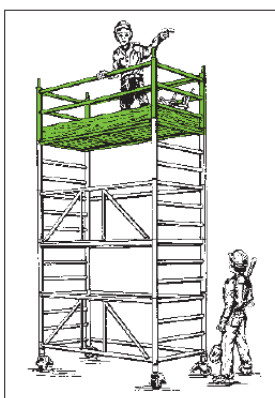
SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN !



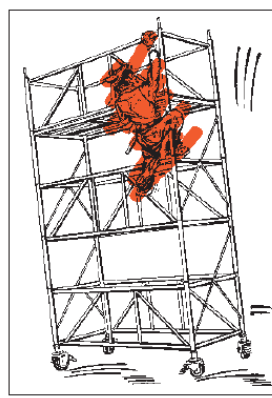
GIUSTO/RICHTIG
SI - JA



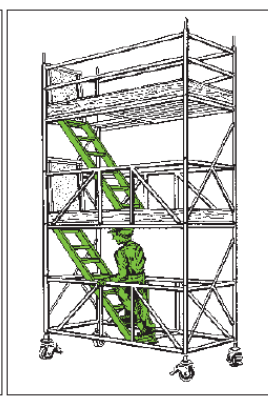
SBAGLIATO/FALSCH
STO/RICHTIG
NO ! - NEIN !



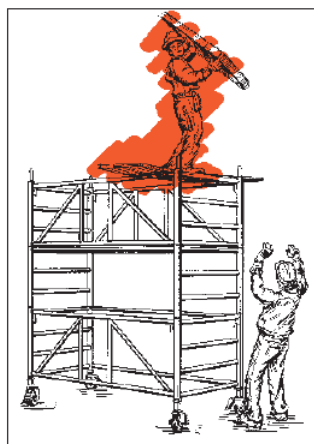
GIUSTO/RICHTIG
SI - JA



SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN !



GIUSTO/RICHTIG
SI - JA



SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN !



SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN !



Achtung auf Bodenöffnungen - Attenzione alle aperture nel pavimento



um auf die Arbeitsebene zu gelangen, ist eine innenliegende Leiter vorzusehen die Radsperre aktivieren
Va prevista la scala interna per accedere al piano di lavoro Bloccare le ruote



Es ist untersagt, seitlich herabzusteigen Um die Arbeitsebene auf angemessene Weise erreichen zu können
Vietato scendere lateralmente muss deren Höhe entsprechend gewählt werden



Um die Arbeitsebene muss ein genormtes Geländer laufen
Va messo idoneo parapetto attorno al piano di lavoro



SBAGLIATO/FALSCHNO ! - NEIN !

Absturzsicherungsnetz

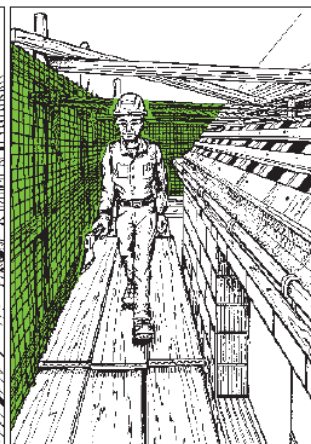
Absturzsicherungsnetz (für Arbeiten mit vorgespannten Stahlbetonfertigteilen für horizontale Anwendungen laut EN 1263-1 und europäischen Standards für Absturzsicherung.

Reti anticaduta

Reti anticaduta operai (per lavori di copertura, con elementi prefabbricati in c.a.p., ecc.) per applicazioni orizzontali, conforme EN 1263-1 e rispondente agli standard europei di sicurezza anticaduta.



**SBAGLIATO/FALSCH
NO ! NEIN !**



**GIUSTO/RICHTIG
SI – JA**

Öffnungen im Boden und in Wänden

Öffnungen, bei denen eine Absturzgefahr für Personen besteht, müssen durch Geländer/Brüstungen, die mindestens 1 m hoch sind, und durch Fußwehre gesichert werden, oder mit Hilfe von gut befestigten Abdeckungen (aus Holz oder Stahl) mit angemessener Tragfähigkeit abgedeckt werden.



LE PROTEZIONI AI VANI APERTI VERSO IL VUOTO DEVONO ESSERE ESEGUITE SEMPRE A MEZZO DI REGOLARI PARAPETTI
DIE SCHUTZVORRICHTUNGEN FÜR INS LEERE HINAUS GEÖFFNETE RÄUME SIND AUSNAHMSLOS MIT VORSCHRIFTSMÄSSIGEN GELÄNDER AUSZUFÜHREN



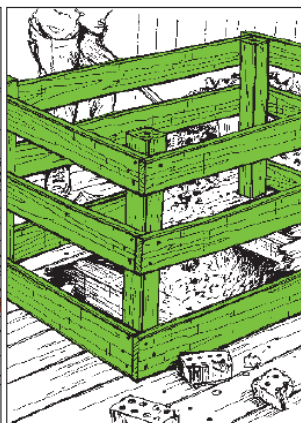
NO - NEIN



SI - JA



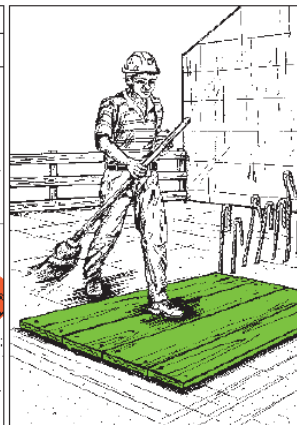
**SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN !**



**GIUSTO/RICHTIG
SI - JA**



**SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN !**



**GIUSTO/RICHTIG
SI - JA**

Aperture nel suolo e nelle pareti

Le aperture che presentano il pericolo di caduta all'interno di esse devono essere circondate da parapetti con un'altezza minima di 1 m completi di tavole fermapièdi, oppure coperte con tavole di resistenza idonea (in legno o acciaio) solidamente fissate. I bordi delle fosse devono essere adeguatamente delimitati con parapetti/sbarramenti.

Leitern

Alle beweglichen Leitern, die verschiedene Arbeitsetagen miteinander verbinden, müssen an den unteren Enden rutschfeste Leisten (Kappen), an den oberen Enden Haltehaken oder -seile aufweisen (die an der oberen Etage fest zu befestigen sind), wobei die Leitern mindestens 1 m über die Zugangsebene hinausragen und die Holzsprossen fest in den Holmen eingespannt sein müssen.

Alle beweglichen Leitern, die verschiedene Arbeitsetagen miteinander verbinden, müssen an den unteren Enden rutschfeste Leisten (Kappen), an den oberen Enden Haltehaken oder -seile aufweisen (die an der oberen Etage fest zu befestigen sind), wobei die Leitern mindestens 1 m über die Zugangsebene hinausragen und die Holzsprossen fest in den Holmen eingespannt sein müssen.

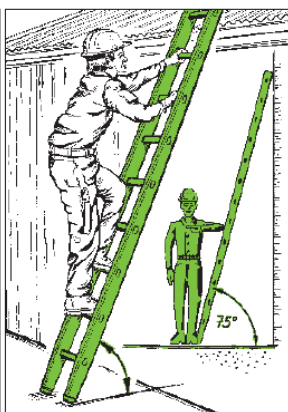
Scale a mano

Le scale semplici portatili, impiegate per raggiungere i vari piani di lavoro devono essere munite di dispositivo antisdrucciolo alle estremità inferiori, di ganci di trattenuta o legature alle estremità superiori, di sporto di almeno 1 m oltre il piano servito e di pioli regolarmente incastrati ai montanti.

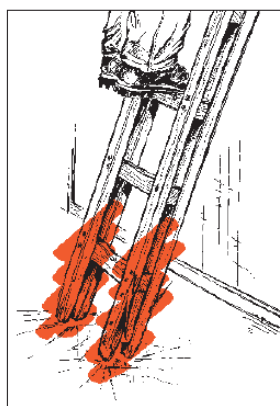
Le scale semplici portatili, impiegate per raggiungere i vari piani di lavoro devono essere munite di dispositivo antisdrucciolo alle estremità inferiori, di ganci di trattenuta o legature alle estremità superiori, di sporto di almeno 1 m oltre il piano servito e di pioli regolarmente incastrati ai montanti.



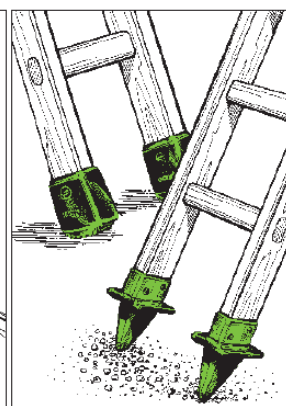
SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN !



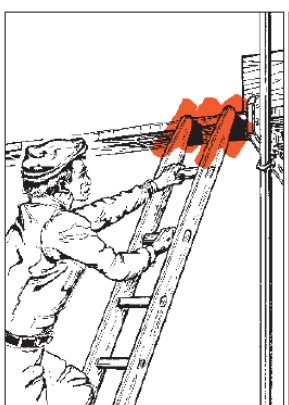
GIUSTO/RICHTIG
SI - JA



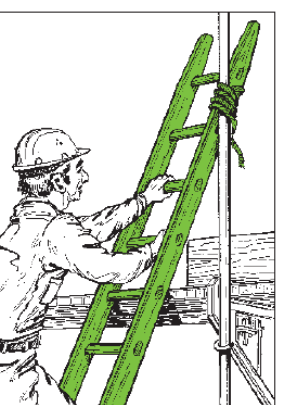
SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN !



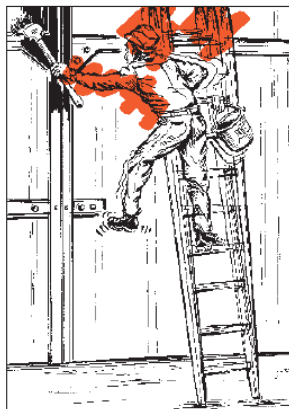
GIUSTO/RICHTIG
SI - JA



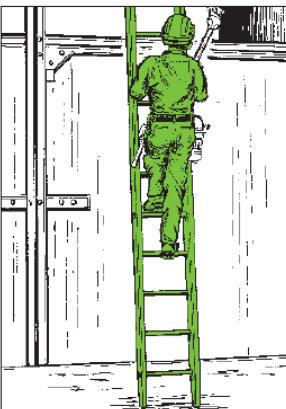
SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN !



GIUSTO/RICHTIG
SI - JA



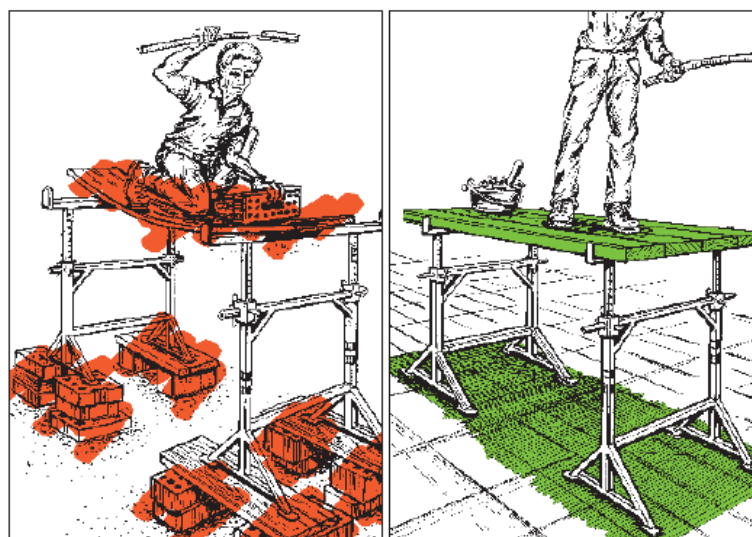
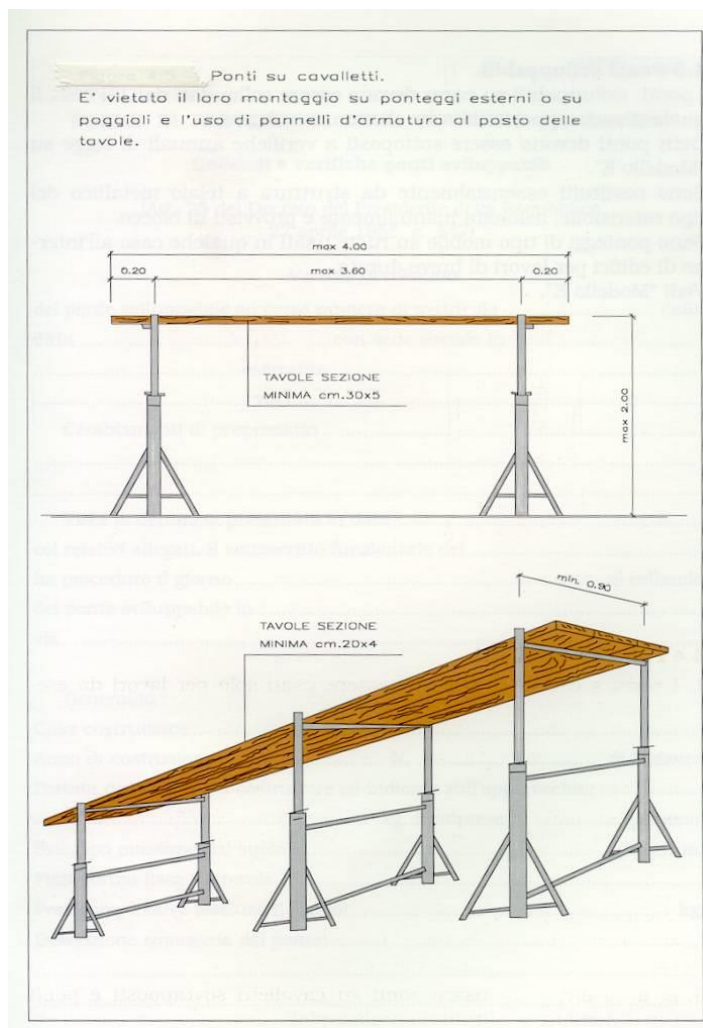
SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN !



GIUSTO/RICHTIG
SI - JA

Bockgerüste

Ponti su cavalletti



SBAGLIATO/FALSCH
NEIN !

GIUSTO/RICHTIGNO !
SI - JA

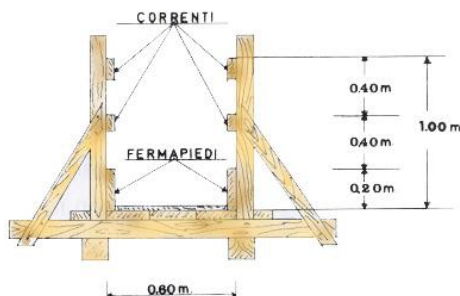
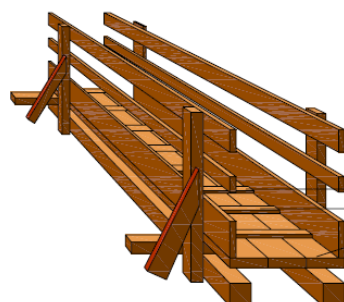
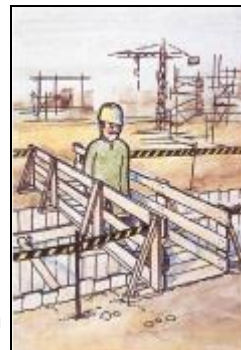
Übergänge und Stege

Passerelle e andatoie

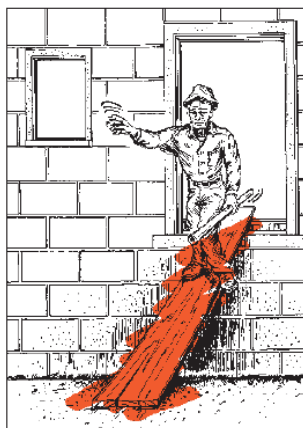


Le passerelle se destinate al passaggio di sole persone devono avere larghezza di almeno cm 60 (3 tavoloni); se destinate al passaggio di persone e materiali (ad esempio carrie) la loro larghezza deve essere di almeno cm 120 (5 o 6 tavoloni). Le passerelle devono essere provviste di parapetti.

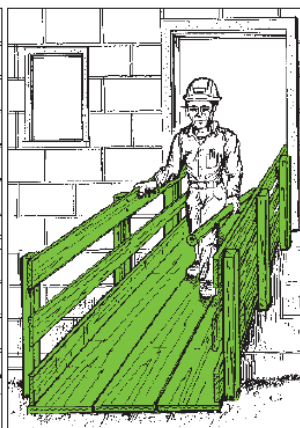
Falls auf den Laufstegen ausschließlich Menschen verkehren, müssen sie mindestens 60 cm (3 Bretter), falls Menschen und Material verkehren (z.B. Schubkarren) mindestens 120 cm (5 oder 6 Bretter) breit sein. Die Laufstege sind mit Geländern zu versehen.



GIUSTO/RICHTIG SI - JA



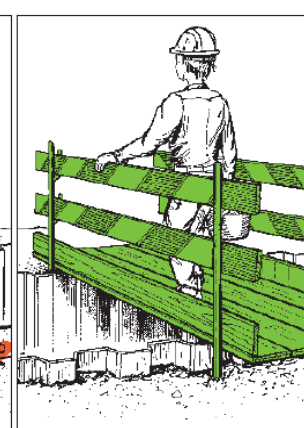
SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN !



GIUSTO/RICHTIG
SI - JA



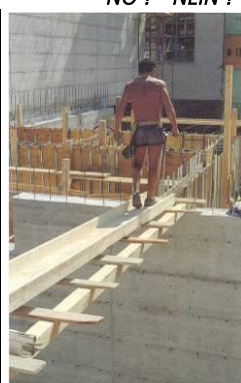
SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN !



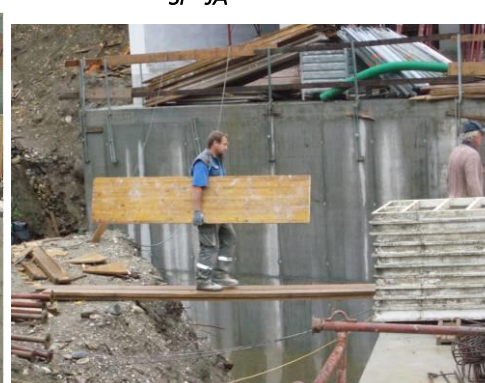
GIUSTO/RICHTIG
SI - JA



NO!NEIN!



SBAGLIATO FALSCH



NO!NEIN

Mobile Hebebühnen

Für Arbeiten von kurzer Dauer ist die Verwendung von Lkw-gestützten Personenförderkörben, Hebebühnen, Leitern, ecc. vorgesehen.

Für Arbeiten von kurzer Dauer wird die Verwendung von Lkw-gestützten Personenförderkörben vorgesehen, Hebebühne, Leiter, ecc. Zum Erreichen hochgelegener Arbeitsbereiche werden voraussichtlich Hubmaschinen mit Personentragkörben (oder -plattform) oder selbsthebende Luftplattformen oder ein anderes Mittel eingesetzt, das die ausführende Firma für zweckdienlich erachtet.



Die Arbeitsmittel müssen den geltenden staatlichen Unfallverhütungsvorschriften entsprechen, insbesondere müssen sie mit der EG-Homologierungsbescheinigung versehen sein, die jährliche Überholung durchgemacht haben, mit geeignetem Lenk-Instrumentar innerhalb der Plattform ausgestattet sein und bei allen Komponenten des Arbeitsmittels funktionstaugliche Sicherheitsvorrichtungen aufweisen.

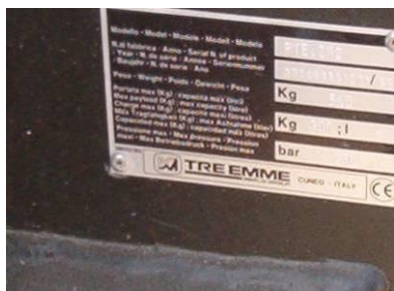
Mezzi di sollevamento aerei

Per lavori di breve durata viene previsto l'utilizzo di cestelli portapersona autocarrati, scale aeree, ecc.

Per lavori di breve durata viene previsto l'utilizzo di cestelli portapersona autocarrati, scale aeree, ecc. Per raggiungere le zone di lavoro in quota verranno presumibilmente utilizzati mezzi di sollevamento dotati di cestelli (o piattaforma) portapersona oppure piattaforme aeree autosollevanti o altro mezzo che la Ditta esecutrice dei lavori considererà adatto allo scopo.



I mezzi dovranno essere in regola con la vigente normativa antinfortunistica nazionale, in particolare dovranno essere dotati di certificato di omologazione CE, avere fatto la revisione annuale del mezzo, essere dotati di strumentazione idonea per la movimentazione posta all'interno della piattaforma, avere i dispositivi di sicurezza di tutti i componenti del mezzo efficienti.



HAUPTSÄCHLICHE ERFORDERLICHE UNTERLAGEN:

- Bedienungs- und Wartungsanleitung (auch "technisches Handbuch" genannt)
- EG-Konformitätsbescheinigung (sowohl des BASISWAGENS als auch des "AUSFAHRBARE BRÜCKE" – Hubmaschine für Personen: Personentragekorb/-plattform/-gondel
- Kontrollregister laut Art. 11 des DPR 459/96 "Maschinenrichtlinie" (das ist die Unterlage, die das frühere ISPEL-Büchlein ersetzt), betreffend die Übergabe des Krans an den ersten Eigentümer, mit dem Protokoll der ersten Abnahmeprüfung des Krans (Protokoll über die Eignung für den Verwendungszweck)
- Bescheinigung über die jährliche Strukturprüfung

DOCUMENTI PRINCIPALI NECESSARI:

- libretto uso e manutenzione (detto anche "manuale tecnico")
- certificato conformità CE (sia del CARRO BASE sia del "PONTE SVILUPPABILE" – mezzo sollevamento persone: cestello/piattaforma/navicella portapersona)
- registro di controllo ai sensi dell'art. 11 del DPR 459/96 "Direttiva Macchine" (è il documento che sostituisce l'ex Libretto ISPELS) contenente la consegna della gru al primo proprietario contenente il verbale di primo collaudo della gru (verbale di idoneità all'impiego)
- certificato di verifica strutturale annuale

Außer der "Maschinenrichtlinie" und dem gesamten geltenden Regelwerk sind als Vorbeugungsmaßnahmen, die während gegenständlicher Arbeiten einzuhalten sind, jene zu verstehen, die in den ISPEL-LEITLINIEN bezüglich des Hubs von Personen mittels Hubwagens mit Teleskoparm (Tragkörbe und Plattformen) enthalten sind, und die Normen UNI EN 1459.

Mit geeigneter Beschilderung sind die zu treffenden Vorbeugungsmaßnahmen anzugeben.

Oltre alla "Direttiva Macchine" e a tutta la normativa vigente, si devono intendere come misure di prevenzione da osservare durante i lavori in oggetto tutte quelle contenute nelle LINEE GUIDA ISPELS relative al sollevamento delle persone mediante carrello elevatore a braccio telescopico (cestelli e piattaforme) e alle Norme UNI EN 1459.

Idonea cartellonistica dovrà indicare le misure di prevenzione da adottare



Mit geeigneter Beschilderung ist die maximale Tragkraft der Plattform, die nie überschritten werden darf, anzugeben.



Idonea cartellonistica dovrà indicare la portata massima della piattaforma, che non dovrà mai essere superata.



Die Einsatzmänner dürfen ausschließlich innerhalb des Tragkorbs tätig sein; bei diesem muss die Gittertür immer verschlossen sein und die Rahmenkonstruktion, welche die Geländer der Plattform bildet, muss stabil und geeignet sein.

Gli operatori dovranno agire solamente all'interno del cestello, che dovrà sempre avere il cancello chiuso e la struttura perimetrale che forma i parapetti della piattaforma dovrà essere stabile e idonea.

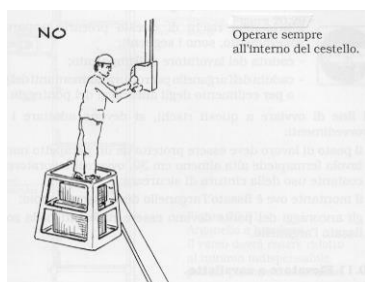


Die Arbeiter dürfen sich aus keinerlei Gründen über die Plattform hinauslehnen.

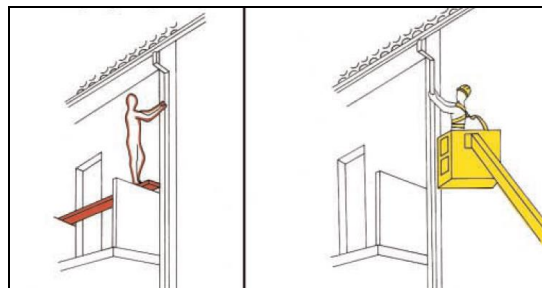
Per nessun motivo i lavoratori dovranno sporgersi dalla piattaforma.

Es ist verboten, auf die Läufer der Geländer zu steigen, um besonders schwierige Arbeitsstellen zu erreichen; sollte es notwendig sein, sich hinauszulehnen, müssen die betreffenden Arbeiter Sicherheitsgurte gebrauchen, die an einem fixen Punkt des Tragkorbs festzumachen sind.

E' vietato montare sui correnti dei parapetti per raggiungere punti di lavoro particolarmente difficili; ove fosse necessario sporgersi, gli addetti dovranno far uso delle cinture di sicurezza da attaccare ad un punto fisso del cestello.



SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN !

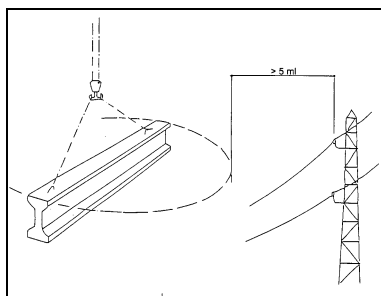


SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN !

GIUSTO/RIHTIG
SI - JA

Das Arbeitsmittel muss unter Einhaltung der vom Hersteller gestatteten Grenzwerte eingesetzt werden, insbesondere hinsichtlich der maximalen Ausladung.

Il mezzo dovrà essere usato nel rispetto dei limiti consentiti dal costruttore, in particolare per quanto riguarda lo sbraccio max.

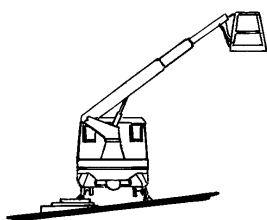


Achtung – Attenzione !

Da es sich um die Montage schwerer Bauteile handelt, ist auf die Auflagerflächen der Hubmaschine das höchstmögliche Augenmerk zu legen. Ist das Arbeitsmittel mit Stabilisatoren ausgestattet, sind diese immer dann einzusetzen, wenn das Arbeitsmittel in Arbeitsstellung verharft.

Trattandosi di montaggio di elementi pesanti, è da prevedere massima attenzione alle superfici di appoggio del mezzo di sollevamento.

Se il mezzo è dotato di stabilizzatori, questi vanno sempre utilizzati quando il mezzo staziona in posizione di lavoro.



L'automezzo deve essere posizionato su terreno non cedevole. Su terreni poco consistenti, disporre tavole sotto gli stabilizzatori. Livellare il pianale.



Streng verboten ist der Aufenthalt unter oder neben der Hubmaschine.

È severamente vietato l'attenersi al di sotto o nei pressi del mezzo di sollevamento.

14 KUNSTBAUTEN - ORTBETON

Sicherheitsmaßnahmen für die Kunstbauten

Für alle Arbeiten von über 2 Metern Höhe wurde die Verwendung von persönlichen und kollektiven Schutzmaßnahmen (von vorschriftsmäßigen Geländern, Gerüst mit Geländer, Fallschutzgurten usw.) vorgesehen, von der Art und Weise noch vom ausführenden Unternehmen zu entscheiden.

Nur im Falle, dass die Einhaltung der oben genannten kollektiven Schutzmaßnahmen unmöglich ist, darf man auf individuelle Schutzmaßnahmen zurückgreifen (Fallschutzgurten, usw.).

Für alle Tätigkeiten, die in einer Höhe von über 2 m ausgeführt werden und bei denen Schutzmaßnahmen gegen das Herabfallen notwendig sind, müssen von den ausführenden Firmen die Arbeitsmethoden und die Arbeitsgeräte soweit angepasst werden, sodass ein sicheres Arbeiten möglich ist.

Es ist notwendig von Seiten der Baufirma die spezifischen Techniken mit Bezug auf die speziellen Gegebenheiten im OSP zu präsentieren.

Der statische Nachweis der Schalungen/Rüstungen ist vom Auftragnehmer zu erbringen.

Für diese Maßnahmen ist vom Auftragnehmer auf eigenen Kosten der statische Nachweis zu erbringen und dem SKA sowie der Bauleitung vorzulegen.

Die provisorische Schutzkonstruktion für das Betonieren der Pfeiler muss den Absturzschutzvorschriften entsprechen.

14 OPERE D'ARTE – OPERA IN C.A.

Misure di prevenzione per le opere d'arte in c.a

Per tutti i lavori con altezza superiore ai 2 metri è stato previsto l'utilizzo di misure di protezione collettive (parapetti a norma e/o ponteggio con parapetto, reti anticaduta, ecc.), di tipologia e modalità da decidere da parte dall'impresa.

Solo in caso di impossibilità di allestire le misure di protezione collettive suddette, si potrà ricorrere all'uso delle misure di protezione individuali (cinture anticaduta, linea vita, ecc.).

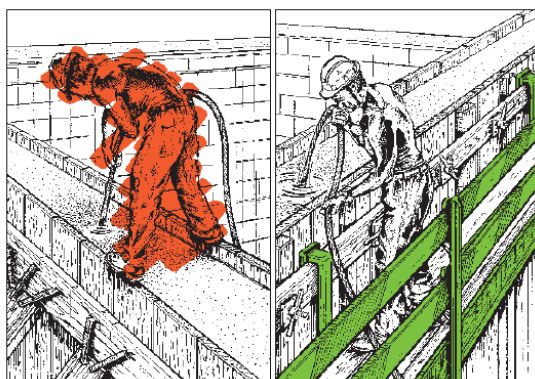
Per tutte le fasi lavorative con $h > 2,00$ che necessitano di protezioni contro la caduta dall'alto sarà compito delle imprese esecutrici adottare metodologie di lavoro ed attrezzature/apprestamenti tali da consentire che tutte le lavorazioni avvengano in sicurezza.

E' obbligo da parte dell'Impresa presentare nel POS le specifiche tecniche con riferimento alle esigenze particolari.

Il calcolo e la relazione statica dei ponteggi/casseri deve essere fornita da parte dell'appaltatore.

Per eseguire questi interventi, l'appaltatore è tenuto a provvedere a proprie spese alla verifica statica che dovrà essere consegnata al CSE e alla direzione dei lavori.

I casseri usati per i getti dovranno essere dotati di regolare parapetto di sommità cassero.



SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN !

GIUSTO/RICHTIG
SI - JA

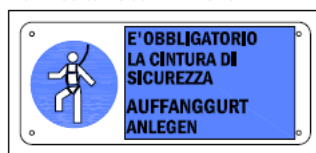


SBAGLIATO/FALSCH
NO ! - NEIN !

Nur in Ausnahmefällen und nur nach vorausgehender Ermächtigung seitens des SKA kann als Alternative zu kollektiven Schutzmaßnahmen (Geländer, Gerüst) die Verwendung von Sicherheitsgurten gestattet werden.

Solo in casi eccezionali e solo previa autorizzazione di CSE, in alternativa alla protezione collettiva (parapetto, ponteggio) potrà essere consentito l'uso alternativo delle cinture di sicurezza.

**Se si opera oltre i 2 metri
Bei Arbeiten über 2 m Höhe**



**PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORIA
CONTRO LE CADUTE
AUFFANGGURT ANLEGEN**



Das Anheben von Geräten und Materialien muss ausschließlich mit zugelassenen Hebezeugen erfolgen.

Il sollevamento di attrezzature e materiali deve avvenire esclusivamente con mezzi di sollevamento omologati.

Die Arbeiten können dabei in folgenden Hauptaktivitäten unterteilt werden:

- Vorbereiten des Untergrundes
- Einbauen der Sauberkeitsschicht
- Schalen und Bewehren Fundamente
- Betonieren der Fundamente
- Ausschalen Fundamente
- Schalen und Bewehren der Wände
- Betonieren der Wände
- Ausschalen Wände
- Schalen und Bewehren Decke
- Betonieren Decke
- Ausschalen Decke

Le lavorazioni possono essere suddivise nelle seguenti attività principali:

- preparazione del fondo
- posa in opera del magrone
- casseratura e armatura delle fondazioni
- getto delle fondazioni
- disarmo fondazioni
- casseratura e armatura in elevazione
- getto struttura in elevazione
- disarmo della casseratura
- lavori di impermeabilizzazione
- getto strato di protezione in cls.
- posa in opera di prefabbricati in c.a.

Die Schalungs- und Rüstungsarbeiten beinhalten die Vorbereitung und Montage von jeglichen beweglichen und fixen Arbeitsgerüsten, die Vorbereitung der Auflagerfläche und die Verankerung der Gerüste. Sie sind von erfahrenem und qualifiziertem Fachpersonal auf der Baustelle durchzuführen. Die Wahl des Schalsystems (ob konventionelle Schalung, Fertigteilschalung usw.) ist dem Auftragnehmer freigestellt. Die Arbeitnehmer müssen über den Umgang mit den Schalölen gemäß der technischen Datenblätter des Herstellers und über vorhandene Risiken und zu beachtende Vorsichtsmaßnahmen aufgeklärt werden.

I lavori di assemblaggio carpenteria contengono la preparazione ed il montaggio di tutti i ponteggi mobili e fissi, la preparazione della superficie d'appoggio e l'ancoraggio del ponteggio. Questi lavori sono da eseguire da personale qualificato ed esperto della ditta appaltatrice. La scelta del sistema di ponteggio (ponteggio convenzionale, ponteggio prefabbricato ecc.) viene lasciata all'appaltatore. Per l'utilizzo e l'impiego dei disarmanti, gli addetti devono essere istruiti sulla loro manipolazione secondo quanto indicato nelle schede tecniche del produttore. I lavoratori dovranno essere informati sulla natura dei rischi presenti e sulle misure cautelative da rispettare.

Der statische Nachweis der Schalungen/Rüstungen ist vom Auftragnehmer zu erbringen.

Il calcolo e la relazione statica dei ponteggi/casseri deve essere fornita da parte dell'appaltatore.

Die Bewehrungs- und Betonierarbeiten sind aufgrund der Bewehrungs- und Schalpläne durchzuführen. Nach Lieferung und erfolgtem Abladen wird die Bewehrung bearbeitet (falls die Eisen und Körbe im Werk nicht gebogen wurden) und sorgfältig in die Schalung verlegt und gebunden. Eben-

I lavori del ferro a piè d'opera e le opere in cls. sono da eseguire conforme alle piante di armatura. Dopo la fornitura e lo scarico il ferro viene lavorato (se non è stato formato e piegato nella fabbrica), posizionato e legato in modo accurato nei casseri. Massima attenzione é da attribuire anche allo sca-

falls ist beim Abladen und Einbauen der Fertigteilteile besondere Vorsicht geboten sei es beim Einweisen als auch beim Einrichten.

Die Betoneinbringung erfolgt direkt von den Betonmischern aus. Der Beton wird entweder an der eigenen Betonmischanlage des Auftragnehmers hergestellt oder von Betonlieferwerken der Umgebung bezogen. Die Pumpe und der Fahrmischer müssen beim Betoniervorgang so abgestellt werden, dass sie den restlichen Baustellenbetrieb und Baustellenverkehr nicht behindern. Anschließend am Betoniervorgang wird der Beton durch Rütteln verdichtet, um die Betonqualität zu verbessern und Betonnester zu vermeiden.

Über die Ergebnisse der Eignungsprüfung des Betons und den statischen Nachweis der Ausschaltfestigkeiten des Betons, muss der Auftragnehmer den Zeitpunkt für das Ausschalen bestimmen. Beim Abbau der Schalung ist dafür zu sorgen, dass der Bereich unterhalb sorgfältig überwacht und personenfrem ist. Die Betonnachbehandlung hat nach dem technischen Datenblatt des Herstellers und nach den Bestimmungen der Technischen Verbindungsordnung zu erfolgen. Der Kontakt mit den Betonnachbehandlungsmitteln kann Reizungen bzw. Allergien hervorrufen. Daher sind die vom Hersteller im technischen Datenblatt angeführten Sicherheitsvorkehrungen zu treffen und die jeweils vorgeschriebenen PSA zu verwenden

Die Schalungen haben den Anforderungen des LV zu entsprechen, wobei für die Schalungen und Rüstungen, insbesondere jener der Wände, Stützen und Decken der statische Nachweis vom Auftragnehmer zu erbringen ist und der BL und dem SKA vorzulegen sind. Bei den Schalungen und Rüstungen ist besonders auf die fach- und normgerechte Ausführung und Montage der Gerüste, Laufstege, Treppen (Treppentürme), Leitern (einschl. der Absturzsicherungen), der Abstützungen

rico e alla disposizione di elementi prefabbricati sia nel dirigere che nel posizionare.

Il getto di cls. é previsto con scarico diretto dalle autobetoniere. Il calcestruzzo necessario ai vari getti sarà fornito dall'impianto proprio di betonaggio ubicato nel cantiere principale oppure da impianti di calcestruzzo preconfezionato delle vicinanze. La pompa e l'autobetoniera dovranno essere collocate durante il getto in tale posizione da non ostacolare il rimanente esercizio e traffico sul cantiere. Successivamente al getto i calcestruzzi devono essere sottoposti alla vibrazione al fine di ottenere getti compatti e privi di vespai.

Attraverso le prove di idoneità del calcestruzzo impiegato e di una apposita relazione di calcolo (verifica della resistenza al disarmo) da parte dell'appaltatore, devono essere verificati i tempi entro i quali, dopo il getto del cls., può avvenire il disarmo. Durante le operazioni di smontaggio di casseri, la zona sottostante deve essere vigilata in modo accurato, vietando il passaggio al personale. Il trattamento finale del cls. deve essere eseguito secondo le prescrizioni del produttore e conformemente alle disposizioni del Capitolato speciale d'appalto. Il contatto con queste apposite sostanze per il trattamento finale del cls può provocare irritazioni e/o allergie, per cui, per queste lavorazioni, sono da indossare le DPI prescritte nella scheda tecnica del produttore, nonché da rispettare tutte le misure di precauzione indicate nella scheda di sicurezza.

Le casseforme dovranno corrispondere ai requisiti dell'elenco prestazioni; per le casseforme e per le armature (centinatura), in particolare per quelle dei muri, di sostegni e delle solette, l'appaltatore è tenuto a far elaborare le verifiche statiche e a presentarle alla DL e al CSE. Per le casseforme e la centinatura occorre in particolare garantire un'esecuzione e un montaggio a regola d'arte dei ponteggi, delle passerelle, delle scale a gradini (torri di scale) e a pioli (comprese le protezioni an-

und Befestigungen usw. zu achten. Zum Montieren und Umsetzen der Schalungselemente bzw. zum Heben aller weiteren Lasten im Baustellenbereich, ist der Einsatz eines oder mehrerer fixen oder mobilen Turmdrehkrane vorgesehen. Die Auflagen in Bezug auf Sicherheit für die Montage, den Betrieb und den Abbau von Krane sind genau zu beachten. Dasselbe gilt auch für den Einsatz von Autokrane.

Bei den Bewehrungsarbeiten ist besonders darauf zu achten, dass freistehenden Bewehrungsenden (Anschlussbewehrung) entsprechend geschützt bzw. gesichert (z.B. mit Abdeckkappen, Holzeinfassungen usw.) werden.

Der Betoniervorgang der einzelnen Bauteile erfolgt entweder direkt von Fahrmischern aus, oder unter Verwendung der Turmdrehkrane mit Betonkübel bzw. über eigene Betonpumpen. Die Betoneinbringung hoher Bauteile (Wände, Stützen usw.) hat unter Verwendung eines Schüttrohres, das an der Schalung mittel Ketten befestigt wird, zu erfolgen

Nach der vorgeschriebenen Abbindezeit können die einzelnen Bauteile ausgeschalt werden. Die Ausschalarbeiten sind von fachkundigem Personal mit besonderer Sorgfalt durchzuführen, wobei besonders auf die Gefahren beim Lösen und Anheben der Schalelemente zu achten ist.

Im Umgang mit Schalölen die Vorschriften und Anweisungen gemäß Sicherheitsdatenblätter des Herstellers befolgen.

Eine Betonnachbehandlung zur Vermeidung von Schwindrissen mit geeigneten chemischen Substanzen (Betonnachbehandlungsmittel) erfolgt gleich im Anschluss an die Ausschalarbeiten.

Weiterführend, zwischen der Stützstruktur des Fundamentaushubs und der Bauteilwand bis hinauf zur Abdichtung des Betons, nachdem die Fundamentplatte getrocknet ist, ist es möglich die

ticaduta), dei sostegni e dei rinforzi. Per il montaggio o lo spostamento degli elementi delle casseforme o per il sollevamento di qualsiasi altro carico nell'area del cantiere, è previsto l'impiego di una o più gru a torri fisse o mobili. Dovranno essere osservate attentamente i requisiti in materia di sicurezza per il montaggio, l'esercizio e lo smontaggio delle gru. Lo stesso vale anche per l'impiego di autogrù.

Durante la posa in opera dei ferri d'armatura occorre accertarsi che le estremità libere dei ferri (ferri di ripresa) vengano adeguatamente protette (p. es. con tappi/funghi o appositi o protezioni in legno, ecc.).

Il getto delle singole opere viene eseguito o direttamente dalle autobetoniere o impiegando delle gru a torre con il secchio per il calcestruzzo oppure con pompe per calcestruzzo. Il getto del cls. in opere / elementi molto alti (muri, sostegni, ecc.) dovrà avvenire tramite l'impiego di un tubo di getto fissato alla cassaforma tramite catene.

Al termine del tempo di presa dei singoli elementi strutturali sono previste le lavorazioni di disarmo. I lavori di disarmo dovranno essere eseguiti con particolare cura da personale specializzato; occorre in particolare fare attenzione ai pericoli collegati allo sbloccaggio e al sollevamento degli elementi della cassaforma.

Nelle lavorazioni con disarmanti attenersi alle indicazioni secondo le schede di sicurezza del produttore.

Subito dopo i lavori di disarmo occorre effettuare un trattamento finale del calcestruzzo con apposite sostanze chimiche (antievaporante per calcestruzzo) al fine di evitare crepe causate dal ritiro del cls..

In seguito, tra la struttura di sostegno dello scavo di fondazione e la parete dell'opera fino al livello dell'impermeabilizzazione del c.a., una volta asciugatasi la soletta dell'opera, è possibile appli-

Abdichtung aufzutragen. Die Abdichtungsarbeiten werden in der Regel von eigenen Fachfirmen ausgeführt, wobei auch hierfür das entsprechende Fachpersonal mit den entsprechenden Fachkenntnissen vor allem im Umgang mit der Herstellung und der Verarbeitung von Heißbitumenanstrichen, einzusetzen ist. Über die Abdichtung wird zu deren Schutz eine rund 10 cm starke Schutzbetonschicht eingebaut.

Aufgezeigte Gefahren:

- abstürzen aus der Höhe, ausrutschen, hinfallen
- herabfallen von Gegenständen aus der Höhe
- händisches bewegen von schweren Lasten
- überfahren durch Baugeräte und Maschinen
- Stöße, Schläge, Quetschungen, Schnitte, Abschürfungen
- Versagen von Druckleitungen und deren Verbindungen
- elektrische Stöße
- Verbrennungen
- Lärm und Erschütterungen
- Rauch, Staub und Gase
- Allergien und Vergiftungen hervorgerufen durch den Umgang mit Schalöl, Betonzusatz- und Betonnachbehandlungsmittel

Sicherheitsmaßnahmen:

Verwenden der für die jeweilige Arbeit vorgeschriebenen persönlichen Schutzausrüstung (Schutzhelm, Staubmasken/Filter bzw. Atemschutzgeräte, Sicherheitsschuhe bzw. Gummistiefel, Schutzbrillen, Gehörschutz, Handschuhe, gut sichtbare – rückstrahlende Arbeitsbekleidung, Schutzbekleidung je nach Erfordernis).

care l'impermeabilizzazione. I lavori di impermeabilizzazione dovranno essere eseguiti da un'impresa specializzata; anche in questo caso occorre impiegare personale specializzato con conoscenze specifiche relative alle procedure da seguire nella realizzazione ed elaborazione di applicazioni di bitume a caldo. Per proteggere l'impermeabilizzazione viene applicato sopra questa uno strato cementizio protettivo con uno spessore pari a 10 cm. circa.

Rischi evidenziati:

- cadute dall'alto, scivolamenti,
- cadute a livello- caduta di oggetti dall'alto
- movimentazione manuale di carichi
- investimento da macchinari/mezzi di cantiere
- urti, colpi, contusioni, tagli, abrasioni
- scoppio di tubazioni in pressione e dei rispettivi collegamenti/giunti
- elettrocuzioni
- bruciature
- rumori e vibrazioni
- fumi, polveri e gas
- allergeni e avvelenamenti dovuti dal contatto con oli per casseforme, additivi e prodotti per il trattamento finale del cls.

Misure di sicurezza:

Indossare sempre i dispositivi di protezione individuale prescritti per ogni operazione (elmetto di sicurezza, maschere antipolvere a filtro o respiratori semifacciali, calzature di sicurezza o stivali di gomma, occhiali protettivi a tenuta, cuffie o tappi antirumore, guanti, indumenti ad alta visibilità/retroilluminanti, indumenti protettivi secondo le

esigenze).

- den Arbeitsbereich fachgerecht kennzeichnen (mittels Beschilderung) und abgrenzen, so dass den Unbefugten der Zutritt verhindert wird. Bei Nacharbeiten den Baubereich ausreichend beleuchten!
- sich nicht im Gefahrenbereich der Baugeräte und Maschinen sowie unterhalb von gehobenen Lasten bewegen und aufhalten
- Luft- und Wasserleitungen sowie deren Anschlüsse kontrollieren und diese vor möglichen Beschädigungen schützen
- überprüfen der elektrischen Erdungsanschlüsse (Kleingeräte mit doppelten Isolationsschutz und Netzanschluss mit Fehlerstrom- Schutzschalter und Schutzsteckdosen gemäß CEE-Norm)
- die Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten gemäß den Spezifikationen des Geräteherstellers durchführen
- Sicherheitsvorschriften bei der Montage, den Betrieb und den Abbau der Hebeanlagen (Krane, Autokrane, Betonpumpen usw.) befolgen
- normgerechte Gerüste, Laufstege, Treppen (Treppentürme), Leitern (einschl. der Absturzsicherungen), Abstützungen und Befestigungen für Schalungen verwenden
- die Stabilität der Schalungen und Rüstungen während dem Betonvorgang laufend kontrollieren
- l'area di lavoro dovrà essere appositamente segnalata (con idonei cartelli) allo scopo di impedire l'accesso ai non addetti ai lavori. In caso di lavori notturni è necessario illuminare sufficientemente l'area di lavoro!
- non muoversi né sostare nell'area di pericolo degli macchinari/mezzi di cantiere né sotto carichi sospesi
- controllare le tubazioni di aria compressa e dell'acqua nonché dei tubi per le iniezioni e i relativi collegamenti/giunti e proteggerli da possibili danneggiamenti
- controllare l'efficienza dei collegamenti elettrici di terra (gli utensili portatili devono essere a doppio isolamento con collegamento alla rete mediante dispositivi di protezione con interruttori differenziali e prese rispondenti alla normativa CEE)
- eseguire i lavori di manutenzione secondo le indicazioni dei produttori delle apparecchiature e dei macchinari/mezzi di cantiere
- seguire le norme di sicurezza per il montaggio, l'esercizio e lo smontaggio di impianti di sollevamento (gru, autogru, pompe per calcestruzzo, ecc.)
- impiegare ponteggi, passerelle, scale a gradini (torri di scale) e a pioli (comprese le protezioni anticaduta), sostegni e rinforzi e sistemi di fissaggio delle casseforme a norma.
- controllare regolarmente la stabilità delle casseforme e delle armature durante i lavori di getto del calcestruzzo

15 BODENVERNAGELUNG



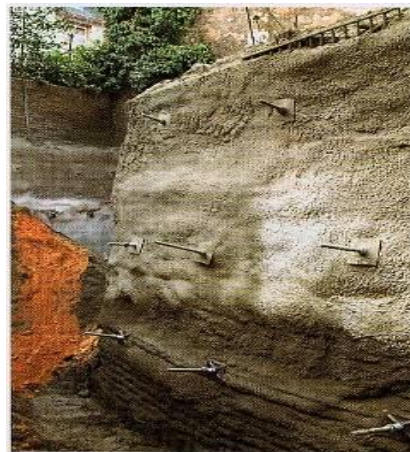
Für diese Maßnahmen ist vom Auftragnehmer auf eigenen Kosten der statische Nachweis zu erbringen und dem SKA sowie der Bauleitung vorzulegen.

Im OSP, der vor Beginn der Spezialarbeiten dem SKA vorzulegen ist, muss die Ausführungsfirma die ausführungstechnische Methode angeben, die sie für die Ausführung der Pfahlwand gewählt hat, samt den betreffenden detaillierten Sicherheitsmaßnahmen.

Die einzelnen Leistungen für die Bodenvernagelung sind:

- a) Aushub (Erdaushub für die Herstellung der Arbeitsfläche)
- b) bewehrte Spritzbetonsicherung
- c) Ankerungsarbeiten (Vernagelung)
 - Bohrungen
 - Einbauen der Anker/Nägels
 - Injizieren der Anker/Nägels
 - Spannen der Anker/Nägels
- d) Aushub der nächsten Lage

15 PARETI CHIODATE



Per eseguire questi interventi, l'appaltatore è tenuto a provvedere a proprie spese alla verifica statica che dovrà essere consegnata al CSE e alla direzione dei lavori.

Nel POS da presentare a CSE prima dell'inizio dei lavori specialistici, la ditta esecutrice dovrà indicare la metodologia tecnico-esecutiva scelta per eseguire la paratia con le relative misure di sicurezza particolareggiate.

Le singole lavorazioni per la realizzazione delle pareti chiodate sono:

- a) Scavo (scavo di sbancamento per la realizzazione del piano di lavoro)
- b) Rivestimento con spritzbeton armato
- c) Lavori di ancoraggio (chiodatura)
 - Perforazione
 - Posa in opera tirante/chiodi
 - Iniezione dei tiranti/chiodi
 - Tesatura dei tiranti/chiodi
- d) Scavo di ribasso

Im Folgenden werden die allgemeinen Vorbeugungsmaßnahmen angeführt, die für obgenannte Arbeitsgänge zutreffend sind.

Si riportano di seguito le misure di prevenzione da osservare in generale per le suddette lavorazioni.

Aufgezeigte Gefahren

- Abstürzen aus der Höhe, Ausrutschen, Hinfallen
- Herabfallen von Gegenstände aus der Höhe
- händisches Bewegen von schweren Lasten
- Überfahren durch Baugeräte und Maschinen
- Stöße, Schläge, Quetschungen, Schnitte, Abschürfungen
- Versagen von Druckleitungen und deren Verbindungen
- elektrische Stöße
- Lärm und Erschütterungen
- Rauch, Staub und Gase -

Rischi evidenziati

- cadute dall'alto, scivolamenti, cadute a livello
- caduta di oggetti dall'alto
- movimentazione manuale di carichi
- investimento da macchinari/mezzi di cantiere
- urti, colpi, contusioni, tagli, abrasioni
- scoppio di tubazioni in pressione e dei rispettivi collegamenti/giunti
- scossa elettrica
- rumori e vibrazioni
- fumi, polveri e gas

Sicherheitsmaßnahmen:

- Verwenden der für die jeweilige Arbeit vorgeschriebenen persönlichen Schutzausrüstung (Schutzhelm, Staubmasken/Filter, Sicherheitsschuhe - Stiefel, Schutzbrillen, Gesichtsschutz, Gehörschutz, Handschuhe, gut sichtbare – rückstrahlende Arbeitsbekleidung, Schutzbekleidung je nach Erfordernis).
- Den Arbeitsbereich fachgerecht kennzeichnen (mittels Beschilderung) und abgrenzen, so dass den Unbefugten der Zutritt verhindert wird. Bei Nachtarbeiten den Baubereich ausreichend beleuchten!
- Sich nicht im Gefahrenbereich der Baugeräte und Maschinen sowie unterhalb von gehobenen Lasten bewegen und aufhalten.
- Luft- und Wasserleitungen sowie Injektions-

Misure di sicurezza:

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale prescritti per ogni operazione (elmetto di sicurezza, maschere antipolvere a filtro, calzature di sicurezza - stivali, occhiali protettivi a tenuta, protezione facciale, cuffie o tappi antirumore, guanti, indumenti ad alta visibilità/retroilluminanti, indumenti protettivi secondo le esigenze).
- l'area di lavoro dovrà essere appositamente segnalata (con idonei cartelli) allo scopo di impedire l'accesso ai non addetti ai lavori. In caso di lavori notturni è necessario illuminare sufficientemente l'area di lavoro!
- non muoversi né sostare nell'area di pericolo degli macchinari/mezzi di cantiere né sotto carichi sospesi.
- controllare le tubazioni di aria compressa e

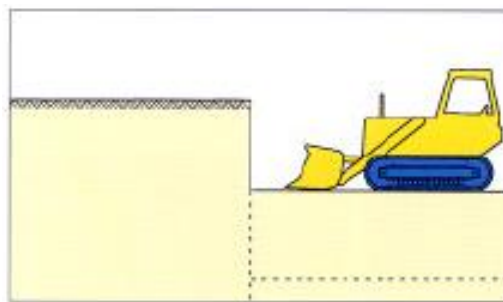
- | | |
|--|--|
| <p>schläuche und deren Anschlüsse/Verbindungen kontrollieren und diese vor möglichen Beschädigungen schützen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen der elektrischen Erdungsanschlüsse (Kleingeräte mit doppelten Isolationschutz und Netzanschluss mit Fehlerstrom-Schutzschalter und Schutzsteckdosen gemäß CEE- Norm). - Die Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten gemäß den Spezifikationen des Geräteherstellers durchführen. - Vor jeglichen Grab-, Bohr- und Rammarbeiten in den Untergrund sich der erfolgten Entminisierung und deren Ergebnisse vergewissern. - Orten der bestehende Leitungen (Gas, Strom, Telefon, Wasser usw.) vor Beginn der Arbeiten bzw. sich über deren Verlauf mittels Suchschlitzen in einem entsprechenden Abstand vergewissern. Achtung bei Arbeiten in Nähe von elektrischen Freileitungen! - Baugeräte entsprechend den geltenden Sicherheitsanforderungen einsetzen, wobei die Geräte in bezug auf Schalldämmung und Rußausstoß dem neuesten Stand der Technik entsprechen müssen. - Absturzsicherungen gemäß den Sicherheitsvorschriften nach Beginn der Aushubarbeiten vorsehen. | <p>dell'acqua nonché dei tubi per le iniezioni e i relativi collegamenti/giunti e proteggerli da possibili danneggiamenti</p> <ul style="list-style-type: none"> - controllare l'efficienza dei collegamenti elettrici di terra (gli utensili portatili devono essere a doppio isolamento con collegamento alla rete mediante dispositivi di protezione con interruttori differenziali e prese rispondenti alla normativa CEE) - eseguire i lavori di manutenzione secondo le indicazioni dei produttori delle apparecchiature e dei mezzi. - prima di eseguire lavori di scavo, perforazione o di infissione nel terreno, accertarsi che sia stata fatta la bonifica bellica e verificarne il risultato. - localizzare i sottoservizi esistenti (gas, cavi elettrici, telefonici, acqua, ecc.) prima dell'inizio dei lavori e accertarsi del loro andamento attraverso scavi di sondaggio a debita distanza. Attenzione nell'operare nelle vicinanze di linee elettriche aeree! - utilizzare i macchinari/mezzi di cantiere secondo le indicazioni di sicurezza vigenti. I macchinari/mezzi di cantiere dovranno essere conformi alle esigenze di isolamento acustico, provvisti di depuratori di gas di scarico secondo gli ultimi standard tecnici. - Prevedere delle protezioni anticaduta conformemente alle disposizioni di sicurezza dopo l'inizio dei lavori di scavo. |
|--|--|

Im Folgenden werden die besonderen Vorbeugungsmaßnahmen angeführt, die für obgenannte Arbeitsgänge zu treffen sind.

Si riportano di seguito le misure di prevenzione da osservare in particolare per le suddette lavorazioni.

a Aushub

a Scavo

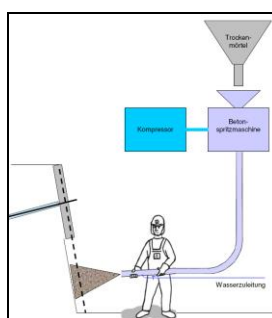
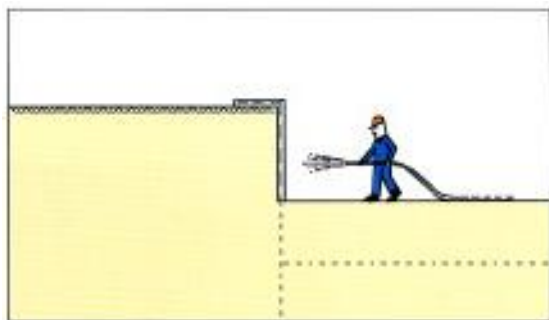


Für die Sicherheitsmaßnahmen siehe auch das **Kapitel „Aushübe“**

Per quanto riguarda le misure di prevenzione si rimanda al **capitolo “Scavi”**

b Spritzbetonsicherung

b Rivestimento con spritzbeton



Für das gegenständliche Tunnelbauvorhaben ist die Herstellung und die Bearbeitung des Spritzbetons im Nassspritzverfahren vorgesehen.

Il progetto specifico prevede per la lavorazione e l'applicazione dello spritzbeton con il metodo a umido.

Die besten Arbeitsbedingungen für die Arbeitnehmer werden durch den Einsatz des Nassspritzverfahrens in Zusammenhang mit Spritzmanipulatoren erreicht. Dank der Manipulatoren kann der Arbeitnehmer in einer ausreichenden Entfernung von der Spritzdüse und der Auftragfläche her ausführen.

Le migliori condizioni di lavorazioni per i lavoratori si ottengono con il metodo a umido in combinazione con i rispettivi manipolatori di getto. Con l'adozione di manipolatori l'operatore può agire a distanza di sicurezza dalla bocca di spruzzo nonché dal punto di messa in opera dello spritzbeton.

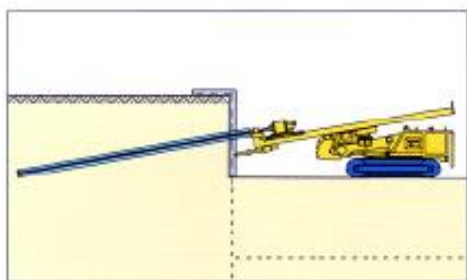
Nach jedem Arbeitszyklus sind die Geräte, die Anlagen sowie das Zubehör für die Spritzbetonarbeiten zu überprüfen und zu warten.

Effettuare sempre, alla fine di ogni ciclo di lavoro, la manutenzione ed il controllo dell'impianto e degli accessori per il calcestruzzo spruzzato.

Die Druckluftleitungen sind vor unbeabsichtigten Kontakten mit Arbeitsgeräten zu schützen; der Zustand der Druckleitungen (Luft, Wasser und den Förderschlauch für den Spritzbeton) und deren Anschlüsse sind zu überprüfen.

Proteggere la linea dell'aria compressa da contatti accidentali con le macchine operatrici; controllare il corretto serraggio e lo stato di conservazione dei tubi in pressione (aria, acqua e tubo di convogliamento dello spritzbeton)

c Ankerungsarbeiten (Vernagelung)



Die Ankerungsarbeiten unterteilen sich in:

- Bohrung
- Einbauen der Anker/Nägel
- Injizieren der Anker/Nägel
- Spannen der Anker/Nägel

Zum Bohren der Anker wird ein eigenes motorbetriebenes Raupen-Ankerbohrgerät mit einer hydraulisch allseits beweglichen Bohrlafette verwendet (Bohrgeräte). Die Bohrungen werden dabei falls erforderlich verroht gebohrt und das Bohrgut mit Druckluft gefördert (Trockenbohrung).

Die Anker werden im Anschluss daran in das Bohrloch eingeführt. Gleichzeitig mit dem Ziehen der Verrohrung wird das Bohrloch mit einer Zementinjektion verfüllt und nach einer bestimmten Zeit nachinjiziert. Nach dem Aushärten des Injektionsgutes kann der Anker/Nagel unter Verwendung einer hydraulischen Spanngerätes gespannt werden.

In Abhängigkeit von den Untergrundverhältnissen wird das einzubauende Ankersystem bestimmt.

Die Wirksamkeit der Systemankerung ist um so besser, je früher diese nach dem Ausbruch eingebaut werden.

Der Selbstbohr-Anker besteht hingegen aus einem Gewindestab mit einer Bohrkronen, der entweder im zuvor gebohrten Bohrloch eingebaut und anschließend mit Zementmörtel oder Kunststoffharz ausin-

c Lavori di ancoraggio (chiodatura)



I lavori di ancoraggio si suddividono in:

- Perforazione
- Posa in opera tirante/chiodi
- Iniezione dei tiranti/chiodi
- Tesatura dei tiranti/chiodi

Per la realizzazione dei fori dei tiranti si utilizza una attrezzatura motorizzata cingolata con affusto idraulico mobile (sonda di perforazione). Ove necessario, i fori vengono incamiciati e i detriti vengono estratti con spurgo ad aria compressa (perforazione a secco).

I tiranti vengono quindi inseriti nei fori. Contemporaneamente all'estrazione della incamiciatura si riempie il foro con boiacca cementizia. Dopo un po' di tempo si riprendono le cannette di iniezione per eseguire un'iniezione di completamento. Dopo la stagionatura della boiacca è possibile procedere alla tesatura dei tiranti/chiodi utilizzando appositi martinetti idraulici.

Il sistema e il tipo di ancoraggio impiegato dipende dalle caratteristiche della roccia interessata.

Il sostegno realizzato mediante bulloni di ancoraggio è tanto più efficace quanto più rapida è la sua installazione e presa di seguito allo scavo effettuato.

L'ancoraggio tipo autoperforante consiste in una barra in acciaio filettata con una testa di perforazione, che viene posta in opera nel foro precedente eseguito e successivamente iniettato con malta

jiziert bzw. gleichzeitig mit dem Bohrvorgang injiziert wird. Nach einer Aushärtungszeit von rund 12 Stunden (nach dem Einbau) kann er auf 60 % der Endlast gespannt/belastet werden. Die Wirkung dieses Ankertyps ist somit nicht sofortig.

cementizia o in resine sintetiche o iniettato contemporaneamente alla perforazione. Dopo 12 ore dalla posa dei bulloni di ancoraggio autoperforanti, questi possono essere caricati con ca. il 60 % del carico di esercizio finale, per cui la presa di questo tipo di ancoraggio non è istantaneo.

Die möglichen Risiken können in zwei Hauptkategorien unterschieden werden:

- Risiken, die mit dem Vorhandensein von Anlagen zusammenhängen, die für das verwendete Verfahren typisch sind (Vorbereitung des Gemenges/Mischung/usw., Wasserhaltungspumpen, elektrischer Strom, hoher Druck usw.).
- Risiken, die unmittelbar mit der verwendeten Konsolidierungstechnik zusammenhängen: Risiken, die mit der Verwendung des Bohrgerätes und der Bohrwerkzeuge zusammenhängen

I possibili rischi possono essere distinti in due categorie principali:

- rischi connessi alla presenza di impianti tipici della tecnica utilizzata (preparazione del conglomerato/miscela/ecc., pompe di aggrottamento, energia elettrica, alta pressione, etc.).
- rischi connessi direttamente alla tecnica di consolidamento utilizzata: rischi connessi all'uso della sonda e delle attrezzature di perforazione

Baustelleeinrichtung

Die Anlage für die Zubereitung des zu verpressenden Sand-Zement-Gemisches muss mit allen gesetzlich vorgesehenen Sicherheitsvorkehrungen (Brandschutz, Erdung usw.) versehen und so aufgestellt werden, dass sie von den Fahrzeugen, welche die zu verpressenden Materialien auf die Baustelle bringen, leicht erreicht werden kann und kein Hindernis für den gewöhnlichen Baustellenverkehr bildet.

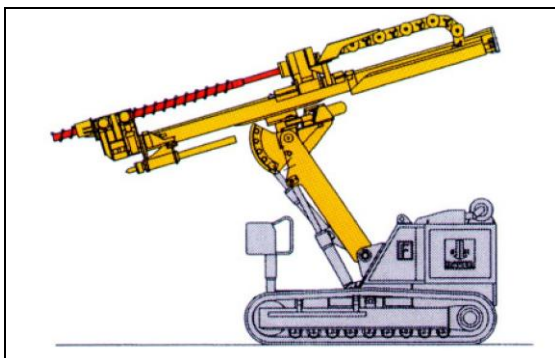
Die Hochdruckleitung für die Beförderung des Zementgemischs von der Mischanlage zum Verpressungsbereich ist so zu planen und anzulegen, dass sie nicht durch Fahrzeuge, die in der Bauzone verkehren, zerdrückt werden kann.

Impianti di cantiere

L'impianto per la preparazione della miscela sabbia-cemento di iniezione dovrà essere dotato di tutte le prevenzioni di Legge adeguate per la sicurezza (antincendio, messa a terra, ecc.) e posizionato in modo tale da poter essere facilmente raggiungibile dagli automezzi che trasportano i materiali di iniezione in cantiere e da non costituire intralcio alla normale viabilità di cantiere.

La linea ad alta pressione per il trasporto della miscela cementizia dall'impianto di miscelazione alla zona di iniezione andrà studiata e collocata in modo tale da evitare lo schiacciamento della stessa da parte dei mezzi circolanti nella zona dei lavori. Andrà eventualmente studiato il tipo di protezione da adottare nei tratti prossimi ai passaggi pedonali per prevenire spruzzi di miscela e danni alle persone.

Bohrungen - Bohrgeräte



Die Bohrungen werden mit einem Tiefbohrgerät mit Drehschlagbohrung ausgeführt.

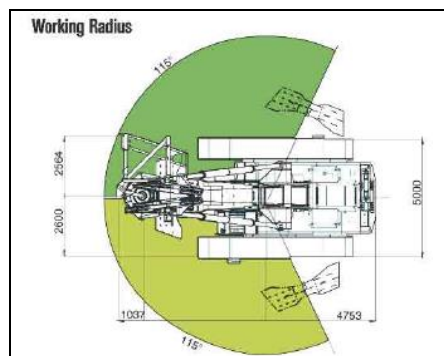
Das Bohrgerät besteht im Wesentlichen aus einem Fahrzeug (im Allgemeinen auf Raupen oder auf Rädern mit Stabilisatoren), auf das der Vortriebsschlitten (Mast) mit dem Drehkopf montiert ist, der die Bewegung auf das Gestänge und in folgedessen auf das Bohrgerät überträgt.

Im Bohrgerät sind zwei Haupteinsatzbereiche feststellbar: der Bereich des Manövrierens für den Geräteführer und der Arbeitsbereich für den Gehilfen, der für die Montage des Gestänges zuständig ist.

Das Bohrgerät muss mit einer Notabschaltvorrichtung für den Fall unmittelbarer Gefahr und mit allen sonstigen von den geltenden Bestimmungen vorgesehenen Unfallverhütungsvorrichtungen versehen sein. Die Tätigkeiten (sowohl die Ortswechsel der Fahrzeuge als auch die Bohrungen) sind langsam und schrittweise auszuführen, sprunghafte Einschalt- oder Ausschaltmanöver sind zu vermeiden, ggf. erforderliche Reparaturen und Einstellungen von Maschinenteilen dürfen ausschließlich bei abgeschaltetem Motor erfolgen.

Am Anfang des Bohrbereichs wird eine eigene Beschilderung (und ggf. Absperrschranken und Schutzvorkehrungen an den gefährlichsten Stellen) aufgestellt, die geeignet ist, den Zutritt

Perforazioni - Sonda di perforazione



Le perforazioni verranno realizzate con sonda perforatrice a rotopercussione.

La sonda di perforazione è costituita essenzialmente da un veicolo (in genere su cingolo, oppure su ruote con stabilizzatori) su cui è montata la slitta di avanzamento (mast) con testa di rotazione che trasmette il moto alle aste e, di conseguenza, all'utensile.

Nella sonda sono individuabili due zone operative principali: l'area di manovra per l'operatore e l'area di lavoro per l'aiuto addetto al montaggio delle aste.

L'attrezzatura di perforazione dovrà essere dotata di dispositivo di arresto d'emergenza in caso di pericolo immediato e di tutti gli altri dispositivi antinfortunistici previsti dalla vigente normativa. Le operazioni dovranno essere compiute in modo lento e graduale (sia gli spostamenti veicolari che le perforazioni) evitando brusche manovre di avvio e di arresto, mentre eventuali riparazioni o registrazioni di parti meccaniche dovranno avvenire esclusivamente a motore spento.

All'inizio della zona di perforazione verrà installata apposita segnaletica (ed eventuali barriere e protezioni nei punti più pericolosi) atta a vietare l'accesso ai non addetti ai lavori e ad impedire l'involontario

Unbefugter zu untersagen und die unbeabsichtigte übermäßige gefährliche Annäherung von Personen oder Fahrzeugen an die bewegten Teile der Bohrstange zu verhindern.

Die zu berücksichtigenden Hauptrisiken und Sicherheitsmaßnahmen sind folgende:

Verlust der Standfestigkeit des Fahrzeugs

Das Bohrgerät muss auf einem fast ebenen und stabilen Boden aufgestellt werden. Der Boden, der manchmal abschüssig oder stark geneigt und immer schlammig ist, bildet eine ständige Gefahr beim Umsetzen der Maschine und während ihres Betriebs.

Das Tiefbohrgerät muss auf fast ebenem und festem Boden aufgestellt werden; dieser Standort muss vom Polier in Vertretung des Auftragnehmers und vom Verantwortlichen für die Installation in Vertretung des spezialisierten Subunternehmens gemeinsam überprüft werden, um seine Festigkeit festzustellen und den Stabilitätsverlust des Tiefbohrgeräts zu vermeiden. Vor Beginn jeder einzelnen Bohrphase ist stets sicherzustellen, dass die Arbeitsfläche keine Hindernisse für die richtige Arbeitsausführung (Kabel, Rohrleitungen, Maschinen, Geräte, Material usw.) aufweist und dass deren Festigkeit dem Gewicht des Bohrgeräts entspricht, das sie tragen muss: ggf. sind Ausgleichungs- und Verdichtungsarbeiten vorzunehmen.

Bei den Verlagerungen ist immer dafür zu sorgen, dass der Schwerpunkt der Maschine abgesenkt wird (den Mast absenken); bei gefährlichem Gefälle sind die vom Hersteller angegebenen Grenzwerte nicht zu überschreiten, wobei immer der Bodenbeschaffenheit Rechnung zu tragen ist.

Vor Arbeitsbeginn: die Konsistenz der Auflagerfläche des Bohrgeräts ist zu überprüfen und ggf.

eccessivo pericoloso avvicinamento agli elementi in moto dell'asta perforatrice di persone e mezzi.

I rischi principali e le misure di sicurezza da tener presenti sono le seguenti:

Perdite di stabilità del mezzo

La sonda di perforazione dovrà essere posizionata su terreno pianeggiante e stabile. Il terreno, a volte scosceso o in forte pendenza e sempre fangoso, costituisce un costante pericolo durante lo spostamento della macchina e durante il funzionamento.

La sonda di perforazione dovrà essere posizionata su terreno pianeggiante e stabile; tale posizione dovrà essere verificata in contraddittorio tra il capocantiere per conto dell'Appaltatore ed il responsabile dell'installazione per conto dell'Impresa specialistica subappaltatrice, per controllarne la consistenza ed evitare la perdita di stabilità della sonda. Prima dell'inizio di ogni singola fase di perforazione si dovrà sempre controllare che il piano di lavoro non presenti impedimenti alla corretta esecuzione operativa (cavi, tubazioni, macchinari, attrezzi, materiale, ecc.) e che la consistenza dello stesso sia consona al peso dell'attrezzatura di perforazione che deve sopportare: eventualmente si dovrà provvedere ad opere di livellamento e costipamento.

Negli spostamenti aver sempre cura di abbassare il centro di gravità della macchina (abbassare il mast); nel caso di pendenze pericolose non superare i limiti indicati dal costruttore, tenendo comunque conto dello stato del terreno.

Prima di iniziare il lavoro: controllare la consistenza del piano di appoggio della sonda provvedendo, se

sind die erforderlichen Aufschüttungen und Verdichtungen vorzunehmen; die Stabilisatoren heruntersetzen; die korrekte Positionierung der Maschine ist zu überprüfen; man muss sicherstellen, dass der Arbeitsbereich keine Behinderungen (Kabel, Rohrleitungen, Geräte usw.) aufweist.

In Bewegung befindliche Teile

Besonderes Augenmerk ist auf den Arbeitsbereich des Bohrgehilfen zu legen: Arbeitsfläche immer sauber halten, um das Ausrutschen zu verhindern, Vorrichtung zum Notstop der grundlegenden oder gefährlichen Fahrbewegungen, ständiger Kontakt mit dem Geräteführer (Kopfhörer, wenn der Sichtkontakt nicht möglich ist), Ausführung der Fahrbewegungen bei stillstehendem Gestänge (automatische Feststellvorrichtung oder zumindest ständiger Kontakt mit dem Führer). Alle anderen in Bewegung befindlichen Teile der Maschine müssen unzugänglich oder mittels Schutzgehäusen abgedeckt sein. Streng zu verbieten sind Kleidungsstücke mit flatternden Teilen, Schärpen usw.

Das Bohrgerät muss mit einer Notabstellvorrichtung bei unmittelbarer Gefahr und mit allen anderen, von den geltenden Normen vorgesehenen Unfallverhütungsvorrichtungen versehen sein. Die Tätigkeiten – sowohl die Fahrzeugbewegungen als auch die Bohrungen – müssen langsam und schrittweise erfolgen, sprunghafte Start- oder Anhaltenmanöver sind zu vermeiden, ggf. erforderliche Reparaturen oder Einstellungen mechanischer Teile dürfen ausschließlich bei abgeschaltetem Motor erfolgen.

Herabfallen von Gegenständen

Gegenstände der Ausrüstung können zu Boden fallen wegen unsachgemäßer Befestigung oder unbeabsichtigter Entfernen der Bohrgestänge oder wegen Kabelbruch oder des Ausziehens von

del caso, ai necessari riporti e costipamenti; calare gli stabilizzatori; verificare il corretto posizionamento della macchina; controllare che l'area di lavoro non presenti impedimenti (cavi, tubazioni, attrezzi, etc.).

Elementi in moto

Particolare attenzione deve essere posta alla zona di lavoro dell'aiuto perforatore: piano di lavoro sempre ben pulito per evitare gli scivolamenti, dispositivo per l'arresto d'urgenza delle manovre principali o pericolose, collegamento costante con l'operatore (cuffie foniche se non è possibile la visione diretta), esecuzione delle manovre ad aste ferme (dispositivo automatico di blocco o, quanto meno, collegamento costante col manovratore). Tutti gli altri elementi in moto della macchina devono essere inaccessibili o protetti mediante carter. Si devono assolutamente vietare vestiti con parti svolazzanti, sciarpe, etc.

L'attrezzatura di perforazione dovrà essere dotata di dispositivo di arresto d'emergenza in caso di pericolo immediato e di tutti gli altri dispositivi antinfortunistici previsti dalla vigente normativa. Le operazioni dovranno essere compiute in modo lento e graduale (sia gli spostamenti veicolari che le perforazioni) evitando brusche manovre di avvio e di arresto, mentre eventuali riparazioni o registrazioni di parti meccaniche dovranno avvenire esclusivamente a motore spento.

Caduta di oggetti dall'alto

Oggetti dell'attrezzatura possono cadere al suolo per avvitiamenti incompleti o svitamenti accidentali delle aste o rotture di cavi o sfilamento di flessibili.

Schläuchen.

Die Sicherheitsmaßnahmen bestehen aus dem sachgemäßen/fachgerechtem Befestigen der Bohrgestänge, in der häufigen Kontrolle der Kabel und der Anschlussstellen und im „sanften“ Gebrauch des Geräts, ohne sprunghafte Start- und Abstellmanöver.

Die Gefahr des Herabfallens von Gegenständen könnte zumindest, für die wichtigsten Teile, dadurch begrenzt werden, dass man sie in angemessener Weise so festmacht, dass ihr Herabfallen verhindert wird.

Absturz des für die Arbeiten zuständigen Personals

Es ist den Arbeitern generell verboten, auf den Mast zu klettern.

Sofern es nötig sein sollte, auf den Mast zu klettern (Instandhaltung oder Reparaturen), muss das Bohrgerät mit Aufstiegsleitern und Plattformen, welche mit Geländer ausgestattet sind, versehen werden, weiter müssen entlang der Leitern ruckartig wirksame Absturzsicherungen verwendet werden.

Der versehentliche Absturz vom Mast ist eine Gefahr, die absolut zu vermeiden ist, da sie überaus schwerwiegende Folgen haben kann.

Bei nicht ausgestatteten Bohrgeräten müssen für den sicheren Zugang zum Mast Hilfsgereäte eingesetzt werden, wie hubfähige Körbe oder Plattformen, die für den Hub von Personen zugelassen sind, fahrbare Arbeitsbühnen usw.

Der Zugang zur Maschine muss mittels Leitern, Handläufen, Griffen usw. sicher gemacht werden.

Falls man Schutzabdeckungen aus operativen Gründen entfernen muss (z.B. um die Maschine näher an die Wände heranzuführen), sind diese nach Beenden dieses Bedarfes unverzüglich wieder zu installieren.

Le misure di sicurezza consistono nel corretto serraggio delle aste, nel frequente controllo dei cavi e dei punti di attacco e nell'uso «dolce» dell'attrezzatura, senza brusche manovre di avvio e arresto.

Il rischio di caduta di oggetti dall'alto potrebbe essere limitato, almeno per i pezzi più importanti, vincolandoli opportunamente in modo da impedirne la caduta.

Caduta dell'alto del personale addetto ai lavori

È generalmente vietato agli operatori accedere al mast.

Ove fosse necessario (es. per manutenzioni o riparazioni) accedere al mast, è indispensabile attrezzare la sonda con scale di accesso e piattaforme di lavoro munite di parapetto e utilizzare, lungo le scale, dispositivo anticaduta del tipo a strappo.

La caduta accidentale dal mast è un rischio assolutamente da evitare in quanto può avere conseguenze gravissime.

Sonde non equipaggiate per l'accesso al mast o alle zone di lavoro in condizioni di sicurezza devono essere assistite mediante attrezzature ausiliarie quali cestelli e piattaforme elevabili abilitati per il sollevamento di persone, trabattelli, etc.

L'accesso alla macchina deve essere reso sicuro mediante scalette, corrimano, maniglioni, etc.

Nel caso si debbano rimuovere le protezioni per necessità operative (per esempio per accostare la macchina alle pareti), installarle nuovamente non appena cessate le necessità operative.

Verletzungen, Quetschungen, Rückenschmerzen während der Bewegung der Lasten

Die Häufigkeit der Verlagerungen von Lasten (die nicht immer gering sind, man denke nur an das Gestänge) in engen Räumen und bei schlechten Sichtverhältnissen kann leicht zu mehr oder weniger schweren Unfällen führen.

Die Vorbeugungsmaßnahmen bestehen in einer verstärkten künstlichen Beleuchtung, in der vernünftigen Reihenfolge der Bewegungsmanöver und der Lagerungen (z.B. muß das Gestänge auf einer Brücke oder besser noch auf Böcken gelagert werden, so dass sie nicht herabfallen, abgleiten usw.), im Gebrauch von Schutzhandschuhen und Sicherheitsschuhen, in der Unterweisung der zuständigen Arbeiter über die Vorgangsweise bei der Verlagerung der Gegenstände usw.

Zu-Sturz-Kommen

Der schlammige Boden und Hindernisse können leicht zum Ausrutschen und zu Stürzen führen. Die strenge Ordnung, die Reinigung und Instandhaltung der Durchgangswege und die Verwendung von Stiefeln stellen die hauptsächlich einzuhaltenden Sicherheitsvorkehrungen dar.

Besondere Sorgfalt ist auf das Entfernen von Fett oder Öl von den begehbaren Teilen des Geräts zu verwenden.

Einbauen der Anker/Nägel

Das Einführen der Anker/Nägel in die Bohrlöcher birgt keine besonderen Sicherheitsrisiken, außer möglichen Quetschungen bzw. Verletzungen verursacht durch händisch durchgeführte Arbeiten sowie durch das Hantieren mit den Stahlteilen. Aus diesem Grund müssen die Arbeiter stets mit der persönlichen Schutzausrüstung (Handschuhe, Sicherheitsschuhe, usw.) ausgestattet sein.

Ferite, schiacciamenti, lombalgie durante le movimentazioni dei carichi

La frequenza di spostamenti di carichi (non sempre modesti, si pensi alle aste) in spazi angusti e con scarsa visibilità può provocare facilmente infortuni più o meno gravi.

Le misure di prevenzione consistono nell'illuminazione artificiale a livello elevato, nell'ordine razionale delle manovre di movimentazione e degli stoccaggi, (per esempio le aste devono essere appoggiate su ponte o meglio ancora su cavalletti, in modo che non possano cadere, scivolare, etc.), nell'uso dei guanti e di calzature antinfortunistiche, nell'istruzione agli addetti sul modo di spostare gli oggetti, etc.

Caduta a terra

Il terreno fangoso e gli ostacoli possono essere occasione di scivolamenti e cadute. L'ordine rigoroso, la pulizia e la manutenzione delle vie di passaggio e l'uso di stivali costituiscono le principali avvertenze da osservare.

Particolare cura si deve avere nel togliere il grasso e l'olio dalle parti transitabili dell'attrezzatura.

Posa in opera tiranti/chiodi

L'inserimento del tirante/chiodo all'interno dei fori non comporta particolari rischi operativi, tranne possibili schiacciamenti e ferite dovute a manovre manuali e per lo spostamento degli elementi metallici, per cui gli operatori dovranno sempre lavorare con i necessari d.p.i. avuti in dotazione (guanti, scarpe antinfortunistiche, ecc.).

Injizieren der Anker/Nägel

Die nachfolgende Arbeitsphase, bei der die Bohrlöcher mit einer Zementmalta (Mischung aus Zement, Sand und Wasser) injiziert werden, muss mit Arbeitern durchgeführt werden, die über die notwendige Ausrüstung verfügen (Helm, Sicherheitshandschuhe- und Stiefel, Overall und Regenmantel, Schutzbrillen Ohrstöpsel oder Kopfhörer), die die laufende Arbeit erfordert.

Besondere Aufmerksamkeit gilt der Rohrleitung, die das Injektionsgut an das jeweilige Bohrloch transportiert: es muss der Zustand der Rohrleitung überprüft und verhindert werden, dass das Rohr zerdrückt wird oder die Zuleitung von Injektionsgut unterbrochen wird. Es darf sich kein unbefugtes Personal am Bohrloch aufhalten.

Spannen der Anker/Nägel

Der Einbau des Spannkopfes des Zugankers, das Spannen des Zugankers mittels geeigneter hydraulischer Pressen und die endgültige Versiegelung des Ankerkopfes bringen keinerlei Gefahr für die zuständigen Arbeiter mit sich.

Iniezione tiranti/chiodi

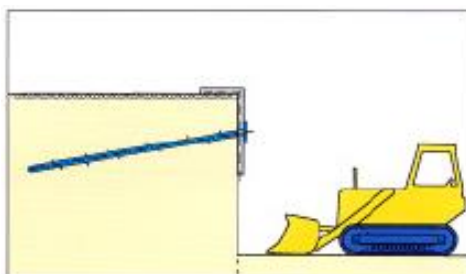
La successiva fase di inserimento di iniezione della miscela di malta cementizia (miscela di cemento, sabbia ed acqua) all'interno dei fori effettuati dovrà avvenire con personale dotato dei mezzi di protezione necessari (casco, guanti e stivali antinfortunistici, tuta di lavoro, occhiali, cuffie antirumore) che la lavorazione via via richiede.

Particolare attenzione andrà posta nella tubazione di distribuzione che porta la miscela all'ugello di getto: si dovrà controllare lo stato di usura della tubazione, evitare schiacciamenti o "gomiti" pericolosi, allontanare il personale non addetto per prevenire eventuali schizzi di miscela.

Tesatura tiranti/chiodi

La posa in opera della testata di ancoraggio del tirante, la messa in trazione del tirante per mezzo di opportuni martinetti oleodinamici e la sigillatura finale della testa del tirante non comporta nessun tipo di rischio per gli addetti.

d Aushub der nächsten Lage



Für die Sicherheitsmaßnahmen siehe auch das **Kapitel „Aushübe“**.

Besondere Vorsicht ist der nächsten Aushubphase geboten.

d Scavo di ribasso

Per quanto riguarda le misure di prevenzione si rimanda al **capitolo „Scavi“**.

Particolare attenzione andrà fatta al momento susseguente allo scavo di ribasso.

Nach Fertigstellung der Absenkung würden sich die zuständigen Arbeiter in höher gelegenen Bereiche befinden, die gegen die Absturzgefahr nicht gesichert wären.

Daher muss unverzüglich nach der Fertigstellung des Aushubes für die nächste Tiefenstufe an allen offenen Bereichen ein robustes Geländer angebracht werden, wodurch die Arbeiter gegen einen Absturz gesichert werden.

Ultimato il ribasso, gli addetti ai lavori si troverebbero ad operare in zone in quota non protette contro la caduta dall'alto.

E' pertanto necessario allestire immediatamente dopo l'ultimazione dello scavo di ribasso un robusto parapetto lungo tutti i lati prospicienti il vuoto che impediscono ai lavoratori la caduta dall'alto.

16 KLEINBOHRPFÄHLE UND ZUGANKER



Für diese Maßnahmen ist vom Auftragnehmer auf eigenen Kosten der statische Nachweis zu erbringen und dem SKA sowie der Bauleitung vorzulegen.

Im OSP, der vor Beginn der Spezialarbeiten dem SKA vorzulegen ist, muss die Ausführungsfirma die ausführungstechnische Methode angeben, die sie für die Ausführung der Pfahlwand gewählt hat, samt den betreffenden detaillierten Sicherheitsmaßnahmen.

Im Allgemeinen umfasst die Arbeitsabfolge folgende Arbeitsschritte:

- a) Aushub (Erdaushub für die Herstellung der Arbeitsfläche)
- b) Ausführung der kleinkalibrigen Bohrpfähle (Bohren, Einführen der Stahlbewehrung, Verpressen des Gemisches);
- c) Aushub der nächsten Lage
- d) bewehrte Spritzbetonsicherung
- e) Ausführung von Zugankern (Bohren, Einführen der Zuganker, Verpressen des Gemisches);
- f) Ausführung des Unterteilungsträgers;
- g) Spannen der Zuganker
- h) Aushub der nächsten Lage

16 MICROPALI E TIRANTI



Per eseguire questi interventi, l'appaltatore è tenuto a provvedere a proprie spese alla verifica statica che dovrà essere consegnata al CSE e alla direzione dei lavori.

Nel POS da presentare a CSE prima dell'inizio dei lavori specialistici, la ditta esecutrice dovrà indicare la metodologia tecnico-esecutiva scelta per eseguire la paratia con le relative misure di sicurezza particolareggiate.

In generale, la sequenza operativa prevede le seguenti fasi di lavoro:

- a) Scavo (scavo di sbancamento per la realizzazione del piano di lavoro)
- b) esecuzione micropali (perforazione, inserimento armatura in acciaio, iniezione miscela);
- c) scavo di ribasso
- d) rivestimento con spritzbeton armato
- e) esecuzione tiranti di ancoraggio (perforazione, inserimento trefoli, iniezione miscela);
- f) realizzazione trave di ripartizione;
- g) tesatura tiranti
- h) scavo di ribasso

Folgende Arbeitsmittel werden verwendet:

- Tiefbohrgerät mit Drehrammbohrung, mit der dazugehörigen Bohrausrüstung: Umhüllung, Bohrgestänge, Bohrlochgrundhammer usw.);
- Misch- und Verpressungsanlage:
 - Mischanlage (Zementsilos, Dosieranlage, Mischer, Rührer)
 - Verpressungsaggregat
 - Rohrleitungen für Druckluft, Wasser, Wasser-Zement-Gemisch
- Wassertank (oder selbstansaugende Pumpe);
- Dienstausrüstung (Stromaggregat, Kompressoraggregat, Dieseltank, Ladeschaufel und Lastwagen usw.);
- öldynamisches Steuergerät zum Spannen der Zugstäbe.

Le attrezzature utilizzate sono:

- sonda di perforazione a rotopercolazione, con relativa attrezzatura di perforazione: camicie, aste di perforazione, martello fondo foro, ecc.);
- impianto miscela/iniezione:
 - impianto miscela (silos cemento, dosatore, miscelatore, agitatore)
 - gruppo iniezione
 - tubazioni aria compressa, acqua, miscela acqua/cemento
- serbatoio acqua (o pompa autoadescante);
- attrezzatura di servizio (gruppo elettrogeno, motocompressore, serbatoio gasolio, pala e autocarro, ecc.);
- centralina oleodinamica per tesatura tiranti.

Im Folgenden werden die allgemeinen Vorbeugungsmaßnahmen angeführt, die für obgenannte Arbeitsgänge zu treffen sind.

Si riportano di seguito le misure di prevenzione da osservare in generale per le suddette lavorazioni.

Aufgezeigte Gefahren

- Abstürzen aus der Höhe, Ausrutschen, Hinfallen
- Herabfallen von Gegenständen aus der Höhe
- händisches Bewegen von schweren Lasten
- Überfahren durch Baugeräte und Maschinen
- Stöße, Schläge, Quetschungen, Schnitte, Abschürfungen
- Versagen von Druckleitungen und deren Verbindungen
- elektrische Stöße
- Lärm und Erschütterungen

Rischi evidenziati

- cadute dall'alto, scivolamenti, cadute a livello
- caduta di oggetti dall'alto
- movimentazione manuale di carichi
- investimento da macchinari/mezzi di cantiere
- urti, colpi, contusioni, tagli, abrasioni
- scoppio di tubazioni in pressione e dei rispettivi collegamenti/giunti
- scossa elettrica
- rumori e vibrazioni

- Rauch, Staub und Gase -

- fumi, polveri e gas

Sicherheitsmaßnahmen:

- Verwenden der für die jeweilige Arbeit vorgeschriebenen persönlichen Schutzausrüstung (Schutzhelm, Staubmasken/Filter, Sicherheitsschuhe - Stiefel, Schutzbrillen, Gesichtsschutz, Gehörschutz, Handschuhe, gut sichtbare – rückstrahlende Arbeitsbekleidung, Schutzbekleidung je nach Erfordernis).
- Den Arbeitsbereich fachgerecht kennzeichnen (mittels Beschilderung) und abgrenzen, so dass den Unbefugten der Zutritt verhindert wird. Bei Nachtarbeiten den Baubereich ausreichend beleuchten!
- Sich nicht im Gefahrenbereich der Baugeräte und Maschinen sowie unterhalb von gehobenen Lasten bewegen und aufhalten.
- Luft- und Wasserleitungen sowie Injektionsschläuche und deren Anschlüsse/Verbindungen kontrollieren und diese vor möglichen Beschädigungen schützen.
- Überprüfen der elektrischen Erdungsanschlüsse (Kleingeräte mit doppelten Isolationschutz und Netzanschluss mit Fehlerstrom- Schutzschalter und Schutzsteckdosen gemäß CEE- Norm).
- Die Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten gemäß den Spezifikationen des Geräteherstellers durchführen.
- Vor jeglichen Grab-, Bohr- und Rammarbeiten in den Untergrund sich der erfolgten Entminisierung und deren Ergebnisse vergewissern.
- Orten der bestehende Leitungen (Gas, Strom, Telefon, Wasser usw.) vor Beginn der Arbeiten bzw. sich über deren Verlauf mit-

Misure di sicurezza:

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale prescritti per ogni operazione (elmetto di sicurezza, maschere antipolvere a filtro, calzature di sicurezza - stivali, occhiali protettivi a tenuta, protezione facciale, cuffie o tappi antirumore, guanti, indumenti ad alta visibilità/retroilluminanti, indumenti protettivi secondo le esigenze).
- l'area di lavoro dovrà essere appositamente segnalata (con idonei cartelli) allo scopo di impedire l'accesso ai non addetti ai lavori. In caso di lavori notturni è necessario illuminare sufficientemente l'area di lavoro!
- non muoversi né sostare nell'area di pericolo degli macchinari/mezzi di cantiere né sotto carichi sospesi.
- controllare le tubazioni di aria compressa e dell'acqua nonché dei tubi per le iniezioni e i relativi collegamenti/giunti e proteggerli da possibili danneggiamenti
- controllare l'efficienza dei collegamenti elettrici di terra (gli utensili portatili devono essere a doppio isolamento con collegamento alla rete mediante dispositivi di protezione con interruttori differenziali e prese rispondenti alla normativa CEE)
- eseguire i lavori di manutenzione secondo le indicazioni dei produttori delle apparecchiature e dei mezzi.
- prima di eseguire lavori di scavo, perforazione o di infissione nel terreno, accertarsi che sia stata fatta la bonifica bellica e verificarne il risultato.
- localizzare i sottoservizi esistenti (gas, cavi elettrici, telefonici, acqua, ecc.) prima dell'inizio dei lavori e accertarsi del loro andamento attraverso

tels Suchschlitzen in einem entsprechenden Abstand vergewissern. Achtung bei Arbeiten in Nähe von elektrischen Freileitungen!

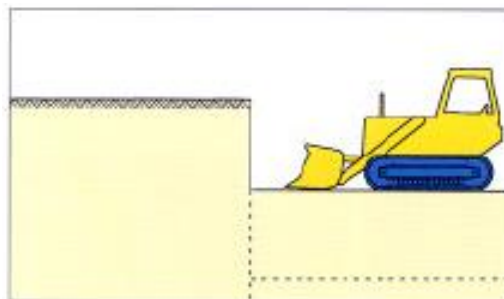
- Baugeräte entsprechend den geltenden Sicherheitsanforderungen einsetzen, wobei die Geräte in bezug auf Schalldämmung und Rußausstoß dem neuesten Stand der Technik entsprechen müssen.
- Absturzsicherungen gemäß den Sicherheitsvorschriften nach Beginn der Aushubarbeiten vorsehen.

scavi di sondaggio a debita distanza. Attenzione nell'operare nelle vicinanze di linee elettriche aeree!

- utilizzare i macchinari/mezzi di cantiere secondo le indicazioni di sicurezza vigenti. I macchinari/mezzi di cantiere dovranno essere conformi alle esigenze di isolamento acustico, provvisti di depuratori di gas di scarico secondo gli ultimi standard tecnici.
- Prevedere delle protezioni anticaduta conformemente alle disposizioni di sicurezza dopo l'inizio dei lavori di scavo.

a Aushub

a Scavo

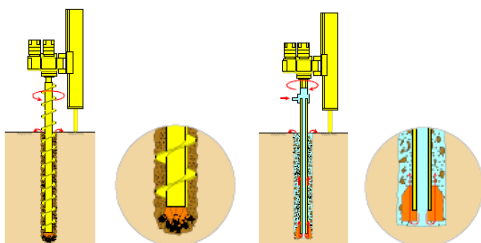


Für die Sicherheitsmaßnahmen siehe auch das **Kapitel „Aushübe“**.

Per quanto riguarda le misure di prevenzione si rimanda al **capitolo „Scavi“**.

b Ausführung der kleinkalibrigen Bohrpfähle

b Esecuzione micropali



Die möglichen Risiken können in zwei Hauptkategorien unterschieden werden:

- Risiken, die mit dem Vorhandensein von Anlagen zusammenhängen, die für das verwendete Verfahren typisch sind (Vorbereitung des Gemenges/Mischung/usw., Wasserhaltungs-

I possibili rischi possono essere distinti in due categorie principali:

- rischi connessi alla presenza di impianti tipici della tecnica utilizzata (preparazione del conglomerato/miscela/ecc., pompe di aggrottamento, energia elettrica, alta pressione, etc.).

pumpen, elektrischer Strom, hoher Druck usw.).

- Risiken, die unmittelbar mit der verwendeten Konsolidierungstechnik zusammenhängen: Risiken, die mit der Verwendung des Bohrgerätes und der Bohrwerkzeuge zusammenhängen
- rischi connessi direttamente alla tecnica di consolidamento utilizzata: rischi connessi all'uso della sonda e delle attrezzature di perforazione

Baustelleeinrichtung

Die Anlage für die Zubereitung des zu verpressenden Sand-Zement-Gemisches muss mit allen gesetzlich vorgesehenen Sicherheitsvorkehrungen (Brandschutz, Erdung usw.) versehen und so aufgestellt werden, dass sie von den Fahrzeugen, welche die zu verpressenden Materialien auf die Baustelle bringen, leicht erreicht werden kann und kein Hindernis für den gewöhnlichen Baustellenverkehr bildet.

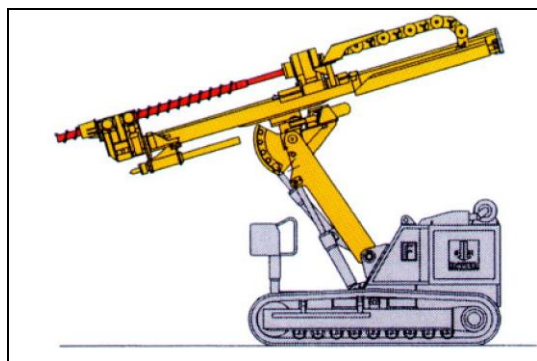
Die Hochdruckleitung für die Beförderung des Zementgemischs von der Mischanlage zum Verpressungsbereich ist so zu planen und anzulegen, dass sie nicht durch Fahrzeuge, die in der Bauzone verkehren, zerdrückt werden kann.

Impianti di cantiere

L'impianto per la preparazione della miscela sabbia-cemento di iniezione dovrà essere dotato di tutte le prevenzioni di Legge adeguate per la sicurezza (antincendio, messa a terra, ecc.) e posizionato in modo tale da poter essere facilmente raggiungibile dagli automezzi che trasportano i materiali di iniezione in cantiere e da non costituire intralcio alla normale viabilità di cantiere.

La linea ad alta pressione per il trasporto della miscela cementizia dall'impianto di miscelazione alla zona di iniezione andrà studiata e collocata in modo tale da evitare lo schiacciamento della stessa da parte dei mezzi circolanti nella zona dei lavori. Andrà eventualmente studiato il tipo di protezione da adottare nei tratti prossimi ai passaggi pedonali per prevenire spruzzi di miscela e danni alle persone.

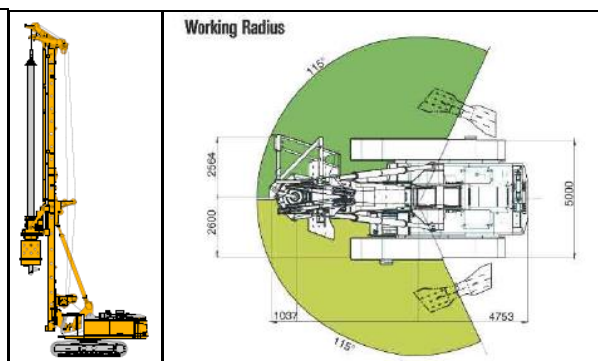
Bohrungen - Bohrgeräte



Die Bohrungen werden mit einem Tiefbohrgerät mit Drehschlagbohrung ausgeführt.

Das Bohrgerät besteht im Wesentlichen aus einem

Perforazioni - Sonda di perforazione



Le perforazioni verranno realizzate con sonda perforatrice a rotopercolazione.

La sonda di perforazione è costituita essenzialmen-

Fahrzeug (im Allgemeinen auf Raupen oder auf Rädern mit Stabilisatoren), auf das der Vortriebschlitten (Mast) mit dem Drehkopf montiert ist, der die Bewegung auf das Gestänge und infolgedessen auf das Bohrgerät überträgt.

Im Bohrgerät sind zwei Haupteinsatzbereiche feststellbar: der Bereich des Manövrierens für den Geräteführer und der Arbeitsbereich für den Gehilfen, der für die Montage des Gestänges zuständig ist.

Das Bohrgerät muss mit einer Notabschaltvorrichtung für den Fall unmittelbarer Gefahr und mit allen sonstigen von den geltenden Bestimmungen vorgesehenen Unfallverhütungsvorrichtungen versehen sein. Die Tätigkeiten (sowohl die Ortswechsel der Fahrzeuge als auch die Bohrungen) sind langsam und schrittweise auszuführen, sprunghafte Einschalt- oder Ausschaltmanöver sind zu vermeiden, ggf. erforderliche Reparaturen und Einstellungen von Maschinenteilen dürfen ausschließlich bei abgeschaltetem Motor erfolgen.

Am Anfang des Bohrbereichs wird eine eigene Beschilderung (und ggf. Absperrschranken und Schutzvorkehrungen an den gefährlichsten Stellen) aufgestellt, die geeignet ist, den Zutritt Unbefugter zu untersagen und die unbeabsichtigte übermäßige gefährliche Annäherung von Personen oder Fahrzeugen an die bewegten Teile der Bohrstange zu verhindern.

Während der Bohrphase muss sich der Bohrmeister versichern, dass sich im Aktionsradius der Maschine keine unbefugten Personen aufhalten. Die Annäherung an den Bohrbereich darf nur bei stehendem Bohrgerät erfolgen.

Die Bohrmeister müssen eine spezielle Ausbildung für das Bedienen der Bohrgeräte haben.

Das Bohrgerät muss bis zur endgültigen Fertigstellung des Bohrloches auf den Bohrpunkt positioniert bleiben, auch während den Nachtstunden.

te da un veicolo (in genere su cingolo, oppure su ruote con stabilizzatori) su cui è montata la slitta di avanzamento (mast) con testa di rotazione che trasmette il moto alle aste e, di conseguenza, all'utensile.

Nella sonda sono individuabili due zone operative principali: l'area di manovra per l'operatore e l'area di lavoro per l'aiuto addetto al montaggio delle aste.

L'attrezzatura di perforazione dovrà essere dotata di dispositivo di arresto d'emergenza in caso di pericolo immediato e di tutti gli altri dispositivi antinfortunistici previsti dalla vigente normativa. Le operazioni dovranno essere compiute in modo lento e graduale (sia gli spostamenti veicolari che le perforazioni) evitando brusche manovre di avvio e di arresto, mentre eventuali riparazioni o registrazioni di parti meccaniche dovranno avvenire esclusivamente a motore spento.

All'inizio della zona di perforazione verrà installata apposita segnaletica (ed eventuali barriere e protezioni nei punti più pericolosi) atta a vietare l'accesso ai non addetti ai lavori e ad impedire l'involontario eccessivo pericoloso avvicinamento agli elementi in moto dell'asta perforatrice di persone e mezzi.

Durante la fase di perforazione l'operatore deve assicurarsi che non ci siano persone non addette ai lavori nel raggio di azione della macchina. L'accesso a piedi vicino alla zona di perforazione deve avvenire con la macchina ferma.

Gli addetti ai sondaggi dovranno avere specifica formazione nel manovrare le macchina perforatrice.

I mezzi di perforazione dovranno rimanere posizionati sul punto di perforazione fino al totale completamento del foro, anche durante le ore notturne.

Die Gebrauchs- und Instandhaltungshandbücher der Bohrgeräte und -maschinen müssen immer auf der Baustelle vorhanden sein, und vom Bohrpersoneel für die korrekte Bedienung benutzt werden.

Entflammbare Flüssigkeiten sind zur Säuberung der Maschinen verboten.

Während der Bohrarbeiten, und allgemein bei der Durchführung von Arbeiten, welche für sich oder für Personen in der näheren Umgebung eine Gefahr durch Absplitterungen mit sich bringen, muss der Bohrmeister aus eigener Initiative (oder von den Baustellenverantwortlichen einfordern) Abschilderungen, Schutzschilde oder andere geeignete Sicherheitsmaßnahmen vorsehen.

Sollte das Gerät nicht mit eigenen eingebauten Beleuchtung ausgestattet sein, so ist eine geeignete externe Beleuchtung vorzusehen, um Arbeitsbedingungen in Dunkelheit oder schlechter Beleuchtung zu vermeiden.

Für jegliche Umstellung des Gerätes von einem Arbeitsbereich zum nächsten muss der Mast in die Horizontale längs der Geräteachse gebracht werden. Bei einer anderen Mastposition dürfen nur geringe Bewegungen zur Positionierung durchgeführt werden.

Die Reihenfolge des Tankens von Benzin und Diesel darf nicht vertauscht werden! Während des Tankens herrscht striktes Rauchverbot.

Besondere Vorsicht ist in den Gefährdungsbereichen für hohe Temperaturen geboten, wobei eventuelle der zur Geräteausrüstung gehörende Feuerlöscher anzuwenden ist.

Das Bohrgestänge kann sich erhitzen und darf nicht mit bloßen Händen berührt werden.

Die Stahlseile und die Kette für die Hebung des Bohrkopfes müssen mindesten einmal pro Woche überprüft und gegebenenfalls ausgewechselt werden.

turne.

In cantiere devono sempre essere presenti i "Manuali uso e manutenzione" di tutte le macchine ed i mezzi di perforazione, cui dovranno far riferimento gli operatori per il loro corretto uso.

È vietato l'uso di fluidi infiammabili nelle operazioni di pulizia delle macchine.

Nelle operazioni di perforazione, e più in generale nell'esecuzione di lavori che possono dar luogo a proiezioni di schegge, quindi pericolosa per sé o per altre persone che operino a distanza ravvicinata, l'operatore deve predisporre autonomamente (o richiedere ai responsabili del cantiere) schermi, ripari o altre misure di sicurezza adeguate.

Se la macchina non è prevista di illuminazione incorporata, va fornita idonea illuminazione operativa ed evitare di lavorare in condizioni di oscurità o scarsa illuminazione.

Qualsiasi spostamento della macchina da una zona di lavoro ad un'altra deve avvenire con il must in posizione orizzontale, lungo l'asse longitudinale della stessa. Con il must in posizione diversa si possono effettuare soltanto piccoli spostamenti necessari per aggiustamenti della posizione di lavoro.

Non invertire l'ordine di versamento benzina-gasolio! Durante tale operazione è fatto assoluto divieto di fumare.

Fare particolare attenzione alle zone a rischio per alte temperature e utilizzare eventualmente l'estintore in dotazione del mezzo.

Le aste di perforazione possono surriscaldarsi e non devono essere maneggiate a mani nude

Le funi metalliche e la catena movimentazione testa devono subire un controllo almeno una volta alla settimana, provvedendo alla loro sostituzione

den.

in caso di bisogno.

Die zu berücksichtigenden Hauptrisiken und Sicherheitsmaßnahmen sind folgende:

I rischi principali e le misure di sicurezza da tener presenti sono le seguenti:

Verlust der Standfestigkeit des Fahrzeugs

Perdite di stabilità del mezzo

Das Bohrgerät muss auf einem fast ebenen und stabilen Boden aufgestellt werden. Der Boden, der manchmal abschüssig oder stark geneigt und immer schlammig ist, bildet eine ständige Gefahr beim Umsetzen der Maschine und während ihres Betriebs.

La sonda di perforazione dovrà essere posizionata su terreno pianeggiante e stabile. Il terreno, a volte scosceso o in forte pendenza e sempre fangoso, costituisce un costante pericolo durante lo spostamento della macchina e durante il funzionamento.

Das Tiefbohrgerät muss auf fast ebenem und festem Boden aufgestellt werden; dieser Standort muss vom Polier in Vertretung des Auftragnehmers und vom Verantwortlichen für die Installation in Vertretung des spezialisierten Subunternehmens gemeinsam überprüft werden, um seine Festigkeit festzustellen und den Stabilitätsverlust des Tiefbohrgeräts zu vermeiden. Vor Beginn jeder einzelnen Bohrphase ist stets sicherzustellen, dass die Arbeitsfläche keine Hindernisse für die richtige Arbeitsausführung (Kabel, Rohrleitungen, Maschinen, Geräte, Material usw.) aufweist und dass deren Festigkeit dem Gewicht des Bohrgeräts entspricht, das sie tragen muss: ggf. sind Ausgleichungs- und Verdichtungsarbeiten vorzunehmen.

La sonda di perforazione dovrà essere posizionata su terreno pianeggiante e stabile; tale posizione dovrà essere verificata in contraddittorio tra il capocantiere per conto dell'Appaltatore ed il responsabile dell'installazione per conto dell'Impresa specialistica subappaltatrice, per controllarne la consistenza ed evitare la perdita di stabilità della sonda. Prima dell'inizio di ogni singola fase di perforazione si dovrà sempre controllare che il piano di lavoro non presenti impedimenti alla corretta esecuzione operativa (cavi, tubazioni, macchinari, attrezzi, materiale, ecc.) e che la consistenza dello stesso sia consona al peso dell'attrezzatura di perforazione che deve sopportare: eventualmente si dovrà provvedere ad opere di livellamento e costipamento.

Bei den Verlagerungen ist immer dafür zu sorgen, dass der Schwerpunkt der Maschine abgesenkt wird (den Mast absenken); bei gefährlichem Gefälle sind die vom Hersteller angegebenen Grenzwerte nicht zu überschreiten, wobei immer der Bodenbeschaffenheit Rechnung zu tragen ist.

Negli spostamenti aver sempre cura di abbassare il centro di gravità della macchina (abbassare il mast); nel caso di pendenze pericolose non superare i limiti indicati dal costruttore, tenendo comunque conto dello stato del terreno.

Vor Arbeitsbeginn: die Konsistenz der Auflagerfläche des Bohrgeräts ist zu überprüfen und ggf. sind die erforderlichen Aufschüttungen und Verdichtungen vorzunehmen; die Stabilisatoren herunterlassen; die korrekte Positionierung der Ma-

Prima di iniziare il lavoro: controllare la consistenza del piano di appoggio della sonda provvedendo, se del caso, ai necessari riporti e costipamenti; calare gli stabilizzatori; verificare il corretto posizionamento della macchina; controllare che l'area di lavoro non

schine ist zu überprüfen; man muss sicherstellen, dass der Arbeitsbereich keine Behinderungen (Kabel, Rohrleitungen, Geräte usw.) aufweist.

In Bewegung befindliche Teile

Besonderes Augenmerk ist auf den Arbeitsbereich des Bohrgehilfen zu legen: Arbeitsfläche immer sauber halten, um das Ausrutschen zu verhindern, Vorrichtung zum Notstop der grundlegenden oder gefährlichen Fahrbewegungen, ständiger Kontakt mit dem Geräteführer (Kopfhörer, wenn der Sichtkontakt nicht möglich ist), Ausführung der Fahrbewegungen bei stillstehendem Gestänge (automatische Feststellvorrichtung oder zumindest ständiger Kontakt mit dem Führer). Alle anderen in Bewegung befindlichen Teile der Maschine müssen unzugänglich oder mittels Schutzgehäusen abgedeckt sein. Streng zu verbieten sind Kleidungsstücke mit flatternden Teilen, Schärpen usw.

Das Bohrgerät muss mit einer Notabstellvorrichtung bei unmittelbarer Gefahr und mit allen anderen, von den geltenden Normen vorgesehenen Unfallverhütungsvorrichtungen versehen sein. Die Tätigkeiten – sowohl die Fahrzeugbewegungen als auch die Bohrungen – müssen langsam und schrittweise erfolgen, sprunghafte Start- oder Anhaltenmanöver sind zu vermeiden, ggf. erforderliche Reparaturen oder Einstellungen mechanischer Teile dürfen ausschließlich bei abgeschaltetem Motor erfolgen.

Herabfallen von Gegenständen

Gegenstände der Ausrüstung können zu Boden fallen wegen unsachgemäßer Befestigung oder unbeabsichtigter Entfernen der Bohrgestänge oder wegen Kabelbruch oder des Ausziehens von Schläuchen.

Die Sicherheitsmaßnahmen bestehen aus dem sachgemäßen/fachgerechtem Befestigen der

presenti impedimenti (cavi, tubazioni, attrezzi, etc.).

Elementi in moto

Particolare attenzione deve essere posta alla zona di lavoro dell'aiuto perforatore: piano di lavoro sempre ben pulito per evitare gli scivolamenti, dispositivo per l'arresto d'urgenza delle manovre principali o pericolose, collegamento costante con l'operatore (cuffie foniche se non è possibile la visione diretta), esecuzione delle manovre ad aste ferme (dispositivo automatici di blocco o, quanto meno, collegamento costante col manovratore). Tutti gli altri elementi in moto della macchina devono essere inaccessibili o protetti mediante carter. Si devono assolutamente vietare vestiti con parti svolazzanti, sciarpe, etc.

L'attrezzatura di perforazione dovrà essere dotata di dispositivo di arresto d'emergenza in caso di pericolo immediato e di tutti gli altri dispositivi antinfortunistici previsti dalla vigente normativa. Le operazioni dovranno essere compiute in modo lento e graduale (sia gli spostamenti veicolari che le perforazioni) evitando brusche manovre di avvio e di arresto, mentre eventuali riparazioni o registrazioni di parti meccaniche dovranno avvenire esclusivamente a motore spento.

Caduta di oggetti dall'alto

Oggetti dell'attrezzatura possono cadere al suolo per avvitamenti incompleti o svitamenti accidentali delle aste o rotture di cavi o sfilamento di flessibili.

Le misure di sicurezza consistono nel corretto serraggio delle aste, nel frequente controllo dei cavi e

Bohrgestänge, in der häufigen Kontrolle der Kabel und der Anschlussstellen und im „sanften“ Gebrauch des Geräts, ohne sprunghafte Start- und Abstellmanöver.

Die Gefahr des Herabfallens von Gegenständen könnte zumindest, für die wichtigsten Teile, dadurch begrenzt werden, dass man sie in angemessener Weise so festmacht, dass ihr Herabfallen verhindert wird.

Absturz des für die Arbeiten zuständigen Personals

Es ist den Arbeitern generell verboten, auf den Mast zu klettern.

Sofern es nötig sein sollte, auf den Mast zu klettern (Instandhaltung oder Reparaturen), muss das Bohrgerät mit Aufstiegsleitern und Plattformen, welche mit Geländer ausgestattet sind, versehen werden, weiter müssen entlang der Leitern ruckartig wirksame Absturzsicherungen verwendet werden.

Der versehentliche Absturz vom Mast ist eine Gefahr, die absolut zu vermeiden ist, da sie überaus schwerwiegende Folgen haben kann.

Bei nicht ausgestatteten Bohrgeräten müssen für den sicheren Zugang zum Mast Hilfsgeräte eingesetzt werden, wie hubfähige Körbe oder Plattformen, die für den Hub von Personen zugelassen sind, fahrbare Arbeitsbühnen usw.

Der Zugang zur Maschine muss mittels Leitern, Handläufen, Griffen usw. sicher gemacht werden.

Falls man Schutzabdeckungen aus operativen Gründen entfernen muss (z.B. um die Maschine näher an die Wände heranzuführen), sind diese nach Beenden dieses Bedarfes unverzüglich wieder zu installieren.

Verletzungen, Quetschungen, Rückenschmerzen

dei punti di attacco e nell'uso «dolce» dell'attrezzatura, senza brusche manovre di avvio e arresto.

Il rischio di caduta di oggetti dall'alto potrebbe essere limitato, almeno per i pezzi più importanti, vincolandoli opportunamente in modo da impedirne la caduta.

Caduta dell'alto del personale addetto ai lavori

È generalmente vietato agli operatori accedere al mast.

Ove fosse necessario (es. per manutenzioni o riparazioni) accedere al mast, è indispensabile attrezzare la sonda con scale di accesso e piattaforme di lavoro munite di parapetto e utilizzare, lungo le scale, dispositivo anticaduta del tipo a strappo.

La caduta accidentale dal mast è un rischio assolutamente da evitare in quanto può avere conseguenze gravissime.

Sonde non equipaggiate per l'accesso al mast o alle zone di lavoro in condizioni di sicurezza devono essere assistite mediante attrezzature ausiliarie quali cestelli e piattaforme elevabili abilitati per il sollevamento di persone, trabattelli, etc.

L'accesso alla macchina deve essere reso sicuro mediante scalette, corrimano, maniglioni, etc.

Nel caso si debbano rimuovere le protezioni per necessità operative (per esempio per accostare la macchina alle pareti), installarle nuovamente non appena cessate le necessità operative.

Ferite, schiacciamenti, lombalgie durante le movi-

während der Bewegung der Lasten

Die Häufigkeit der Verlagerungen von Lasten (die nicht immer gering sind, man denke nur an das Gestänge) in engen Räumen und bei schlechten Sichtverhältnissen kann leicht zu mehr oder weniger schweren Unfällen führen.

Die Vorbeugungsmaßnahmen bestehen in einer verstärkten künstlichen Beleuchtung, in der vernünftigen Reihenfolge der Bewegungsmanöver und der Lagerungen (z.B. muß das Gestänge auf einer Brücke oder besser noch auf Böcken gelagert werden, so dass sie nicht herabfallen, abgleiten usw.), im Gebrauch von Schutzhandschuhen und Sicherheitsschuhen, in der Unterweisung der zuständigen Arbeiter über die Vorgangsweise bei der Verlagerung der Gegenstände usw.

Zu-Sturz-Kommen

Der schlammige Boden und Hindernisse können leicht zum Ausrutschen und zu Stürzen führen. Die strenge Ordnung, die Reinigung und Instandhaltung der Durchgangswege und die Verwendung von Stiefeln stellen die hauptsächlich einzuhaltenden Sicherheitsvorkehrungen dar.

Besondere Sorgfalt ist auf das Entfernen von Fett oder Öl von den begehbaren Teilen des Geräts zu verwenden.

Einführen der Stahlbewehrung

Während der Hebung der Bohrausrüstung muss sich das Personal aus dem Gefahrenbereich von möglichen herabstürzenden Gegenständen entfernen (Bohrgestänge, usw.).

Das Einführen der Stahlbewehrung in die Bohrlöcher birgt keine besonderen anderen Sicherheitsrisiken, außer möglichen Quetschungen bzw. Verletzungen verursacht durch händisch durchgeführte Arbeiten sowie durch das Hantieren mit den Stahlteilen. Aus diesem Grund müssen die Ar-

mentationen der Lasten

La frequenza di spostamenti di carichi (non sempre modesti, si pensi alle aste) in spazi angusti e con scarsa visibilità può provocare facilmente infortuni più o meno gravi.

Le misure di prevenzione consistono nell'illuminazione artificiale a livello elevato, nell'ordine razionale delle manovre di movimentazione e degli stoccaggi, (per esempio le aste devono essere appoggiate su ponte o meglio ancora su cavalletti, in modo che non possano cadere, scivolare, etc.), nell'uso dei guanti e di calzature antinfortunistiche, nell'istruzione agli addetti sul modo di spostare gli oggetti, etc.

Caduta a terra

Il terreno fangoso e gli ostacoli possono essere occasione di scivolamenti e cadute. L'ordine rigoroso, la pulizia e la manutenzione delle vie di passaggio e l'uso di stivali costituiscono le principali avvertenze da osservare.

Particolare cura si deve avere nel togliere il grasso e l'olio dalle parti transitabili dell'attrezzatura.

Inserimento armatura in acciaio

Durante le operazioni di sollevamento della attrezzatura di perforazione il personale deve allontanarsi da sotto la zona a pericolo di caduta oggetti dall'alto (aste perforazione, ecc.).

L'inserimento dell'armatura tubolare di acciaio all'interno dei fori non comporta altri particolari rischi operativi, tranne possibili schiacciamenti e ferite dovute a manovre manuali e per lo spostamento degli elementi metallici, per cui gli operatori dovranno sempre lavorare con i necessari

beiter stets mit der persönlichen Schutzausrüstung (Handschuhe, Sicherheitsschuhe, usw.) ausgestattet sein.

d.p.i. avuti in dotazione (guanti, scarpe antinfortunistiche, ecc.).

Injizieren des Gemisches

Die nachfolgende Arbeitsphase, bei der die Bohrlöcher mit einer Zementmalta (Mischung aus Zement, Sand und Wasser) injiziert werden, muss mit Arbeitern durchgeführt werden, die über die notwendige Ausrüstung verfügen (Helm, Sicherheitshandschuhe- und Stiefel, Overall und Regenmantel, Schutzbrillen Ohrstöpsel oder Kopfhörer), die die laufende Arbeit erfordert.

Besondere Aufmerksamkeit gilt der Rohrleitung, die das Injektionsgut an das jeweilige Bohrloch transportiert: es muss der Zustand der Rohrleitung überprüft und verhindert werden, dass das Rohr zerdrückt wird oder die Zuleitung von Injektionsgut unterbrochen wird. Es darf sich kein unbefugtes Personal am Bohrloch aufhalten.

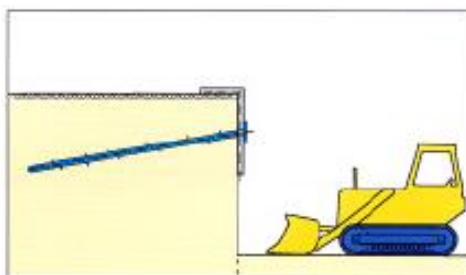
Iniezione miscela

La successiva fase di inserimento di iniezione della miscela di malta cementizia (miscela di cemento, sabbia ed acqua) all'interno dei fori effettuati dovrà avvenire con personale dotato dei mezzi di protezione necessari (casco, guanti e stivali antinfortunistici, tuta di lavoro, occhiali, cuffie antirumore) che la lavorazione via via richiede.

Particolare attenzione andrà posta nella tubazione di distribuzione che porta la miscela all'ugello di getto: si dovrà controllare lo stato di usura della tubazione, evitare schiacciamenti o "gomiti" pericolosi, allontanare il personale non addetto per prevenire eventuali schizzi di miscela.

c Aushub der nächsten Lage

c Scavo di ribasso



Für die Sicherheitsmaßnahmen siehe auch das **Kapitel „Aushübe“**.

Besondere Vorsicht ist der nächsten Aushubphase geboten.

Nach Fertigstellung der Absenkung würden sich die zuständigen Arbeiter in höher gelegenen Bereiche befinden, die gegen die Absturzgefahr nicht gesichert wären.

Per quanto riguarda le misure di prevenzione si rimanda al **capitolo „Scavi“**.

Particolare attenzione andrà fatta al momento susseguente allo scavo di ribasso.

Ultimato il ribasso, gli addetti ai lavori si troverebbero ad operare in zone in quota non protette contro la caduta dall'alto.

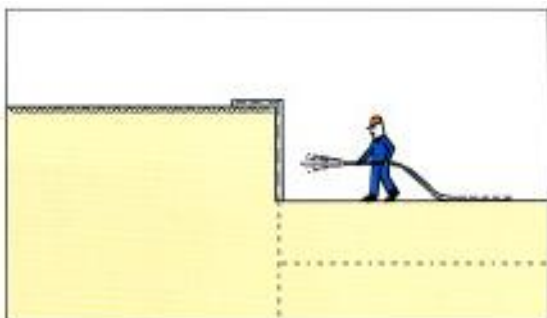
Daher muss unverzüglich nach der Fertigstellung

E' pertanto necessario allestire immediatamente

des Aushubes für die nächste Tiefenstufe an allen offenen Bereichen ein robustes Gelände angebracht werden, wodurch die Arbeiter gegen einen Absturz gesichert werden.

dopo l'ultimazione dello scavo di ribasso un robusto parapetto lungo tutti i lati prospicienti il vuoto che impediscono ai lavoratori la caduta dall'alto.

d Spritzbetonsicherung



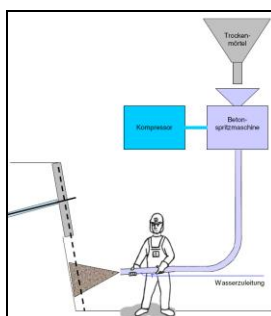
Für das gegenständliche Tunnelbauvorhaben ist die Herstellung und die Bearbeitung des Spritzbetons im Nassspritzverfahren vorgesehen.

Die besten Arbeitsbedingungen für die Arbeitnehmer werden durch den Einsatz des Nassspritzverfahrens in Zusammenhang mit Spritzmanipulatoren erreicht. Dank der Manipulatoren kann der Arbeitnehmer in einer ausreichenden Entfernung von der Spritzdüse und der Auftragfläche her ausführen.

Nach jedem Arbeitszyklus sind die Geräte, die Anlagen sowie das Zubehör für die Spritzbetonarbeiten zu überprüfen und zu warten.

Die Druckluftleitungen sind vor unbeabsichtigten Kontakten mit Arbeitsgeräten zu schützen; der Zustand der Druckleitungen (Luft, Wasser und den Förderschlauch für den Spritzbeton) und deren Anschlüsse sind zu überprüfen.

d Rivestimento con spritzbeton



Il progetto specifico prevede per la lavorazione e l'applicazione dello spritzbeton con il metodo a umido.

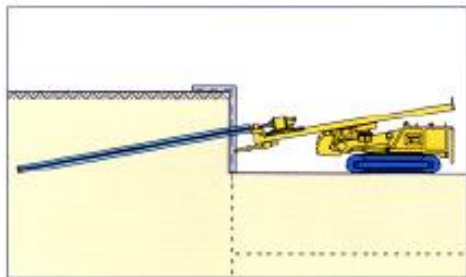
Le migliori condizioni di lavorazioni per i lavoratori si ottengono con il metodo a umido in combinazione con i rispettivi manipolatori di getto. Con l'adozione di manipolatori l'operatore può agire a distanza di sicurezza dalla bocca di spruzzo nonché dal punto di messa in opera dello spritzbeton.

Effettuare sempre, alla fine di ogni ciclo di lavoro, la manutenzione ed il controllo dell'impianto e degli accessori per il calcestruzzo spruzzato.

Proteggere la linea dell'aria compressa da contatti accidentali con le macchine operatrici; controllare il corretto serraggio e lo stato di conservazione dei tubi in pressione (aria, acqua e tubo di convogliamento dello spritzbeton)

e Ankerungsarbeiten (Vernagelung)

e Lavori di ancoraggio (chiodatura)



Die Ankerungsarbeiten unterteilen sich in:

- Bohrungen
- Einbauen der Anker/Nägel
- Injizieren der Anker/Nägel
- Spannen der Anker/Nägel

Zum Bohren der Anker wird ein eigenes motorbetriebenes Raupen-Ankerbohrgerät mit einer hydraulisch allseits beweglichen Bohrlafette verwendet (Bohrgeräte). Die Bohrungen werden dabei falls erforderlich verroht gebohrt und das Bohrgut mit Druckluft gefördert (Trockenbohrung).

Die Anker werden im Anschluss daran in das Bohrloch eingeführt. Gleichzeitig mit dem Ziehen der Verrohrung wird das Bohrloch mit einer Zementinjektion verfüllt und nach einer bestimmten Zeit nachinjiziert. Nach dem Aushärten des Injektionsgutes kann der Anker/Nagel unter Verwendung eines hydraulischen Spanngerätes gespannt werden.

In Abhängigkeit von den Untergrundverhältnissen wird das einzubauende Ankersystem bestimmt.

Die Wirksamkeit der Systemankerung ist um so besser, je früher diese nach dem Ausbruch eingebaut werden.

Der Selbstbohr-Anker besteht hingegen aus einem Gewindestab mit einer Bohrkronen, der entweder im zuvor gebohrten Bohrloch eingebaut und anschließend mit Zementmörtel oder Kunststoffharz ausinjiziert bzw. gleichzeitig mit dem Bohrvorgang injiziert wird. Nach einer Aushärtungszeit von rund 12 Stunden (nach dem Einbau) kann er auf 60 % der

I lavori di ancoraggio si suddividono a in:

- Perforazione
- Posa in opera tirante/chiodi
- Iniezione dei tiranti/chiodi
- Tesatura dei tiranti/chiodi

Per la realizzazione dei fori dei tiranti si utilizza una attrezzatura motorizzata cingolata con affusto idraulico mobile (sonda di perforazione). Ove necessario, i fori vengono incamiciati e i detriti vengono estratti con spurgo ad aria compressa (perforazione a secco).

I tiranti vengono quindi inseriti nei fori. Contemporaneamente all'estrazione della incamiciatura si riempie il foro con boiaccia cementizia. Dopo un po' di tempo si riprendono le cannette di iniezione per eseguire un'iniezione di completamento. Dopo la stagionatura della boiaccia è possibile procedere alla tesatura dei tiranti/chiodi utilizzando appositi martinetti idraulici.

Il sistema e il tipo di ancoraggio impiegato dipende dalle caratteristiche della roccia interessata.

Il sostegno realizzato mediante bulloni di ancoraggio è tanto più efficace quanto più rapida è la sua installazione e presa di seguito allo scavo effettuato.

L'ancoraggio tipo autoperforante consiste in una barra in acciaio filettata con una testa di perforazione, che viene posta in opera nel foro precedente eseguito e successivamente iniettato con malta cementizia o in resine sintetiche o iniettato contemporaneamente alla perforazione. Dopo 12 ore dalla posa dei bulloni di ancoraggio autoperforanti,

Endlast gespannt/belastet werden. Die Wirkung dieses Ankertyps ist somit nicht sofortig.

questi possono essere caricati con ca. il 60 % del carico di esercizio finale, per cui la presa di questo tipo di ancoraggio non è istantaneo.

Bohrungen

Siehe **Kap. b**

Perforazione

Vedi **cap. b**

Einbauen der Anker/Nägel

Das Einführen der Anker/Nägel in die Bohrlöcher birgt keine besonderen Sicherheitsrisiken, außer möglichen Quetschungen bzw. Verletzungen verursacht durch händisch durchgeführte Arbeiten sowie durch das Hantieren mit den Stahlteilen. Aus diesem Grund müssen die Arbeiter stets mit der persönlichen Schutzausrüstung (Handschuhe, Sicherheitsschuhe, usw.) ausgestattet sein.

Posa in opera tiranti/chiodi

L'inserimento del tirante/chiodo all'interno dei fori non comporta particolari rischi operativi, tranne possibili schiacciamenti e ferite dovute a manovre manuali e per lo spostamento degli elementi metallici, per cui gli operatori dovranno sempre lavorare con i necessari d.p.i. avuti in dotazione (guanti, scarpe antinfortunistiche, ecc.).

Injizieren der Anker/Nägel

Die nachfolgende Arbeitsphase, bei der die Bohrlöcher mit einer Zementmalta (Mischung aus Zement, Sand und Wasser) injiziert werden, muss mit Arbeitern durchgeführt werden, die über die notwendige Ausrüstung verfügen (Helm, Sicherheitshandschuhe- und Stiefel, Overall und Regenmantel, Schutzbrillen Ohrstöpsel oder Kopfhörer), die die laufende Arbeit erfordert.

Iniezione tiranti/chiodi

La successiva fase di inserimento di iniezione della miscela di malta cementizia (miscela di cemento, sabbia ed acqua) all'interno dei fori effettuati dovrà avvenire con personale dotato dei mezzi di protezione necessari (casco, guanti e stivali antinfortunistici, tuta di lavoro, occhiali, cuffie antirumore) che la lavorazione via via richiede.

Besondere Aufmerksamkeit gilt der Rohrleitung, die das Injektionsgut an das jeweilige Bohrloch transportiert: es muss der Zustand der Rohrleitung überprüft und verhindert werden, dass das Rohr zerdrückt wird oder die Zuleitung von Injektionsgut unterbrochen wird. Es darf sich kein unbefugtes Personal am Bohrloch aufhalten.

Particolare attenzione andrà posta nella tubazione di distribuzione che porta la miscela all'ugello di getto: si dovrà controllare lo stato di usura della tubazione, evitare schiacciamenti o "gomiti" pericolosi, allontanare il personale non addetto per prevenire eventuali schizzi di miscela.

f Ausführung des Verteilerträgers aus Stahlbeton

Für die Sicherheitsmaßnahmen siehe auch die **Ka-**

f Realizzazione trave di ripartizione in c.a.

Per quanto riguarda le misure di prevenzione si ri-

piteln „Absturzgefahr“ und „Kunstabauten – Ortbeton“.

manda ai *capitoli “Rischio caduta dall’alto” e “Opere d’arte-opere in c.a.”.*

g Spannen der Anker/Nägel

Der Einbau des Spannkopfes des Zugankers, das Spannen des Zugankers mittels geeigneter hydraulischer Pressen und die endgültige Versiegelung des Ankerkopfes bringen keinerlei Gefahr für die zuständigen Arbeiter mit sich.



g Tesatura tiranti/chiodi

La posa in opera della testata di ancoraggio del tirante, la messa in trazione del tirante per mezzo di opportuni martinetti oleodinamici e la sigillatura finale della testa del tirante non comporta nessun tipo di rischio per gli addetti.



h Aushub der nächsten Lage

Siehe **Kap. c**

h Scavo di ribasso

Vedi **cap. c**

17 GROßBOHRPFÄHLE

17 PALI TRIVELLATI A GRANDE DIAMETRO



Für diese Maßnahmen ist vom Auftragnehmer auf eigenen Kosten der statische Nachweis zu erbringen und dem SKA sowie der Bauleitung vorzulegen.

Im OSP, der vor Beginn der Spezialarbeiten dem SKA vorzulegen ist, muss die Ausführungsfirma die ausführungstechnische Methode angeben, die sie für die Ausführung der Pfahlwand gewählt hat, samt den betreffenden detaillierten Sicherheitsmaßnahmen.

Im Allgemeinen umfasst die Arbeitsabfolge folgende Arbeitsschritte:

- a) Aushub (Erdaushub für die Herstellung der Arbeitsfläche)
- b) Ausführung Großbohrpfähle;
- c) Aushub der nächsten Lage
- d) bewehrte Spritzbetonsicherung
- e) Ausführung von Zugankern (Bohren, Einführen der Zuganker, Verpressen des Gemisches);
- f) Ausführung des Unterteilungsträgers;
- g) Spannen der Zuganker
- h) Aushub der nächsten Lage

Per eseguire questi interventi, l'appaltatore è tenuto a provvedere a proprie spese alla verifica statica che dovrà essere consegnata al CSE e alla direzione dei lavori.

Nel POS da presentare a CSE prima dell'inizio dei lavori specialistici, la ditta esecutrice dovrà indicare la metodologia tecnico-esecutiva scelta per eseguire la paratia con le relative misure di sicurezza particolareggiate.

In generale, la sequenza operativa prevede le seguenti fasi di lavoro:

- a) Scavo (scavo di sbancamento per la realizzazione del piano di lavoro)
- b) esecuzione pali trivellati a grande diametro
- c) scavo di ribasso
- d) rivestimento con spritzbeton armato
- e) esecuzione tiranti di ancoraggio (perforazione, inserimento trefoli, iniezione miscela);
- f) realizzazione trave di ripartizione;
- g) tesatura tiranti
- h) scavo di ribasso

Im Folgenden werden die allgemeinen Vorbeugungsmaßnahmen angeführt, die für obgenannte Arbeitsgänge zu treffen sind.

Si riportano di seguito le misure di prevenzione da osservare in generale per le suddette lavorazioni.

Aufgezeigte Gefahren

- Abstürzen aus der Höhe, Ausrutschen, Hinfallen
- Herabfallen von Gegenstände aus der Höhe
- händisches Bewegen von schweren Lasten
- Überfahren durch Baugeräte und Maschinen
- Stöße, Schläge, Quetschungen, Schnitte, Abschürfungen
- Versagen von Druckleitungen und deren Verbindungen
- elektrische Stöße
- Lärm und Erschütterungen
- Rauch, Staub und Gase -

Rischi evidenziati

- cadute dall'alto, scivolamenti, cadute a livello
- caduta di oggetti dall'alto
- movimentazione manuale di carichi
- investimento da macchinari/mezzi di cantiere
- urti, colpi, contusioni, tagli, abrasioni
- scoppio di tubazioni in pressione e dei rispettivi collegamenti/giunti
- scossa elettrica
- rumori e vibrazioni
- fumi, polveri e gas

Sicherheitsmaßnahmen:

- Verwenden der für die jeweilige Arbeit vorgeschriebenen persönlichen Schutzausrüstung (Schutzhelm, Staubmasken/Filter, Sicherheitsschuhe - Stiefel, Schutzbrillen, Gesichtsschutz, Gehörschutz, Handschuhe, gut sichtbare – rückstrahlende Arbeitsbekleidung, Schutzbekleidung je nach Erfordernis).
- Den Arbeitsbereich fachgerecht kennzeichnen (mittels Beschilderung) und abgrenzen, so dass den Unbefugten der Zutritt verhindert wird. Bei Nacharbeiten den Baubereich ausreichend beleuchten!
- Sich nicht im Gefahrenbereich der Baugeräte und Maschinen sowie unterhalb von gehobenen Lasten bewegen und aufhalten.
- Luft- und Wasserleitungen sowie Injektions-

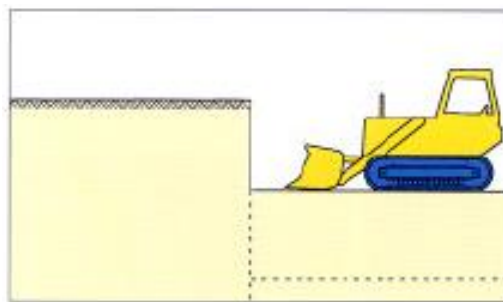
Misure di sicurezza:

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale prescritti per ogni operazione (elmetto di sicurezza, maschere antipolvere a filtro, calzature di sicurezza - stivali, occhiali protettivi a tenuta, protezione facciale, cuffie o tappi antirumore, guanti, indumenti ad alta visibilità/retroilluminanti, indumenti protettivi secondo le esigenze).
- l'area di lavoro dovrà essere appositamente segnalata (con idonei cartelli) allo scopo di impedire l'accesso ai non addetti ai lavori. In caso di lavori notturni è necessario illuminare sufficientemente l'area di lavoro!
- non muoversi né sostare nell'area di pericolo degli macchinari/mezzi di cantiere né sotto carichi sospesi.
- controllare le tubazioni di aria compressa e

- schläuche und deren Anschlüsse/Verbindungen kontrollieren und diese vor möglichen Beschädigungen schützen.
- Überprüfen der elektrischen Erdungsanschlüsse (Kleingeräte mit doppelten Isolationschutz und Netzanschluss mit Fehlerstrom-Schutzschalter und Schutzsteckdosen gemäß CEE- Norm).
 - Die Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten gemäß den Spezifikationen des Geräteherstellers durchführen.
 - Vor jeglichen Grab-, Bohr- und Rammarbeiten in den Untergrund sich der erfolgten Entminisierung und deren Ergebnisse vergewissern.
 - Orten der bestehende Leitungen (Gas, Strom, Telefon, Wasser usw.) vor Beginn der Arbeiten bzw. sich über deren Verlauf mittels Suchschlitzen in einem entsprechenden Abstand vergewissern. Achtung bei Arbeiten in Nähe von elektrischen Freileitungen!
 - Baugeräte entsprechend den geltenden Sicherheitsanforderungen einsetzen, wobei die Geräte in bezug auf Schalldämmung und Rußausstoß dem neuesten Stand der Technik entsprechen müssen.
 - Absturzsicherungen gemäß den Sicherheitsvorschriften nach Beginn der Aushubarbeiten vorsehen.
- dell'acqua nonché dei tubi per le iniezioni e i relativi collegamenti/giunti e proteggerli da possibili danneggiamenti
- controllare l'efficienza dei collegamenti elettrici di terra (gli utensili portatili devono essere a doppio isolamento con collegamento alla rete mediante dispositivi di protezione con interruttori differenziali e prese rispondenti alla normativa CEE)
 - eseguire i lavori di manutenzione secondo le indicazioni dei produttori delle apparecchiature e dei mezzi.
 - prima di eseguire lavori di scavo, perforazione o di infissione nel terreno, accertarsi che sia stata fatta la bonifica bellica e verificarne il risultato.
 - localizzare i sottoservizi esistenti (gas, cavi elettrici, telefonici, acqua, ecc.) prima dell'inizio dei lavori e accertarsi del loro andamento attraverso scavi di sondaggio a debita distanza. Attenzione nell'operare nelle vicinanze di linee elettriche aeree!
 - utilizzare i macchinari/mezzi di cantiere secondo le indicazioni di sicurezza vigenti. I macchinari/mezzi di cantiere dovranno essere conformi alle esigenze di isolamento acustico, provvisti di depuratori di gas di scarico secondo gli ultimi standard tecnici.
 - Prevedere delle protezioni anticaduta conformemente alle disposizioni di sicurezza dopo l'inizio dei lavori di scavo.

a Aushub

a Scavo



Für die Sicherheitsmaßnahmen siehe auch das **Kapitel „Aushübe“**.

Per quanto riguarda le misure di prevenzione si rimanda al **capitolo „Scavi“**.

b Ausführung Großbohrpfähle

Vorausgesetzt, dass die Ausführungsfirma im Zuge der Arbeitsausführung abwägt, welche die beste Methode für die Ausführung der Pfahlwand ist, werden weiterführend die Vorbeugungsmaßnahmen angegeben, bezogen auf die ausführungstechnische Wahl der Bohrpfähle mit Drehung (z.B. mit durchgehender Schnecke) unter Verwendung einer Verrohrung des Bohrloches und ohne Abtragung von Boden.

Diese Bohrmethode gestattet den Ausbruch einer breiten Palette von kohäsiven und inkohärenten Böden, bei Fehlen als auch bei Vorhandensein von Grundwasser, und gestattet auch die Querung von Bänken aus weichem Gestein (Tuff, Mergeltone, Kalksandsteinen) von geringer Mächtigkeit.

Das Bohrverfahren, das keine Erschütterungen oder Vibrationen erzeugt, und die verwendeten Geräte, die gesetzeskonform schallgedämmt sind, gestatten ein problemloses Arbeiten auch im Stadtgebiet. Die Ausführung des Pfahls ohne Dekompression des Erdreichs gestattet das Arbeiten in der Nähe bestehender Bauwerke.

Die einzelnen Leistungen für die Großbohrpfahlarbeiten sind:

b esecuzione pali trivellati a grande diametro

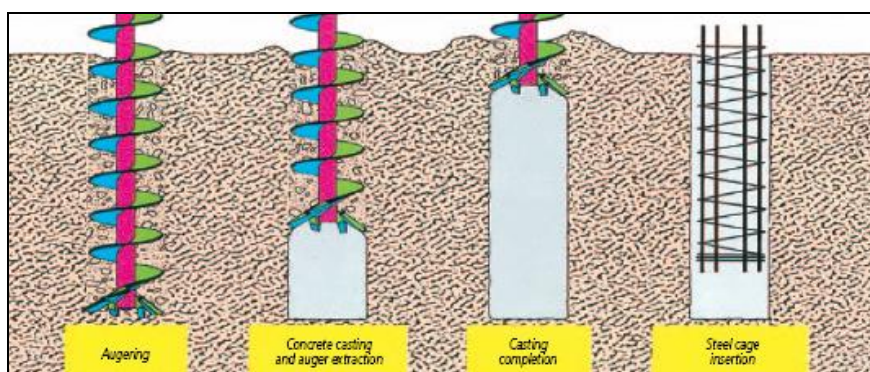
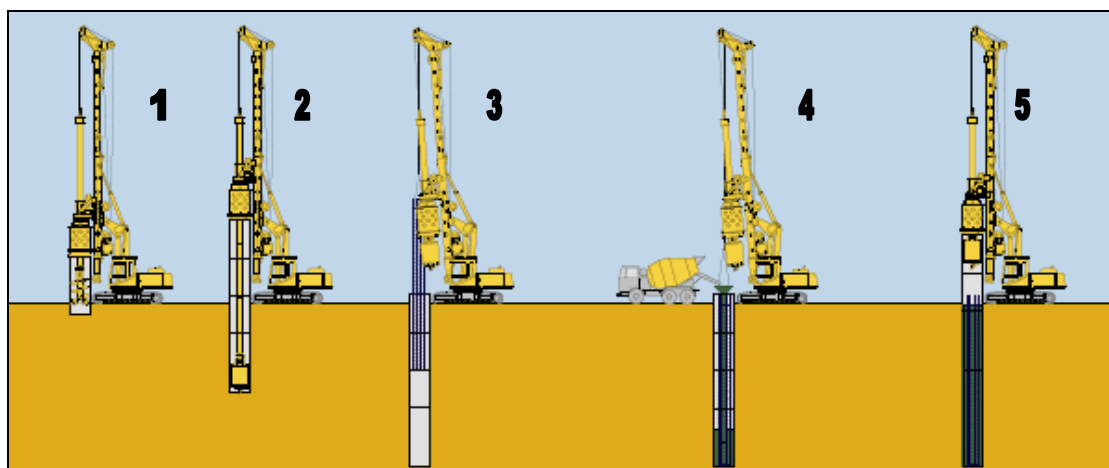
Premesso che la Ditta esecutrice valuterà in corso d'opera la metodologia migliore per eseguire la paratia, si indicano di seguito le misure di prevenzione riferite alla scelta tecnico-esecutiva dei pali trivellati a rotazione (per esempio con elica continua), con uso di camicia metallica di rivestimento foro e senza asportazione del terreno.

Questa metodologia di perforazione permette lo scavo di una vasta gamma di terreni coesivi e incoerenti, sia in assenza che in presenza di falda e consente l'attraversamento di banchi di rocce tenere (tufi, argille marnose, calcareniti) di ridotta potenza.

La metodologia di perforazione, non producendo scosse o vibrazione, e le attrezzature utilizzate, insonorizzate a norma di legge, consentono di operare agevolmente anche nei centri urbani. L'esecuzione del palo senza decompressione del terreno consente di operare in prossimità di strutture esistenti.

Le singole lavorazioni per la costruzione dei pali trivellati sono:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Bohrplanum herstellen - Pfahlansatzpunkte einmessen - Bohrschablone herstellen - Bohrungen abteufen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ansetzen Bohrung 2. Bohren und Verrohren (abwechselnd) bis Endtiefe 3. Einbau Bewehrungskorb (falls erforderlich) 4. Einbau Beton 5. Herausdrehen der temporären Verrohrung - Bohrschablone entfernen und Bohrköpfe abschrammen | <ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione del piano di impostazione della paratia - Picchettamento dei punti di attacco (centro dei pali) - Costruzione della sagoma di perforazione - Realizzazione palo: <ol style="list-style-type: none"> 1. posizionamento sonda e inizio perforazione 2. perforazione e inserimento camicia rivestimento foro 3. posa gabbia armatura 4. getto cls 5. rimozione camicia rivestimento temporaneo - Rimozione sagoma di perforazione e lavorazione delle testate dei pali |
|--|---|



Bohrung



Die möglichen Risiken können in zwei Hauptkategorien unterschieden werden:

- Risiken, die mit dem Vorhandensein von Anlagen zusammenhängen, die für das verwendete Verfahren typisch sind (Vorbereitung des Gemenges/Mischung/usw., Wasserhaltungspumpen, elektrischer Strom, hoher Druck usw.).
- Risiken, die unmittelbar mit der verwendeten Konsolidierungstechnik zusammenhängen: Risiken, die mit der Verwendung des Bohrgerätes und der Bohrwerkzeuge zusammenhängen

Perforazione



I possibili rischi possono essere distinti in due categorie principali:

- rischi connessi alla presenza di impianti tipici della tecnica utilizzata (preparazione del conglomerato/miscela/ecc., pompe di aggrottamento, energia elettrica, alta pressione, etc.).
- rischi connessi direttamente alla tecnica di consolidamento utilizzata: rischi connessi all'uso della sonda e delle attrezzature di perforazione

Baustelleeinrichtung

Die Anlage für die Zubereitung des zu verpressenden Sand-Zement-Gemisches muss mit allen gesetzlich vorgesehenen Sicherheitsvorkehrungen (Brandschutz, Erdung usw.) versehen und so aufgestellt werden, dass sie von den Fahrzeugen, welche die zu verpressenden Materialien auf die Baustelle bringen, leicht erreicht werden kann und kein Hindernis für den gewöhnlichen Baustellenverkehr bildet.

Die Hochdruckleitung für die Beförderung des Zementgemischs von der Mischanlage zum Verpressungsbereich ist so zu planen und anzulegen, dass sie nicht durch Fahrzeuge, die in der Bauzone verkehren, zerdrückt werden kann.

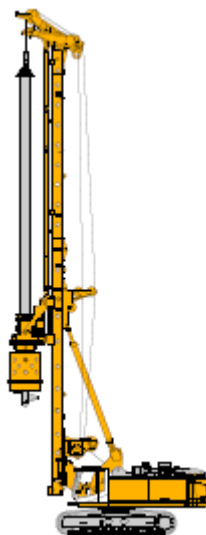
Impianti di cantiere

L'impianto per la preparazione della miscela sabbia-cemento di iniezione dovrà essere dotato di tutte le prevenzioni di Legge adeguate per la sicurezza (antincendio, messa a terra, ecc.) e posizionato in modo tale da poter essere facilmente raggiungibile dagli automezzi che trasportano i materiali di iniezione in cantiere e da non costituire intralcio alla normale viabilità di cantiere.

La linea ad alta pressione per il trasporto della miscela cementizia dall'impianto di miscelazione alla zona di iniezione andrà studiata e collocata in modo tale da evitare lo schiacciamento della stessa da parte dei mezzi circolanti nella zona dei lavori. An-

drà eventualmente studiato il tipo di protezione da adottare nei tratti prossimi ai passaggi pedonali per prevenire spruzzi di miscela e danni alle persone.

Bohrung - Bohrgeräte



Die Bohrungen werden mit einem Tiefbohrgerät mit Drehschlagbohrung ausgeführt.

Das Bohrgerät besteht im Wesentlichen aus einem Fahrzeug (im Allgemeinen auf Raupen oder auf Rädern mit Stabilisatoren), auf das der Vortriebschlitten (Mast) mit dem Drehkopf montiert ist, der die Bewegung auf das Gestänge und infolgedessen auf das Bohrgerät überträgt.

Im Bohrgerät sind zwei Haupteinsatzbereiche feststellbar: der Bereich des Manövrierens für den Geräteführer und der Arbeitsbereich für den Gehilfen, der für die Montage des Gestänges zuständig ist.

Das Bohrgerät muss mit einer Notabschaltvorrichtung für den Fall unmittelbarer Gefahr und mit allen sonstigen von den geltenden Bestimmungen vorgesehenen Unfallverhütungsvorrichtungen versehen sein. Die Tätigkeiten (sowohl die Ortswechsel der Fahrzeuge als auch die Bohrungen) sind langsam und schrittweise auszuführen, sprunghafte Einschalt- oder Ausschaltmanöver sind zu vermeiden, ggf. erforderliche Reparaturen und Einstellungen von

Perforazione - Sonda di perforazione



Le perforazioni verranno realizzate con sonda perforatrice a rotopercussione.

La sonda di perforazione è costituita essenzialmente da un veicolo (in genere su cingolo, oppure su ruote con stabilizzatori) su cui è montata la slitta di avanzamento (mast) con testa di rotazione che trasmette il moto alle aste e, di conseguenza, all'utensile.

Nella sonda sono individuabili due zone operative principali: l'area di manovra per l'operatore e l'area di lavoro per l'aiuto addetto al montaggio delle aste.

L'attrezzatura di perforazione dovrà essere dotata di dispositivo di arresto d'emergenza in caso di pericolo immediato e di tutti gli altri dispositivi antinfortunistici previsti dalla vigente normativa. Le operazioni dovranno essere compiute in modo lento e graduale (sia gli spostamenti veicolari che le perforazioni) evitando brusche manovre di avvio e di arresto, mentre eventuali riparazioni o registrazioni di parti meccaniche dovranno avvenire esclusivamente a motore spento.

Maschinenteilen dürfen ausschließlich bei abgeschaltetem Motor erfolgen.

Am Anfang des Bohrbereichs wird eine eigene Beschilderung (und ggf. Absperrschranken und Schutzvorkehrungen an den gefährlichsten Stellen) aufgestellt, die geeignet ist, den Zutritt Unbefugter zu untersagen und die unbeabsichtigte übermäßige gefährliche Annäherung von Personen oder Fahrzeugen an die bewegten Teile der Bohrstange zu verhindern.

Während der Bohrphase muss sich der Bohrmeister versichern, dass sich im Aktionsradius der Maschine keine unbefugten Personen aufhalten. Die Annäherung an den Bohrbereich darf nur bei stehendem Bohrgerät erfolgen.

Die Bohrmeister müssen eine spezielle Ausbildung für das Bedienen der Bohrgeräte haben.

Das Bohrgerät muss bis zur endgültigen Fertigstellung des Bohrloches auf den Bohrpunkt positioniert bleiben, auch während den Nachtstunden.

Die Gebrauchs- und Instandhaltungshandbücher der Bohrgeräte und -maschinen müssen immer auf der Baustelle vorhanden sein, und vom Bohrpersoneel für die korrekte Bedienung benutzt werden.

Entflammbare Flüssigkeiten sind zur Säuberung der Maschinen verboten.

Während der Bohrarbeiten, und allgemein bei der Durchführung von Arbeiten, welche für sich oder für Personen in der näheren Umgebung eine Gefahr durch Absplitterungen mit sich bringen, muss der Bohrmeister aus eigener Initiative (oder von den Baustellenverantwortlichen einfordern) Abschirmungen, Schutzschilde oder andere geeignete Sicherheitsmaßnahmen vorsehen.

Sollte das Gerät nicht mit eigenen eingebauten Beleuchtung ausgestattet sein, so ist eine geeignete externe Beleuchtung vorzusehen, um Arbeitsbe-

All'inizio della zona di perforazione verrà installata apposita segnaletica (ed eventuali barriere e protezioni nei punti più pericolosi) atta a vietare l'accesso ai non addetti ai lavori e ad impedire l'involontario eccessivo pericoloso avvicinamento agli elementi in moto dell'asta perforatrice di persone e mezzi.

Durante la fase di perforazione l'operatore deve assicurarsi che non ci siano persone non addette ai lavori nel raggio di azione della macchina. L'accesso a piedi vicino alla zona di perforazione deve avvenire con la macchina ferma.

Gli addetti ai sondaggi dovranno avere specifica formazione nel manovrare le macchina perforatrice.

I mezzi di perforazione dovranno rimanere posizionati sul punto di perforazione fino al totale completamento del foro, anche durante le ore notturne.

In cantiere devono sempre essere presenti i "Manuali uso e manutenzione" di tutte le macchine ed i mezzi di perforazione, cui dovranno far riferimento gli operatori per il loro corretto uso.

È vietato l'uso di fluidi infiammabili nelle operazioni di pulizia delle macchine.

Nelle operazioni di perforazione, e più in generale nell'esecuzione di lavori che possono dar luogo a proiezioni di schegge, quindi pericolosa per sé o per altre persone che operino a distanza ravvicinata, l'operatore deve predisporre autonomamente (o richiedere ai responsabili del cantiere) schermi, ripari o altre misure di sicurezza adeguate.

Se la macchina non è prevista di illuminazione incorporata, va fornita idonea illuminazione operativa ed evitare di lavorare in condizioni di oscurità o

dingungen in Dunkelheit oder schlechter Beleuchtung zu vermeiden.

Für jegliche Umstellung des Gerätes von einem Arbeitsbereich zum nächsten muss der Mast in die Horizontale längs der Geräteachse gebracht werden. Bei einer anderen Mastposition dürfen nur geringe Bewegungen zur Positionierung durchgeführt werden.

Die Reihenfolge des Tankens von Benzin und Diesel darf nicht vertauscht werden! Während des Tankens herrscht striktes Rauchverbot.

Besondere Vorsicht ist in den Gefährdungsbereichen für hohe Temperaturen geboten, wobei eventuelle der zur Geräteausrüstung gehörende Feuerlöscher anzuwenden ist.

Das Bohrgestänge kann sich erhitzen und darf nicht mit bloßen Händen berührt werden.

Die Stahlseile und die Kette für die Hebung des Bohrkopfes müssen mindesten einmal pro Woche überprüft und gegebenenfalls ausgewechselt werden.

Die zu berücksichtigenden Hauptrisiken und Sicherheitsmaßnahmen sind folgende:

Verlust der Standfestigkeit des Fahrzeugs

Das Bohrgerät muss auf einem fast ebenen und stabilen Boden aufgestellt werden. Der Boden, der manchmal abschüssig oder stark geneigt und immer schlammig ist, bildet eine ständige Gefahr beim Umsetzen der Maschine und während ihres Betriebs.

Das Tiefbohrgerät muss auf fast ebenem und festem Boden aufgestellt werden; dieser Standort muss vom Polier in Vertretung des Auftragnehmers und vom Verantwortlichen für die Installation in Vertretung des spezialisierten Subunternehmens gemeinsam überprüft werden,

scarsa illuminazione.

Qualsiasi spostamento della macchina da una zona di lavoro ad un'altra deve avvenire con il must in posizione orizzontale, lungo l'asse longitudinale della stessa. Con il must in posizione diversa si possono effettuare soltanto piccoli spostamenti necessari per aggiustamenti della posizione di lavoro.

Non invertire l'ordine di versamento benzina-gasolio! Durante tale operazione è fatto assoluto divieto di fumare.

Fare particolare attenzione alle zone a rischio per alte temperature e utilizzare eventualmente l'estintore in dotazione del mezzo.

Le aste di perforazione possono surriscaldarsi e non devono essere maneggiate a mani nude

Le funi metalliche e la catena movimentazione testa devono subire un controllo almeno una volta alla settimana, provvedendo alla loro sostituzione in caso di bisogno.

I rischi principali e le misure di sicurezza da tener presenti sono le seguenti:

Perdite di stabilità del mezzo

La sonda di perforazione dovrà essere posizionata su terreno pianeggiante e stabile. Il terreno, a volte scosceso o in forte pendenza e sempre fangoso, costituisce un costante pericolo durante lo spostamento della macchina e durante il funzionamento.

La sonda di perforazione dovrà essere posizionata su terreno pianeggiante e stabile; tale posizione dovrà essere verificata in contraddittorio tra il capocantiere per conto dell'Appaltatore ed il responsabile dell'installazione per conto dell'Impresa specialistica subappaltatrice, per controllarne la consistenza ed

um seine Festigkeit festzustellen und den Stabilitätsverlust des Tiefbohrgeräts zu vermeiden. Vor Beginn jeder einzelnen Bohrphase ist stets sicherzustellen, dass die Arbeitsfläche keine Hindernisse für die richtige Arbeitsausführung (Kabel, Rohrleitungen, Maschinen, Geräte, Material usw.) aufweist und dass deren Festigkeit dem Gewicht des Bohrgeräts entspricht, das sie tragen muss: ggf. sind Ausgleichungs- und Verdichtungsarbeiten vorzunehmen.

Bei den Verlagerungen ist immer dafür zu sorgen, dass der Schwerpunkt der Maschine abgesenkt wird (den Mast absenken); bei gefährlichem Gefälle sind die vom Hersteller angegebenen Grenzwerte nicht zu überschreiten, wobei immer der Bodenbeschaffenheit Rechnung zu tragen ist.

Vor Arbeitsbeginn: die Konsistenz der Auflagerfläche des Bohrgeräts ist zu überprüfen und ggf. sind die erforderlichen Aufschüttungen und Verdichtungen vorzunehmen; die Stabilisatoren herunterlassen; die korrekte Positionierung der Maschine ist zu überprüfen; man muss sicherstellen, dass der Arbeitsbereich keine Behinderungen (Kabel, Rohrleitungen, Geräte usw.) aufweist.

In Bewegung befindliche Teile

Besonderes Augenmerk ist auf den Arbeitsbereich des Bohrgehilfen zu legen: Arbeitsfläche immer sauber halten, um das Ausrutschen zu verhindern, Vorrichtung zum Notstop der grundlegenden oder gefährlichen Fahrbewegungen, ständiger Kontakt mit dem Geräteführer (Kopfhörer, wenn der Sichtkontakt nicht möglich ist), Ausführung der Fahrbewegungen bei stillstehendem Gestänge (automatische Feststellvorrichtung oder zumindest ständiger Kontakt mit dem Führer). Alle anderen in Bewegung befindlichen Teile der Maschine müssen unzugänglich oder mittels Schutzgehäusen abgedeckt sein. Streng zu verbieten sind Kleidungsstücke mit flatternden Tei-

evitare la perdita di stabilità della sonda. Prima dell'inizio di ogni singola fase di perforazione si dovrà sempre controllare che il piano di lavoro non presenti impedimenti alla corretta esecuzione operativa (cavi , tubazioni , macchinari , attrezzi , materiale , ecc.) e che la consistenza dello stesso sia consona al peso dell'attrezzatura di perforazione che deve sopportare : eventualmente si dovrà provvedere ad opere di livellamento e costipamento.

Negli spostamenti aver sempre cura di abbassare il centro di gravità della macchina (abbassare il mast); nel caso di pendenze pericolose non superare i limiti indicati dal costruttore, tenendo comunque conto dello stato del terreno.

Prima di iniziare il lavoro: controllare la consistenza del piano di appoggio della sonda provvedendo, se del caso, ai necessari riporti e costipamenti; calare gli stabilizzatori; verificare il corretto posizionamento della macchina; controllare che l'area di lavoro non presenti impedimenti (cavi, tubazioni, attrezzi, etc.).

Elementi in moto

Particolare attenzione deve essere posta alla zona di lavoro dell'aiuto perforatore: piano di lavoro sempre ben pulito per evitare gli scivolamenti, dispositivo per l'arresto d'urgenza delle manovre principali o pericolose, collegamento costante con l'operatore (cuffie foniche se non è possibile la visione diretta), esecuzione delle manovre ad aste ferme (dispositivo automatico di blocco o, quanto meno, collegamento costante col manovratore). Tutti gli altri elementi in moto della macchina devono essere inaccessibili o protetti mediante carter. Si devono assolutamente vietare vestiti con parti svolazzanti, sciarpe, etc.

len, Schärpen usw.

Das Bohrgerät muss mit einer Notabstellvorrichtung bei unmittelbarer Gefahr und mit allen anderen, von den geltenden Normen vorgesehenen Unfallverhütungsvorrichtungen versehen sein. Die Tätigkeiten – sowohl die Fahrzeugbewegungen als auch die Bohrungen - müssen langsam und schrittweise erfolgen, sprunghafte Start- oder Anhaltenmanöver sind zu vermeiden, ggf. erforderliche Reparaturen oder Einstellungen mechanischer Teile dürfen ausschließlich bei abgeschaltetem Motor erfolgen.

Herabfallen von Gegenständen

Gegenstände der Ausrüstung können zu Boden fallen wegen unsachgemäßer Befestigung oder unbeabsichtigter Entfernen der Bohrgestänge oder wegen Kabelbruch oder des Ausziehens von Schläuchen.

Die Sicherheitsmaßnahmen bestehen aus dem sachgemäßen/fachgerechtem Befestigen der Bohrgestänge, in der häufigen Kontrolle der Kabel und der Anschlussstellen und im „sanften“ Gebrauch des Geräts, ohne sprunghafte Start- und Abstellmanöver.

Die Gefahr des Herabfallens von Gegenständen könnte zumindest, für die wichtigsten Teile, dadurch begrenzt werden, dass man sie in angemessener Weise so festmacht, dass ihr Herabfallen verhindert wird.

Absturz des für die Arbeiten zuständigen Personals

Es ist den Arbeitern generell verboten, auf den Must zu klettern.

Sofern es nötig sein sollte, auf den Must zu klettern (Instandhaltung oder Reparaturen), muss das Bohrgerät mit Aufstiegsleitern und Plattformen, welche mit Geländer ausgestattet sind, versehen

L'attrezzatura di perforazione dovrà essere dotata di dispositivo di arresto d'emergenza in caso di pericolo immediato e di tutti gli altri dispositivi antinfortunistici previsti dalla vigente normativa. Le operazioni dovranno essere compiute in modo lento e graduale (sia gli spostamenti veicolari che le perforazioni) evitando brusche manovre di avvio e di arresto, mentre eventuali riparazioni o registrazioni di parti meccaniche dovranno avvenire esclusivamente a motore spento.

Caduta di oggetti dall'alto

Oggetti dell'attrezzatura possono cadere al suolo per avvitamenti incompleti o svitamenti accidentali delle aste o rotture di cavi o sfilamento di flessibili.

Le misure di sicurezza consistono nel corretto serraggio delle aste, nel frequente controllo dei cavi e dei punti di attacco e nell'uso «dolce» dell'attrezzatura, senza brusche manovre di avvio e arresto.

Il rischio di caduta di oggetti dall'alto potrebbe essere limitato, almeno per i pezzi più importanti, vincolandoli opportunamente in modo da impedirne la caduta.

Caduta dell'alto del personale addetto ai lavori

È generalmente vietato agli operatori accedere al must.

Ove fosse necessario (es. per manutenzioni o riparazioni) accedere al must, è indispensabile attrezzare la sonda con scale di accesso e piattaforme di lavoro munite di parapetto e utilizzare, lungo le scale, di-

werden, weiter müssen entlang der Leitern ruckartig wirksame Absturzsicherungen verwendet werden.

Der versehentliche Absturz vom Mast ist eine Gefahr, die absolut zu vermeiden ist, da sie überaus schwerwiegende Folgen haben kann.

Bei nicht ausgestatteten Bohrgeräten müssen für den sicheren Zugang zum Mast Hilfsgeräte eingesetzt werden, wie hubfähige Körbe oder Plattformen, die für den Hub von Personen zugelassen sind, fahrbare Arbeitsbühnen usw.

Der Zugang zur Maschine muss mittels Leitern, Handläufen, Griffen usw. sicher gemacht werden.

Falls man Schutzabdeckungen aus operativen Gründen entfernen muss (z.B. um die Maschine näher an die Wände heranzuführen), sind diese nach Beenden dieses Bedarfes unverzüglich wieder zu installieren.

Verletzungen, Quetschungen, Rückenschmerzen während der Bewegung der Lasten

Die Häufigkeit der Verlagerungen von Lasten (die nicht immer gering sind, man denke nur an das Gestänge) in engen Räumen und bei schlechten Sichtverhältnissen kann leicht zu mehr oder weniger schweren Unfällen führen.

Die Vorbeugungsmaßnahmen bestehen in einer verstärkten künstlichen Beleuchtung, in der vernünftigen Reihenfolge der Bewegungsmanöver und der Lagerungen (z.B. muß das Gestänge auf einer Brücke oder besser noch auf Böcken gelagert werden, so dass sie nicht herabfallen, abgleiten usw.), im Gebrauch von Schutzhandschuhen und Sicherheitsschuhen, in der Unterweisung der zuständigen Arbeiter über die Vorgangsweise bei der Verlagerung der Gegenstände usw.

Zu-Sturz-Kommen

Der schlammige Boden und Hindernisse können

spositivo anticaduta del tipo a strappo.

La caduta accidentale dal mast è un rischio assolutamente da evitare in quanto può avere conseguenze gravissime.

Sonde non equipaggiate per l'accesso al mast o alle zone di lavoro in condizioni di sicurezza devono essere assistite mediante attrezzature ausiliarie quali cestelli e piattaforme elevabili abilitati per il sollevamento di persone, trabattelli, etc.

L'accesso alla macchina deve essere reso sicuro mediante scalette, corrimano, maniglioni, etc.

Nel caso si debbano rimuovere le protezioni per necessità operative (per esempio per accostare la macchina alle pareti), installarle nuovamente non appena cessate le necessità operative.

Ferite, schiacciamenti, lombalgie durante le movimentazioni dei carichi

La frequenza di spostamenti di carichi (non sempre modesti, si pensi alle aste) in spazi angusti e con scarsa visibilità può provocare facilmente infortuni più o meno gravi.

Le misure di prevenzione consistono nell'illuminazione artificiale a livello elevato, nell'ordine razionale delle manovre di movimentazione e degli stoccaggi, (per esempio le aste devono essere appoggiate su ponte o meglio ancora su cavalletti, in modo che non possano cadere, scivolare, etc.), nell'uso dei guanti e di calzature antinfortunistiche, nell'istruzione agli addetti sul modo di spostare gli oggetti, etc.

Caduta a terra

Il terreno fangoso e gli ostacoli possono essere facile

leicht zum Ausrutschen und zu Stürzen führen. Die strenge Ordnung, die Reinigung und Instandhaltung der Durchgangswege und die Verwendung von Stiefeln stellen die hauptsächlich einzuhaltenden Sicherheitsvorkehrungen dar.

Besondere Sorgfalt ist auf das Entfernen von Fett oder Öl von den begehbaren Teilen des Geräts zu verwenden.

Einführen der Stahlbewehrung

Während der Hebung der Bohrausrüstung muss sich das Personal aus dem Gefahrenbereich von möglichen herabstürzenden Gegenständen entfernen (Bohrgestänge, usw.).

Das Einführen der Stahlbewehrung in die Bohrlöcher birgt keine besonderen anderen Sicherheitsrisiken, außer möglichen Quetschungen bzw. Verletzungen verursacht durch händisch durchgeführte Arbeiten sowie durch das Hantieren mit den Stahlteilen. Aus diesem Grund müssen die Arbeiter stets mit der persönlichen Schutzausrüstung (Handschuhe, Sicherheitsschuhe, usw.) ausgestattet sein.

occasione di scivolamenti e cadute. L'ordine rigoroso, la pulizia e la manutenzione delle vie di passaggio e l'uso di stivali costituiscono le principali avvertenze da osservare.

Particolare cura si deve avere nel togliere il grasso e l'olio dalle parti transitabili dell'attrezzatura.

Inserimento armatura in acciaio

Durante le operazioni di sollevamento della attrezzatura di perforazione il personale deve allontanarsi da sotto la zona a pericolo di caduta oggetti dall'alto (aste perforazione, ecc.).

L'inserimento dell'armatura tubolare di acciaio all'interno dei fori non comporta altri particolari rischi operativi, tranne possibili schiacciamenti e ferite dovute a manovre manuali e per lo spostamento degli elementi metallici, per cui gli operatori dovranno sempre lavorare con i necessari d.p.i. avuti in dotazione (guanti, scarpe antinfortunistiche, ecc.).



Verrohren (abwechselnd) bis Endtiefe - Inserimento camicia rivestimento foro

Einführen der Bewehrungskörbe

Die Bewehrungskörbe werden im Werk gefertigt, auf die Baustelle angeliefert und dort mit der Winde des Bohrpfahlgerätes angehoben und in die Verrohrung des zu betonierenden Pfahles einge-

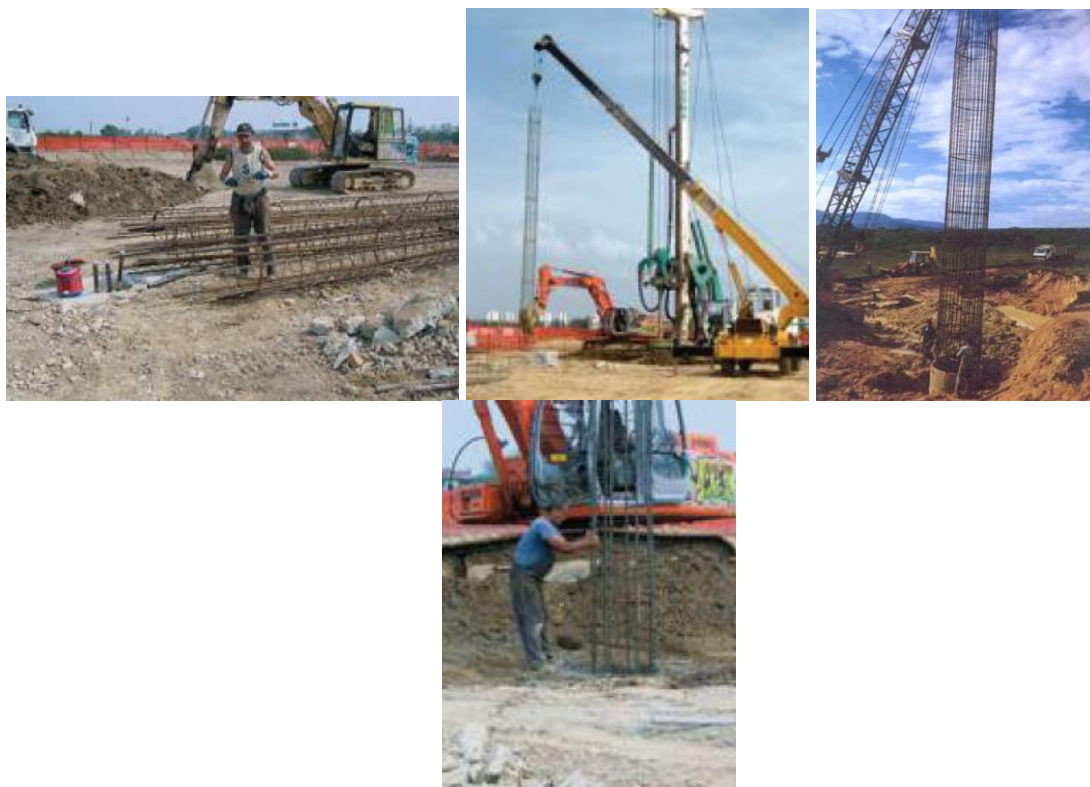
Inserimento gabbie di armatura

Le gabbie di armatura vengono preparate in stabilimento, consegnate in cantiere, sollevate con il verricello della trivella e inserite nel foro del diaframma da cementare.

baut.

Bei einer ev. Zwischenlagerung der Bewehrungskörbe auf der Baustelle sind die entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen (für Unterlage, Stapelhöhe und Breite, Sicherung usw.) genau zu befolgen.

In caso di un'eventuale stoccaggio temporaneo delle gabbie di armatura in cantiere, occorre seguire attentamente le relative misure di sicurezza (piano di appoggio, altezza e larghezza delle gabbie impilate, protezione, ecc.).



Einbau Bewehrungskorb (falls erforderlich) - Posa gabbia armatura

Iniektionen

Der Beton für die Bohrpfähle wird mit Fahrmi-schern/Betonpumpe zum Einbauort angeliefert und von dort über ein sog. Schüttrohr in den Pfahl eingebracht..

Die Iniektion der Bohrlöcher muss mit Arbeitern durchgeführt werden, die über die notwendige Ausrüstung verfügen (Helm, Sicherheitshandschuhe- und Stiefel, Overall und Regenmantel, Schutzbrillen Ohrstöpsel oder Kopfhörer).

Besondere Aufmerksamkeit gilt der Rohrleitung, die das Injektionsgut an das jeweilige Bohrloch transportiert: es muss der Zustand der Rohrleitung überprüft und verhindert werden, dass das Rohr zerdrückt wird oder die Zuleitung von Injektionsgut

Getto cls

Il cls. per i pali trivellati a grosso diametro viene trasportato in loco tramite autobetoniere/pompe per cls e quindi inserito nel foro tramite una tubazione di getto.

La fase iniezione dei fori effettuati dovrà avvenire con personale dotato dei mezzi di protezione necessari (casco, guanti e stivali antinfortunistici, tuta di lavoro, occhiali, cuffie antirumore) che la lavorazione via via richiede.

Particolare attenzione andrà posta nella tubazione di distribuzione cls: si dovrà controllare lo stato di usura della tubazione, evitare schiacciamenti o "gomiti" pericolosi, allontanare il personale non addetto per prevenire eventuali schizzi di miscela.

unterbrochen wird. Es darf sich kein unbefugtes Personal am Bohrloch aufhalten.



Nach Ausführung der Pfähle ist die Bearbeitung der Pfahlköpfe vorzunehmen.

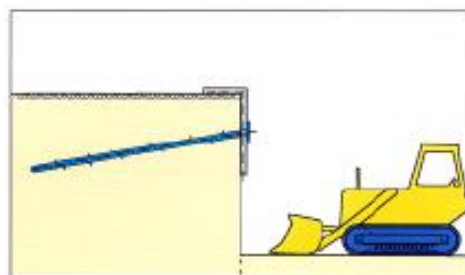
Una volta realizzati i pali, si dovrà procedere alla lavorazione delle testate dei pali.



testate dei pali/Bohrköpfe

c Aushub der nächsten Lage

c Scavo di ribasso



Für die Sicherheitsmaßnahmen siehe auch das **Kapitel „Aushübe“**.

Per quanto riguarda le misure di prevenzione si rimanda al **capitolo „Scavi“**.

Besondere Vorsicht ist der nächsten Aushubphase geboten.

Particolare attenzione andrà fatta al momento susseguente allo scavo di ribasso.

Nach Fertigstellung der Absenkung würden sich die zuständigen Arbeiter in höher gelegenen Bereiche

Ultimato il ribasso, gli addetti ai lavori si troverebbero ad operare in zone in quota non protette con-

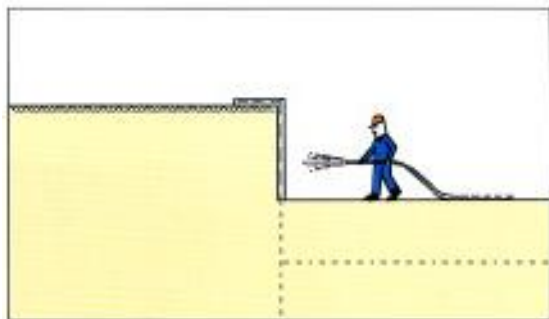
befinden, die gegen die Absturzgefahr nicht gesichert wären.

Daher muss unverzüglich nach der Fertigstellung des Aushubes für die nächste Tiefenstufe an allen offenen Bereichen ein robustes Geländer angebracht werden, wodurch die Arbeiter gegen einen Absturz gesichert werden.

tro la caduta dall'alto.

E' pertanto necessario allestire immediatamente dopo l'ultimazione dello scavo di ribasso un robusto parapetto lungo tutti i lati prospicienti il vuoto che impediscono ai lavoratori la caduta dall'alto.

d Spritzbetonsicherung



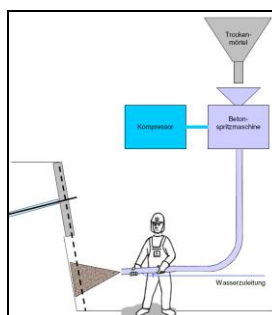
Für das gegenständliche Tunnelbauvorhaben ist die Herstellung und die Bearbeitung des Spritzbetons im Nassspritzverfahren vorgesehen.

Die besten Arbeitsbedingungen für die Arbeitnehmer werden durch den Einsatz des Nassspritzverfahrens in Zusammenhang mit Spritzmanipulatoren erreicht. Dank der Manipulatoren kann der Arbeitnehmer in einer ausreichenden Entfernung von der Spritzdüse und der Auftragfläche her ausführen.

Nach jedem Arbeitszyklus sind die Geräte, die Anlagen sowie das Zubehör für die Spritzbetonarbeiten zu überprüfen und zu warten.

Die Druckluftleitungen sind vor unbeabsichtigten Kontakten mit Arbeitsgeräten zu schützen; der Zustand der Druckleitungen (Luft, Wasser und den Förderschlauch für den Spritzbeton) und deren Anschlüsse sind zu überprüfen.

d Rivestimento con spritzbeton



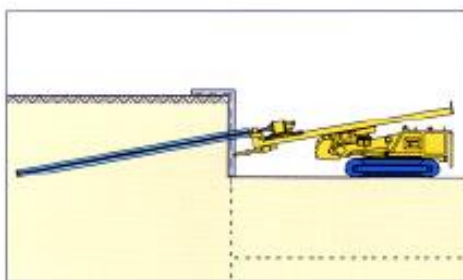
Il progetto specifico prevede per la lavorazione e l'applicazione dello spritzbeton con il metodo a umido.

Le migliori condizioni di lavorazioni per i lavoratori si ottengono con il metodo a umido in combinazione con i rispettivi manipolatori di getto. Con l'adozione di manipolatori l'operatore può agire a distanza di sicurezza dalla bocca di spruzzo nonché dal punto di messa in opera dello spritzbeton.

Effettuare sempre, alla fine di ogni ciclo di lavoro, la manutenzione ed il controllo dell'impianto e degli accessori per il calcestruzzo spruzzato.

Proteggere la linea dell'aria compressa da contatti accidentali con le macchine operatrici; controllare il corretto serraggio e lo stato di conservazione dei tubi in pressione (aria, acqua e tubo di convogliamento dello spritzbeton)

e Ankerungsarbeiten (Vernagelung)



Die Ankerungsarbeiten unterteilen sich in:

- Bohrungen
- Einbauen der Anker/Nägel
- Injizieren der Anker/Nägel
- Spannen der Anker/Nägel

Zum Bohren der Anker wird ein eigenes motorbetriebenes Raupen-Ankerbohrgerät mit einer hydraulisch allseits beweglichen Bohrlafette verwendet (Bohrgeräte). Die Bohrungen werden dabei falls erforderlich verroht gebohrt und das Bohrgut mit Druckluft gefördert (Trockenbohrung).

Die Anker werden im Anschluss daran in das Bohrloch eingeführt. Gleichzeitig mit dem Ziehen der Verrohrung wird das Bohrloch mit einer Zementinjektion verfüllt und nach einer bestimmten Zeit nachinjiziert. Nach dem Aushärten des Injektionsgutes kann der Anker/Nagel unter Verwendung einer hydraulischen Spanngerätes gespannt werden.

In Abhängigkeit von den Untergrundverhältnissen wird das einzubauende Ankersystem bestimmt.

Die Wirksamkeit der Systemankerung ist um so besser, je früher diese nach dem Ausbruch eingebaut werden.

Der Selbstbohr-Anker besteht hingegen aus einem Gewindestab mit einer Bohrkronen, der entweder im zuvor gebohrten Bohrloch eingebaut und anschließend mit Zementmörtel oder Kunststoffharz ausin-

e Lavori di ancoraggio (chiodatura)



I lavori di ancoraggio si suddividono in:

- Perforazione
- Posa in opera tirante/chiodi
- Iniezione dei tiranti/chiodi
- Tesatura dei tiranti/chiodi

Per la realizzazione dei fori dei tiranti si utilizza una attrezzatura motorizzata cingolata con affusto idraulico mobile (sonda di perforazione). Ove necessario, i fori vengono incamiciati e i detriti vengono estratti con spurgo ad aria compressa (perforazione a secco).

I tiranti vengono quindi inseriti nei fori. Contemporaneamente all'estrazione della incamiciatura si riempie il foro con boiacca cementizia. Dopo un po' di tempo si riprendono le cannette di iniezione per eseguire un'iniezione di completamento. Dopo la stagionatura della boiacca è possibile procedere alla tesatura dei tiranti/chiodi utilizzando appositi martinetti idraulici.

Il sistema e il tipo di ancoraggio impiegato dipende dalle caratteristiche della roccia interessata.

Il sostegno realizzato mediante bulloni di ancoraggio è tanto più efficace quanto più rapida è la sua installazione e presa di seguito allo scavo effettuato.

L'ancoraggio tipo autoperforante consiste in una barra in acciaio filettata con una testa di perforazione, che viene posta in opera nel foro precedente eseguito e successivamente iniettato con malta

injiziert bzw. gleichzeitig mit dem Bohrvorgang injiziert wird. Nach einer Aushärtungszeit von rund 12 Stunden (nach dem Einbau) kann er auf 60 % der Endlast gespannt/belastet werden. Die Wirkung dieses Ankertyps ist somit nicht sofortig.

cementizia o in resine sintetiche o iniettato contemporaneamente alla perforazione. Dopo 12 ore dalla posa dei bulloni di ancoraggio autoperforanti, questi possono essere caricati con ca. il 60 % del carico di esercizio finale, per cui la presa di questo tipo di ancoraggio non è istantaneo.

Bohrungen

Siehe **Kap. b.**

Perforazione

Vedi **cap. B.**

Einbauen der Anker/Nägel

Das Einführen der Anker/Nägel in die Bohrlöcher birgt keine besonderen Sicherheitsrisiken, außer möglichen Quetschungen bzw. Verletzungen verursacht durch händisch durchgeführte Arbeiten sowie durch das Hantieren mit den Stahlteilen. Aus diesem Grund müssen die Arbeiter stets mit der persönlichen Schutzausrüstung (Handschuhe, Sicherheitsschuhe, usw.) ausgestattet sein.

Posa in opera tiranti/chiodi

L'inserimento del tirante/chiodo all'interno dei fori non comporta particolari rischi operativi, tranne possibili schiacciamenti e ferite dovute a manovre manuali e per lo spostamento degli elementi metallici, per cui gli operatori dovranno sempre lavorare con i necessari d.p.i. avuti in dotazione (guanti, scarpe antinfortunistiche, ecc.).

Injizieren der Anker/Nägel

Die nachfolgende Arbeitsphase, bei der die Bohrlöcher mit einer Zementmalta (Mischung aus Zement, Sand und Wasser) injiziert werden, muss mit Arbeitern durchgeführt werden, die über die notwendige Ausrüstung verfügen (Helm, Sicherheitshandschuhe- und Stiefel, Overall und Regenmantel, Schutzbrillen Ohrstöpsel oder Kopfhörer), die die laufende Arbeit erfordert.

Besondere Aufmerksamkeit gilt der Rohrleitung, die das Injektionsgut an das jeweilige Bohrloch transportiert: es muss der Zustand der Rohrleitung überprüft und verhindert werden, dass das Rohr zerdrückt wird oder die Zuleitung von Injektionsgut unterbrochen wird. Es darf sich kein unbefugtes Personal am Bohrloch aufhalten.

Iniezione tiranti/chiodi

La successiva fase di inserimento di iniezione della miscela di malta cementizia (miscela di cemento, sabbia ed acqua) all'interno dei fori effettuati dovrà avvenire con personale dotato dei mezzi di protezione necessari (casco, guanti e stivali antinfortunistici, tuta di lavoro, occhiali, cuffie antirumore) che la lavorazione via via richiede.

Particolare attenzione andrà posta nella tubazione di distribuzione che porta la miscela all'ugello di getto: si dovrà controllare lo stato di usura della tubazione, evitare schiacciamenti o "gomiti" pericolosi, allontanare il personale non addetto per prevenire eventuali schizzi di miscela.

f Ausführung des Verteilerträgers aus Stahlbeton

Für die Sicherheitsmaßnahmen siehe auch die **Kapitel** „*Absturzgefahr*“ und „*Kunstbauten – Ort-beton*“.

f Realizzazione trave di ripartizione in c.a.

Per quanto riguarda le misure di prevenzione si rimanda ai **capitoli** „*Rischio caduta dall'alto*“ e „*Opere d'arte-opere in c.a.*“.

g Spannen der Anker/Nägel

Der Einbau des Spannkopfes des Zugankers, das Spannen des Zugankers mittels geeigneter hydraulischer Pressen und die endgültige Versiegelung des Ankerkopfes bringen keinerlei Gefahr für die zuständigen Arbeiter mit sich.

g Tesatura tiranti/chiodi

La posa in opera della testata di ancoraggio del tirante, la messa in trazione del tirante per mezzo di opportuni martinetti oleodinamici e la sigillatura finale della testa del tirante non comporta nessun tipo di rischio per gli addetti.

h Aushub der nächsten Lage

Siehe **Kap. c.**

1.1.3.h Scavo di ribasso

Vedi **cap. c.**

18 ERDVERLEGTE LEITUNGEN

Folgende erdverlegte Leitungen sind betroffen:

- Stromleitung
- Telekommunikationsleitung (Kupferkabel und Glasfaserkabel)
- Abwasserleitung
- Weißwasserleitung, Trinkwasserleitung
- Telefonleitung
- Fernwärmeleitung
- Methangasleitung

Vor Beginn der Arbeiten entlang der Abschnitte mit unterirdischen Werkleitungen muss das Unternehmen auf jeden Fall die Betreiberkörperschaften der einzelnen Leitungen kontaktieren und dem SKA das Vorhandensein und die Konfliktrichtigkeit dieser Leitungen im Hinblick auf die Baustelle mitteilen; außerdem muss es dem SKA die kollektiven Schutzmaßnahmen, die es zu ergreifen gedenkt, vorlegen.

Alle Arbeiten müssen mit dem jeweiligen Betreiber der betroffenen Leitungen abgestimmt werden.

Eine ständige Funktionsfähigkeit der Ver- und Entsorgungsleitungen sämtlicher angeschlossenen Verbraucher ist während der gesamten Bauzeit sicherzustellen.

Vor Beginn eines jeden Verlegeabschnittes hat der AN/das ausführende Unternehmen die erfolgte Erkundung/Suche der bestehenden Werkleitungen mittels Übergabe des nachfolgenden Formulars an den SKA und die BL zu bestätigen.

18 CONDUTTURE SOTTERRANEE

Le linee interrato da considerare sono:

- linea elettrica
- linea telecomunicazione (cavi rame e fibre ottiche)
- fognatura (acque nere)
- acquedotto (acque bianche, acqua potabile)
- linea telefonica
- linea teleriscaldamento
- Linea gas metano (metanodotto)

Prima di iniziare i lavori lungo i tratti interessati dalle opere interrato, l'Impresa dovrà comunque contattare gli Enti gestori dei singoli sottoservizi e segnalare al CSE la presenza o meno ed il grado di interferenza di tali opere con le aree di cantiere; dovrà inoltre sottoporre al CSE i dispositivi di protezione collettiva che intende adottare.

Tutti i lavori dovranno essere concordati con i vari gestori delle linee interessate.

Durante l'intera durata dei lavori deve essere garantita la costante funzionalità delle linee di alimentazione e smaltimento per tutti gli utenti allacciati.

Prima di iniziare lo scavo di ogni tratto di posa, l'appaltatore/la ditta esecutrice dovrà certificare l'avvenuta preventiva ricerca di controllo dei sottoservizi esistenti mediante l'invio a CSE e DL del modulo sotto riportato.

AUTODICHIARAZIONE DITTA _____ - CONTROLLO SOTTOSERVIZI ESISTENTI
SELBSTERKLÄRUNG DER FIRMA _____ - KONTROLLE BESTEHENDE WERKLEITUNGEN

Riferimento planimetria allegato n° / zugehöriger Lageplan Dokument Nr. _____

Il sottoscritto / Der unterfertigte _____ in qualità di /
in seiner Eigenschaft als _____ della / des

- ☐ ditta appaltatrice / Auftragnehmers _____
☐ ditta esecutrice / ausführenden Unternehmens _____

nel garantire che non verrà iniziato nessun lavoro di scavo se non dopo aver effettuato tutte le necessarie indagini sullo stato di fatto, dichiara di aver preventivamente controllato tutto il seguente tratto di tracciato:
versichert, keine Grabungsarbeiten ohne vorher sämtliche notwendigen Bestandserhebungen durchgeführt zu haben und bestätigt in diesem Sinne, folgenden gesamten Trassenabschnitt vorab überprüft zu haben:

- ☐ dalla progressiva / von km _____ alla progressiva / bis km _____
☐ dalla sezione n° / von Schnitt Nr. _____ alla sezione n° / bis Schnitt Nr. _____
☐ nei seguenti particolari punti/tratti / in folgenden speziellen Punkten/Abschnitten: _____
☐ in tutto il tratto contenuto nella planimetria di riferimento / auf dem gesamten Abschnitt gem. zugehörigem Lageplan:
☐ altro / anderes: _____

e di aver rilevato quanto segue / und folgendes aufgenommen zu haben:

- ☐ NESSUN SOTTOSERVIZIO RILEVATO: nessun rischio/pericolo individuato, nessuna misura di prevenzione attuata
KEINE WERKLEITUNG ERHOBEN: keine Risiken/Gefahren festgestellt, keine Präventionsmaßnahmen angewandt

LA PRESENZA DEI SEGUENTI SOTTOSERVIZI - FOLGENDE WERKLEITUNGEN VORHANDEN:

- ☐ linea elettrica: tensione / Stromleitung: Spannung _____
☐ linea gas: pressione / Gasleitung: Druck _____
☐ linea telefonica: fibre ottiche / Telefonleitung: Glasfaserkabel
☐ linea telefonica: cavi rame / Telefonleitung: Kupferkabel
☐ acquedotto / Wasserleitung
☐ fognatura / Abwasserleitung
☐ altre linee / andere Leitungen: _____

per il cui rischio derivante si impegna ad attuare le necessarie misure di prevenzione previste dalla documentazione di coordinamento sicurezza elaborata per il cantiere (PSC, POS, istruzioni operative, ecc.), e/o dalla vigente legislazione antinfortunistica e/o quanto previsto dalle attuali Norme di buona tecnica. **Tali misure di prevenzione consistono nella fattispecie in:**

und verpflichtet sich daher für die daraus folgenden Gefahren die nötigen Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, gemäß der für die Baustelle ausgearbeiteten Sicherheitsdokumentation (SKP, OSP, Handlungsanweisungen, usw.) und/oder der geltenden gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen und/oder den derzeit gültigen Regeln der Kunst. **Diese Sicherheitsvorkehrungen bestehen in diesem Falle aus:**

NOTE - ALLEGATI / BEMERKUNGEN - ANLAGEN:

Data: _____ Firma: Il preposto incaricato dalla impresa _____ sig. _____
Datum: _____ Unterschrift: beauftragter Vorgesetzter des Unternehmens _____ Herr _____

18.1 Erdverlegte Stromleitungen

Nachfolgend die allgemeinen Vorschriften bezüglich der anzuwendenden Sicherheitsmaßnahmen im Falle einer Überschneidung mit einer bestehenden erdverlegten Stromleitung und der daraus resultierenden Gefahr eines Stromschlages.

Der Auftragnehmer muss das Projekt der Werkleitungen den jeweiligen Betreibern und/oder Eigentümern rechtzeitig (mind. 30 Tage vor Beginn der Arbeiten) übermitteln, damit unter anderem auch die Verlegung der bestehenden Werkleitungen, welche durch die Bauarbeiten betroffen sind, eingeplant werden können.

Jede Projektänderung an den Werkleitungen muss im Vorfeld mit jeweiligen Betreibern und/oder Eigentümern der Werkleitungen und der Bauleitung vereinbart werden.

Sämtliche Werkleitungen sind zeitgerecht vor den eigentlichen Bauarbeiten zu orten (z. B. mittels Rohrsuchgeräten und/oder Suchschlitzen usw.).

Bei zweifelhaftem oder sicherem Vorhandensein dieser Leitungen müssen mit der größten Vorsicht Suchschlitze durchgeführt werden und dann aufgrund der eingeholten Informationen und der Ergebnisse der Suchschlitze auf dem Boden die Lage der Leitungen unauslöschlich gekennzeichnet werden.

Bei unmittelbarer Überschneidung mit den Arbeitsbereichen sind die Aushub- und eventuell die Umleitungsarbeiten (die von den Betreiberkörperschaften der einzelnen Leitungen im Voraus genehmigt werden müssen) mit der größten Vorsicht und wenn nötig mit Handwerkzeugen auszuführen, nach vorausgehender Festlegung geeigneter Sicherheitsvorkehrungen. Es dürfte daher sinnvoll sein, einer möglichen Verlangsamung der Arbeiten Rechnung zu tragen.

Bei Arbeiten im Überschneidungsbereich von erdverlegten Stromleitungen, sind diese rechtzeitig vor

18.1 Linee elettriche sotterranee

Per quanto riguarda le misure di prevenzione si riportano di seguito le prescrizioni generiche da osservare nel caso in cui si dovessero intercettare delle linee interrate esistenti con conseguente rischio di elettrocuzione.

L'Appaltatore è tenuto a sottoporre il progetto dei sottoservizi tempestivamente (almeno 30 giorni prima dell'inizio delle lavorazioni) agli enti gestori e/o proprietari, anche al fine di programmare gli spostamenti delle linee esistenti che possono interferire con i lavori.

Qualsiasi modifica al progetto dei sottoservizi dovrà essere preventivamente concordato con gli enti gestori e/o proprietari dei servizi e con la Direzione dei Lavori.

Tutti i sottoservizi sono da localizzare (p. es. con apparecchiature cercatubi e/o con scavi) per tempo prima dei lavori di costruzione effettivi.

Nel caso di presenza dubbia o certa di tali opere si dovrà provvedere ad effettuare, con la massima cura, delle "fessure di cerca/scavi di assaggio", a seguito delle informazioni ricevute e delle risultanze delle "fessure di cerca", tracciare sul terreno in maniera indelebile la posizione delle infrastrutture interrate.

In caso di intercettazione diretta con le zone dei lavori, le operazioni di scavo ed eventuale deviazione (autorizzate dagli Enti gestori dei singoli sottoservizi) dovranno essere effettuate con la massima cura e, ove necessario, con attrezzi a mano, previa definizione delle opportune misure di protezione. Si segnala pertanto l'opportunità di valutare la conseguente riduzione dei ritmi di produzione.

In caso di interferenze con linee elettriche interrate si dovrà preventivamente procedere alla messa fuori

Durchführung der vorgesehenen Aushubarbeiten außer Betrieb zu setzen, indem im betroffenen Abschnitt eine Umleitung/ ein Bypass (Freileitung oder erdverlegt) errichtet wird.

Das Annähern von Aushubgeräten (vor allem des Baggerlöffels) an die unter Spannung stehenden Erdleitungen ist absolut verboten.

Der Bagger muss bei unter Spannung stehenden elektrischen Erdleitungen die (vom Netzbetreiber oder vom Gesetz) vorgegebenen Sicherheitsabstände einhalten.

Vor Beginn der Arbeiten entlang der Abschnitte mit unterirdischen Werkleitungen muss das Unternehmen auf jeden Fall die Betreiberkörperschaften der einzelnen Leitungen kontaktieren und dem SKA das Vorhandensein und die Konfliktrichtigkeit dieser Leitungen gegenüber der Baustelle melden; außerdem muss es dem SKA die kollektiven Schutzmaßnahmen, die es zu ergreifen gedenkt, vorlegen.

Alle Arbeiten müssen mit dem jeweiligen Betreiber der betroffenen Leitungen abgestimmt werden.

Die Auflagen und Vorschriften der einzelnen Leitungsbetreiber sowie die geltenden Sicherheitsbestimmungen sind bei der Ausführung dieser Arbeiten strengstens zu befolgen.

Sämtliche Arbeiten an den Umlegungen der Werkleitungen sind unter Einhaltung der geltenden gesetzlichen Bestimmungen und in Absprache mit den zuständigen Leitungsbetreibern durchzuführen.

Eine ständige Funktionsfähigkeit der Ver- und Entsorgungsleitungen sämtlicher angeschlossenen Verbraucher ist während der gesamten Bauzeit sicherzustellen. Falls notwendig, müssen für verschiedene Bauphasen Provisorien hergestellt werden.

servizio della linea interrata nel tratto interessato creando un bypass (aereo o interrato), prima di effettuare gli scavi previsti da progetto.

Va assolutamente vietato ed evitato l'avvicinamento del mezzo di scavo (ed in particolare della benna) ai conduttori interrati in tensione.

L'escavatore non dovrà avvicinarsi a meno della distanza di sicurezza (indicate dalle leggi e/o dal gestore della linea) da linee elettriche interrate in tensione.

Prima di iniziare i lavori lungo i tratti interessati dalle opere interrate, l'Impresa dovrà comunque contattare gli Enti gestori dei singoli sottoservizi e segnalare al CSE la presenza o meno ed il grado di interferenza di tali opere con le aree di cantiere; dovrà inoltre sottoporre al CSE i dispositivi di protezione collettiva che intende adottare.

Tutti i lavori dovranno essere concordati con i vari gestori delle linee interessate.

Le condizioni e prescrizioni dei singoli gestori dei sottoservizi nonché le disposizioni in materia di sicurezza vigente dovranno essere rispettate attentamente durante l'esecuzione di queste lavorazioni.

Tutti i lavori di spostamento dei sottoservizi sono da eseguire nel rispetto delle vigenti norme di legge e in accordo con i gestori dei sottoservizi competenti.

Durante l'intera durata dei lavori deve essere garantita la costante funzionalità delle linee di alimentazione e smaltimento per tutti gli utenti allacciati. Qualora necessario, dovranno essere previste per le diverse fasi dei lavori delle soluzioni provvisorie.

18.2 Methangasleitung

Nachfolgend die allgemeinen Vorschriften bezüglich der anzuwendenden Sicherheitsmaßnahmen im Falle eines Aufeinandertreffens mit einer bestehenden erdverlegten Methangasleitungen und der daraus resultierenden Explosionsgefahr.

(Z.B. Erdgasleitung mit eine 4" MITTELDRUCKLEITUNG aus Stahl mit bituminöser Beschichtung und einem Betriebsdruck von 0,5 bar; Betreiberkörperschaft _____).

Hervorgehobene Risiken:

scoppio – esplosione

Die vorwiegenden Risikos sind Explosionen und Gasaustritte: Möglichkeit des Gasaustretens bei Rohrleitung infolge des unbeabsichtigten Kontakts mit Baumaschinen während des Aushubs.

Definition der Vorbeugemaßnahmen:

Vor Beginn jeglicher Art von Aushub ist ein Treffen zwischen AN, BL, SKA und Gebietsverantwortlichem der _____ abzuhalten um, in Abhängigkeit der geplanten Arbeiten und der vorhandenen Gefahren, die genaue Art und Weise der Eingriffe abzuklären.

Vor Beginn der Arbeiten entlang der Abschnitte mit unterirdischen Werkleitungen muss das Unternehmen auf jeden Fall die Betreiberkörperschaft _____ kontaktieren und dem SKA das Vorhandensein und die Konfliktträchtigkeit dieser Leitungen gegenüber der Baustelle melden; außerdem muss es dem SKA die kollektiven Schutzmaßnahmen, die es zu ergreifen gedenkt, vorlegen.

Die von den Verantwortlichen _____ erteilten Vorschriften sind zwingend und müssen vom Auftragnehmer obligatorisch durchgeführt werden.

18.2 Linea gas metano (metanodotto)

Per quanto riguarda le misure di prevenzione si riportano di seguito le prescrizioni generiche da osservare nel caso in cui si dovessero intercettare delle linee interrate esistenti con conseguente rischio di scoppio – esplosione.

(Es. metanodotto costituito da una linea MEDIA PRESSIONE, pressione di esercizio 0,5 bar, con condotta in acciaio 4" e rivestimento bituminoso; gestore _____).

Rischi evidenziati:

scoppio – esplosione

Il rischio principale è quello dovuto ad esplosioni o a fughe di gas: possibilità di perdita gas attraverso tubazioni in seguito a contatto accidentale con i mezzi operativi di cantiere durante lo scavo.

Definizione delle prevenzioni:

Prima di iniziare ogni tipo di scavo dovrà essere effettuato un incontro tra l'appaltatore, la DL, CSE e il responsabile di zona del gestore _____ per definire le esatte metodologie di intervento, in funzione dei lavori e dei rischi presenti.

Prima di iniziare i lavori di cantiere, l'Impresa dovrà comunque contattare il gestore _____ e segnalare a CSE la presenza o meno ed il grado di interferenza di tali opere con le aree di cantiere; dovrà inoltre sottoporre a CSE le misure di prevenzione che intende adottare.

Le prescrizioni impartite dai responsabili _____ diverranno coercitive e dovranno essere attuate obbligatoriamente dall'appaltatore.

Gebietsverantwortlicher für die _____ ist Herr Herr. _____ - (Tel. _____, Mobilnr. _____).

Im Notfall ist die AE unter der Telefonnummer 800 550522 zu kontaktieren.

Folgende Situationen sind daher im Nahbereich der erdverlegten Gasleitung zu vermeiden:

- Konzentrierte Lasten über der Leitung von mehr als 10 t
- Unterschreitung des Sicherheitsabstandes unter das Mindestmaß von 1 m zwischen Grabenaushub und Gasleitung.

Die erdverlegte Methangasleitung ist an der Oberfläche nicht in geeigneter Weise gekennzeichnet.

Vor Beginn der Baumaßnahmen, muss die Methangasleitung entlang des gesamten Abschnittes, der sich im Konfliktbereich zu gegenständlichen Arbeiten befindet, entsprechend ausgepflockt und gekennzeichnet werden. Außerdem ist auch der Trassenverlauf der neu zu verlegenden Leitungen abzustecken.

Eventuelle Abweichungen der neu zu verlegenden Leitungen gegenüber der abgesteckten Trasse müssen vorab _____ mitgeteilt werden: dieser Grabenaushub darf durch den AN nur nach erfolgter Genehmigung durch _____ erfolgen.

Ohne diese Absteckung und Kennzeichnung dürfen die Grabungsarbeiten nicht durchgeführt werden.

Eventuelle Abweichungen der Druckrohrleitung gegenüber der ausgepflockten Trasse müssen vorab der _____ mitgeteilt werden: dieser Grabenaushub darf durch den AN nur nach erfolgter Genehmigung durch die _____ erfolgen.

Il responsabile di zona per conto di _____ è il sig. _____ (tel. _____, cell. _____).

In caso di emergenza va contattato il numero AE: 800 550522.

Le situazioni da evitare in prossimità della condotta gas interrata sono:

- Carichi concentrati sulla condotta superiori a 10 t
- Riduzione della distanza di sicurezza al di sotto del valore limite di 1 m. tra scavo e linea gas.

La condotta di gas metano interrata non è adeguatamente segnalata in superficie.

Prima di iniziare i lavori di cantiere, la linea interrata di gas metano deve essere opportunamente picchettata e segnalata in tutto il suo tratto interferente con i lavori oggetto del presente PSC. Va altresì picchettato anche il tracciato dei nuovi cavidotti da posare.

Eventuali scostamenti del tracciato di posa dei nuovi cavidotti rispetto al tracciato "picchettato" vanno preventivamente comunicati a _____: il successivo scavo di posa da parte dell'appaltatore potrà aver luogo solo dopo aver ricevuto il benestare esecutivo di _____.

Senza tale picchettamento e segnalazione i lavori di scavo non possono iniziare.

Eventuali scostamenti del tracciato di posa dei nuovi cavidotti rispetto al tracciato "picchettato" vanno preventivamente comunicati a _____: il successivo scavo di posa da parte dell'appaltatore potrà aver luogo solo dopo aver ricevuto il benestare esecutivo di _____.

Der sich mit den Aushubarbeiten überschneidende Leitungsabschnitt des Gasnetzes ist durch _____ vor Beginn der Grabenarbeiten im betreffenden Bereich außer Betrieb zu setzen und/oder durch Errichtung eines provisorischen Bypasses zu überbrücken.

Die Verlegungen/Umleitungen/Abbau von Abschnitten des Gasnetzes sind ausnahmslos vom Netzbetreiber _____ mit den nötigen Sicherheitsmaßnahmen.

Das arbeitende Personal ist entsprechend ausgebildet und kennt den Zustand des Gasnetzes.

Vor Beginn der Arbeiten muss die Gaszufuhr im Bereich der Arbeiten unterbrochen werden. Um ein Öffnen zu verhindern, müssen entsprechende Hinweisschilder angebracht werden.

Vor jedem mechanischen Eingriff an Leitungen, in denen Gas vorhanden sein könnte, muss die Funkenbildung, auch infolge statischer Entladungen, unterbunden werden.

Vor jedem Eingriff bei Reduktionskabinen, Schächten und anderen Bauwerken muss mit einem Gasspürgerät überprüft werden, dass kein Gas und kein Geruchsmittel vorhanden ist.

Nach Abtrennung der Leitung bzw. des Gastanks wird ebenfalls mit dem Gasspürgerät überprüft, ob mit Sicherheit kein Gas mehr vorhanden ist, bzw. austretet. Daraufhin ist ein **Protokoll zur Außer-Betrieb-Setzung** abzufassen, um zu bestätigen, dass die weiteren Arbeiten auf der Baustelle in Sicherheit ausgeführt werden können.

Kommunikationsgeräte, Handys und Funkgeräte nur im sicheren Bereich verwenden.

Das Bauunternehmen beginnt mit den Arbeiten zur Verlegung der neuen Leitungen erst nach vorhergehender Erklärung _____, dass die betroffene Gasleitung außer Betrieb gesetzt und entleert wurde.

Per evitare interferenze con la zona di scavo, i tratti di metanodotto interferenti con il tracciato di posa delle nuove tubazioni dovranno essere oggetto di realizzazione di by-pass provvisorio e/o di disattivazione/bonifica da parte di _____ preventivamente ai lavori di scavo.

Gli spostamenti/by-pass/ smantellamento di tratti di rete gas sotterranea vanno **effettuati esclusivamente dal gestore di rete** _____ con le necessarie misure di prevenzione.

Il personale che opera deve essere adeguatamente formato, e a conoscenza dello stato della rete.

Prima dell'esecuzione di lavori sulla rete è necessario intercettare/**interrompere l'erogazione del gas** sul tratto interessato. Accertarsi che non possa essere riaperto mediante appositi cartelli segnaletici.

Prima di ogni sezionamento meccanico delle tubazioni, con possibile presenza di gas, dovrà essere impedito che scocchino **scintille**, anche dovute all'elettricità statica.

Prima di ogni intervento presso cabine di riduzione, pozzetti, serbatoi o altri manufatti viene fatta una verifica, con impiego di **esplosimetro**, dell'assenza di gas e di odorizzante.

Alla fine della dismissione della rete/deposito va fatta analoga verifica, con impiego di esplosimetro, dell'assenza di gas e di odorizzante e rilasciato un **verbale di avvenuta regolare bonifica** della zona, allo scopo di poter eseguire i successivi lavori di cantiere in sicurezza.

Le apparecchiature di comunicazione, cellulari, trasmettenti, vanno impiegate solo in area sicura.

L'impresa comincerà i lavori di scavo per la posa delle nuove tubazioni **solo successivamente alla dichiarazione di** _____ **che il tratto di metanodotto interferente con il cantiere è stata disattivato e/o bonificato.**

18.3 Abwasserleitung

Vor Beginn der Grabenarbeiten ist der Betreiber der Abwasserleitungen zu kontaktieren um detaillierte Informationen über das Abwassernetz im Baustellengebiet zu erhalten.

Nachfolgend die allgemeinen Vorschriften bezüglich der anzuwendenden Sicherheitsmaßnahmen im Falle von Überschneidung mit einer bestehenden erdverlegten Abwasserleitung und den daraus resultierenden Risiken aufgrund biochemischer Prozesse: Erstickungs-/Vergiftungsgefahr, Brand oder Explosion.

Hervorgehobene Risiken:

Die möglichen Hauptrisiken sind:

- Biologisches Risiko (Einatmung von gefährlichen Stoffen, Kontakt mit Abwässern, Tierstiche und –bisse usw.),
- Ersticken/Vergiftung (Reaktion von Abwässern mit Sauerstoff: Freisetzung von giftigen Gasen und Dämpfen)
- Brand oder Explosion (Freisetzung von brennbaren Gasen, die durch chemische Reaktionen der Abwässer bzw. durch anaerobe Gärungsprozesse (Bsp. Methangasbildung) entstehen können:)

Andere mögliche "kleinere" Gefahren sind:

- Mikroklima
- Beleuchtung
- Hinfallen/Ausrutschen (beschwerlicher Zutritt, Zutrittsstufen schadhaft)

Restrisiken sind hingegen:

- Vergiftung (aufgrund unkontrollierter Einleitung giftiger Substanzen)
- Ertrinken (Hochwasserereignisse)

18.3 Fognatura

Prima di iniziare i lavori va contattato il gestore della fognatura per avere i dettagli di fatto della rete fognaria su cui si dovrà intervenire.

Per quanto riguarda le misure di prevenzione si riportano di seguito le prescrizioni generiche da osservare nel caso in cui si dovessero intercettare delle linee interrate esistenti con conseguente rischio biochimico: asfissia/avvelenamento, incendio o esplosione.

Rischi evidenziati:

I possibili rischi principali sono:

- Rischio biologico (inalazione sostanze pericolose, contatto reflui, punture e morsi animali, ecc.),
- Asfissia/Avvelenamento (reazione tra liquami e ossigeno: sviluppo gas e vapori non respirabili)
- Incendio o esplosione (sviluppo di gas infiammabili da reazioni chimiche dei liquami o dalla fermentazione anaerobica: gas metano)

Altri possibili rischi "minori" sono:

- microclima
- illuminazione
- caduta/scivolamento (accesso disagiato, scale accesso ammalorate)

Rischi "residuali" invece sono:

- avvelenamento (scarico incontrollato sostanze tossiche)
- annegamento (fenomeni di piena)

Definition der Vorbeugemaßnahmen:

Vor Beginn jeglicher Art von Aushubarbeiten ist ein Treffen zwischen AN, BL, SKA und dem lokalen Vertreter der Betreibergesellschaft zu organisieren um, abhängig von den geplanten Arbeiten und den vorhandenen Gefahrenquellen, die genaue Vorgangsweise abzuklären.

Vor Beginn der Arbeiten entlang der Abschnitte mit unterirdischen Werkleitungen muss das Unternehmen auf jeden Fall die Betreiberkörperschaft kontaktieren und dem SKA das Vorhandensein und die Konfliktträchtigkeit dieser Leitungen in Bezug auf die Bauarbeiten melden; außerdem muss es dem SKA die kollektiven Schutzmaßnahmen, die es zu ergreifen gedenkt, vorlegen.

Die vom Vertreter der Betreibergesellschaft erteilten Vorschriften müssen vom Auftragnehmer obligatorisch umgesetzt werden.

Vertreter der Betreibergesellschaft ist Herr _____ (tel. _____, Mobilnr. _____).

Im Notfall ist der Betreiber unter der Telefonnummer _____ zu kontaktieren.

Vor Beginn der Baumaßnahmen muss die Abwasserleitung entlang des gesamten Abschnittes, der sich im Konfliktbereich zu gegenständlichen Arbeiten befindet, entsprechend ausgepflockt und gekennzeichnet werden. Außerdem ist auch der Trassenverlauf für die Verlegung der Druckrohrleitung auszuflocken.

Die Absteckung ist in gegenseitiger Abstimmung und in gemeinsamer Anwesenheit der Verantwortlichen des AN und des Betreibers, durchzuführen.

Ohne diese Absteckung und Kennzeichnung dürfen die Grabungsarbeiten nicht durchgeführt werden.

Eventuelle Abweichungen der Druckrohrleitung gegenüber der ausgepflockten Trasse müssen vorab dem Betreiber mitgeteilt werden: dieser Grabenaushub darf durch den AN nur nach erfolgter Genehmigung

Definizione delle prevenzioni:

Prima di iniziare ogni tipo di scavo dovrà essere effettuato un incontro tra l'appaltatore, la DL, CSE e il responsabile di zona del gestore per definire le esatte metodologie di intervento, in funzione dei lavori e dei rischi presenti.

Prima di iniziare i lavori, l'Impresa dovrà comunque contattare il gestore e segnalare a CSE la presenza o meno ed il grado di interferenza di tali opere con le aree di cantiere; dovrà inoltre sottoporre a CSE le misure di prevenzione che intende adottare.

Le prescrizioni impartite dai responsabili del gestore diverranno coercitive e dovranno essere attuate obbligatoriamente dall'appaltatore.

Il responsabile di zona per conto del gestore è il sig. _____ (tel. _____, cell. _____).

In caso di emergenza va contattato il numero del gestore: _____

Prima di iniziare i lavori di cantiere, la linea fognaria interrata deve essere opportunamente picchettata e segnalata in tutto il suo tratto interferente con i lavori oggetto del presente PSC. Va altresì picchettato anche il tracciato di posa della condotta forzata.

I picchettamenti vanno effettuati in contraddittorio ed alla presenza congiunta dei responsabili dell'appaltatore e del gestore.

Senza tale picchettamento e segnalazione i lavori di scavo non possono iniziare.

Eventuali scostamenti del tracciato di posa della condotta forzata rispetto al tracciato "picchettato" vanno preventivamente comunicati al gestore: il successivo scavo di posa da parte dell'appaltatore potrà

durch die Betreiber erfolgen.

Im Falle von Überschneidungen mit den Grabenarbeiten, müssen die betroffenen Abschnitte der Abwasserleitung vorsorglich versetzt werden (z.B. Errichtung einer Umleitung/Bypass)

Diese Arbeiten werden vom AN ausgeführt.

Im Laufe der Arbeiten sind all jene Gefahrensituationen zu vermeiden, die das potenzielle Vorhandensein von Gift-/Schadstoffen, gefährlichen Aerosolen, mangelhaften Sauerstoffniveaus (19,5% Mindestsicherheitsniveau) sowie des Brandrisikos aufgrund der vorhandenen Kanalisierungsabwässer sowie des Explosionsrisikos aufgrund von Gasen oder Ausdünstungen, welche in einer zu wenig belüfteten Umgebung vorhanden sein können, mit sich bringen könnten.

In der Regel werden diese Arbeitsgänge stets so abgewickelt, dass kein Personal in „abgeschottete Räume“ eintreten muss (es ist nicht vorgesehen, dass Arbeiter in die Schächte oder in die Kanalisierungsleitungen einsteigen müssen, weder für vorausgehende Räumungs-/Säuberungsarbeiten noch für Tätigkeiten der Trennung/Umgehung/Verlagerung der Kanalisierungsleitung), und es wird stets in einer zum Freien hin geöffneten oder jedenfalls ausreichend belüfteten Umgebung gearbeitet.

Das bedeutet, dass die wichtigsten Erstickungs-/Vergiftungs- und Brand- oder Explosionsrisiken ausgeschlossen sein dürften.

Was das biologische Risiko betrifft, bedeutet dies außerdem, dass alle Bauarbeitstätigkeiten, die sich mit dem bestehenden Abwassersammler überschneiden, unter den Fall der **Exposition gegenüber biologischen Wirkstoffen der Gruppe 1** (in Bezug auf Art.268 des GvD 81/08) fallen dürften, d.h. gegenüber Wirkstoffen, bei denen es wenig wahrscheinlich ist, dass sie in Menschen Krankheiten verursachen, und die somit ein **niedriges Infektionsrisiko** aufweisen.

ANMERKUNG: (art. 267 GvD 81/08) Definition von

aver luogo solo dopo aver ricevuto il benestare esecutivo del getsore.

In caso di interferenze con la zona di scavo, i tratti di fognatura interessati dovranno essere preventivamente spostati (es. realizzazione di by-pass)

Questi lavori verranno eseguiti dall'appaltatore.

Nel corso dei lavori vanno evitate tutte quelle situazioni pericolose che potrebbero implicare la presenza potenziale di sostanze tossico-nocive, aerosol pericolosi, livelli di ossigeno carenti (19,5% minimo livello di sicurezza), nonché di rischio di incendio derivato dai liquami presenti in fognatura, nonché del rischio di esplosione dovuto a gas ed esalazioni che possono essere presenti in ambiente scarsamente ventilato.

Normalmente queste lavorazioni dovrebbero svolgersi sempre senza che il personale debba entrare all'interno di "spazi confinati" (non si prevedono operai che debbano entrare nei pozzetti o nelle condotte fognarie, né per operazioni di spurgo/pulizia preventiva, né per operazioni di sezionamento/ by-pass/ spostamento condotta fognaria) e sempre in ambiente aperto o comunque sufficientemente aerato.

Questo significa che dovrebbero essere esclusi i principali rischi di asfissia/avvelenamento e di incendio o esplosione.

Per quanto riguarda il rischio biologico, questo significa inoltre che tutte le attività lavorative di cantiere relative alle interferenze con il collettore fognario esistente dovrebbero rientrare nel caso di **esposizione ad agenti biologici del gruppo 1** (in riferimento all'art. 268 del DLgs 81/08), cioè con agenti che presentano poche probabilità di causare malattie in soggetti umani, e quindi con **basso rischio con di infezione**.

NOTA: (art. 267 DLgs 81/08) si definisce "**agente bio-**

„**biologischen Arbeitsstoffen**“: alle Mikroorganismen, einschließlich genetisch veränderter, Zellkulturen und Humanendoparasiten, die Infektionen, Allergien oder toxische Wirkungen hervorrufen könnten

logico“: qualsiasi microrganismo anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.

Die Vorbeugungsmaßnahmen, die bei der Abfassung des vorliegenden SKP empfohlen werden, sind folgende:

Le misure di prevenzione che vengono predisposte in sede di redazione del presente PSC sono le seguenti:

- Die eingesetzten Arbeiter müssen entsprechend ausgebildet und über den Zustand des Abwassernetzes informiert sein.
- Vor Beginn der Arbeiten an der Abwasserleitung muss diese im betreffenden Abschnitt außer Betrieb gesetzt werden. Eventuell vorhandene Absperr-/Umleitungsschieber sind mit entsprechender Beschilderung zu kennzeichnen/zusichern.
- Vor jedem Eingriff in den Leitungen, den Inspektionsschächten, Behältern anderen Bauwerken des Abwassernetzes hat das ausführende Unternehmen eine eingehende Prüfung – auch mittels eines Gasspürgerätes – durchzuführen, um sicherzustellen, dass im Grabenaushub und in den Arbeitsbereichen keine gefährlichen Gase vorhanden sind (giftige oder entzündbare). **Über die Durchführung dieser Prüfung hat der AN dem SKA rechtzeitig einen schriftlichen Prüfnachweis** (mit Grenzwerten der Gaskonzentration) **zu liefern**: siehe Bsp. Formular Prüf-/Messnachweis.
- Bei nachgewiesenem Vorkommen von potentiell gefährlichen Gasen, müssen die Präventionsmaßnahmen bzgl. der Gefahren von „**BEENGTE PLATZVERHÄLTNISSE**“ umgesetzt werden. So ist z.B. im Falle von mechanischem Öffnen (aufschneiden/anbohren) der Abwasserleitung, wenn nötig, entweder der Aushubbereich in geeigneter Weise zu belüften, oder der Zutritt des Personals wird ausschließlich mit entsprechenden PSA (spezielles Atemschutzgerät) gestattet.
- Das ausführende Unternehmen beginnt mit den Arbeiten erst nach vorhergehender Feststellung und Erklärung des Betreibers, dass die betroffene
- Il personale che opera deve essere adeguatamente formato e a conoscenza dello stato della rete fognaria.
- Prima dell'esecuzione di lavori sulla rete fognaria è necessario **interrompere l'esercizio** sul tratto interessato; eventuali saracinesche di manovra/deviazione vanno segnalati/messe in sicurezza mediante appositi cartelli segnaletici.
- Prima di ogni intervento presso tubazioni, pozzi, serbatoi o altri manufatti della rete fognaria l'impresa esecutrice deve eseguire una accurata verifica - anche con impiego di idoneo strumento di misura multi gas - dell'assenza di gas pericolosi (non respirabili o infiammabili) all'interno degli scavi e delle zone di lavoro. Di detta verifica/misurazione l'impresa esecutrice dovrà darne evidenza probatoria scritta da inviare preventivamente a CSE: vedi es. modulistica di verifica/misurazione (con valori limite gas) a pagina seguente.
- Ove accertata la presenza di gas potenzialmente pericolosi andranno attuate le misure di prevenzione relative al rischio **“SPAZI CONFINATI”**. Ad esempio – ove necessario – prima di ogni sezionamento meccanico (taglio/perforazione) della condotta fognaria dovrà essere idoneamente areata la zona di lavoro e/o potrà essere permesso l'accesso alla zona di scavo/di sezionamento solo al personale in possesso di idonei DPI per la protezione specifica delle vie respiratorie.
- L'impresa comincerà i lavori di scavo solo successivamente alla constatazione e dichiarazione del gestore che la linea fognaria interessata è stata

Schmutzwasserleitung außer Betrieb gesetzt disattivata e/o bonificata.
und/oder bonifiziert wurde.

Test da effettuare	Condizioni accettabili per l'ingresso					Test n°	I	2	3	4	5	6
	Si	No	TLV* (PPM)	PEL** (PPM)	...							
Ossigeno				19.5-23.5%		Valore						
Gas combustibile				< 10% LEL		Valore						
Monoss. di carbonio CO			0-25	0-50		Valore						
Idrogeno solforato H ₂ S			0-10	0-10		Valore						
Acido cianidrico HCN			0-10	0-10		Valore						
Ammoniaca NH ₃			0-20	0-50		Valore						
...						Valore						
...						Valore						
...						Valore						
Persona che condurrà il test:												
Test in continuo:	SI	No										
Numero di riferimento per ogni domanda/esigenza relativa all'esecuzione del test:												
Commenti:												
STRUMENTO UTILIZZATO	NOME	TIPO	NUMERO IDENTIFICATIVO									

Im Folgenden sei auf einige allgemeine Gefahrenhinweise bezüglich der Arbeiten bei Kanalisierungsleitungen hingewiesen.

Vor dem Zutritt zur Kanalisierung muss das beauftragte Personal:

- sich vergewissern, dass die Arbeitsstätten (Leitung, Schächte usw.) zuvor ordnungsgemäß gereinigt und belüftet wurden (Säuberungstätigkeiten), selbstverständlich ausschließlich im Ausmaß der

Si evidenziano di seguito alcune avvertenze generali inerenti i lavori sulle fognature.

Prima di accedere alla fognatura il personale che vi fa accesso deve:

- accertarsi che i luoghi di lavoro (condotta, pozzi, ecc.) siano prima stati idoneamente puliti e bonificati (operazioni di spurgo), ovviamente sempre nel limite concesso dai lavori da svolgere

beauftragten Arbeiten;

- den Arbeitsbereich auf natürliche Weise (Öffnung der Schächte) oder – im Bedarfsfalle – auf mechanische Weise (mobile Ventilatoren) mit Druckluft im Innern der Leitung lüften;
- den notwendigen Prozentanteil an Sauerstoff mittels tragbaren Messgeräten verifizieren;
- geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen, unter anderem Arbeitstiefel, Schutzhelm, Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Overall (vorzugsweise Einweg-Overall);
- geeignete Atemschutzmasken mit spezifischen Filtern aufsetzen (in besonderen Fällen ist die Verwendung von Selbstbeatmungsgeräten zu erwägen, z.B. wenn der Arbeitsbereich nicht belüftet werden kann);
- mit der Außenwelt in Verbindung bleiben und bei Gefahr einen Sicherheitsgurt für eine schnelle Bergung tragen; im Außenbereich muss stets gleichzeitig Personal anwesend sein, das für Aufsicht und Rettung zuständig ist;
- Rauchen und den Gebrauch freier Flammen vermeiden;
- das Trinken und Essen im Arbeitsbereich vermeiden (Hygienerisiko);
- elektrische Komponenten, die ex-geschützt sind, verwenden, wegen des potenziellen Explosionsrisikos in schlecht belüfteten Räumen (vorbehaltlich einer anderen Einschätzung);
- Stromgeneratoren oder solche mit Explosionsmotor im Freien aufstellen;
- außen den Arbeitsbereich abgrenzen und auch passende Sicherheitsschilder aufstellen;
- nach dem Eingriff die eigene Körperhygiene besorgen und geeignete Waschungen und Körperreinigung vornehmen;

re;

- ventilare l'area di lavoro con metodi naturali (apertura pozzetti) o anche – in caso di bisogno - con metodi artificiali (generatori portatili "ventolini") di area in pressione all'interno del condotto;
- controllare con rilevatori portatili la presenza di ossigeno in percentuale idonea;
- indossare appropriati mezzi personali di protezione tra cui gli stivali antinfortunistici, il casco, gli occhiali, i guanti e la tuta intera (preferibilmente del tipo "usa e getta");
- indossare adeguate maschere di protezione delle vie respiratorie con filtri specifici (in casi specifici sono da valutare gli autorespiratori, quando ad esempio, non si riesce a ventilare la zona di lavoro);
- rimanere collegato con l'esterno e in caso di pericolo legarsi con cintura di sicurezza per un rapido recupero; in esterno deve essere sempre contemporaneamente presente personale addetto al controllo e salvataggio;
- evitare di fumare e usare fiamme libere;
- evitare di bere e mangiare nella zona di lavoro (rischio igienico);
- usare componenti elettrici, tipo Ex, per rischio potenziale esplosivo in ambiente scarsamente ventilato (salvo diversa valutazione);
- collocare i generatori elettrici o con motore a scoppio in esterno;
- in esterno delimitare la zona di lavoro, collocando anche adeguati cartelli di sicurezza;
- avere cura, dopo l'intervento, della propria igiene personale ed effettuare idonei lavaggi e pulizia personale;

Obgenannte Risikobeurteilung und die betreffenden, im vorliegenden SKP enthaltenen Vorbeugungsmaßnahmen müssen vor dem Beginn der Arbeiten von der ausführenden Firma überprüft werden im Hinblick auf die tatsächlichen Gegebenheiten der Arbeiten und den Zustand der Arbeitsstätte.

Vor Beginn der Arbeiten muss daher das ausführende Unternehmen dem SKA einen eigenen detaillierten OSP mit der eigenen vorausgehenden Beurteilung der Risiken vorlegen und die Vorbeugungsmaßnahmen angeben, die es zu treffen gedenkt.

Hinsichtlich des **biologischen Risikos** ist der **Arbeitgeber des ausführenden Unternehmens** auf jeden Fall dazu verpflichtet, **folgende vom GvD 81/08 (Art.266-281) angegebene Sicherheitsmaßnahmen** zu beachten, die im Folgenden zusammenfassend angegeben werden.

2. ABSCHNITT - PFLICHTEN DES ARBEITGEBERS

Artikel 271: Risikobewertung

1. Bei der Risikobewertung laut Artikel 17, Absatz 1 berücksichtigt der Arbeitgeber alle vorhandenen Informationen zu den Merkmalen des biologischen Arbeitsstoffes und der Arbeitsweise, insbesondere:

- a) Gesundheit gefährden oder gefährden könnten, nach Anhang 46 oder, falls eine solche Einstufung fehlt, die Einstufung, die vom Arbeitgeber selbst aufgrund der verfügbaren Kenntnisse und nach den Kriterien laut Artikel 268, Absätze 1 und 2 vorgenommen wurde;
- b) die Information über Krankheiten, die sich Arbeitnehmer zuziehen können;
- c) die möglichen Allergie auslösenden oder toxischen Wirkungen;
- d) die Kenntnis einer Krankheit, die bei einem Arbeitnehmer festgestellt worden ist und in unmittelbarem Zusammenhang mit der durchgeführten Arbeitstätigkeit steht;
- e) allfällige weitere von der zuständigen Gesundheits-

La suddetta valutazione del rischio e le relative misure di prevenzione contenute nel presente PSC dovranno essere verificate prima dell'inizio dei lavori dalla ditta esecutrice, in funzione della effettiva realtà delle lavorazioni e delle condizioni del luogo di lavoro.

Preventivamente all'inizio dei lavori, l'impresa esecutrice dovrà perciò presentare a CSE un proprio POS di dettaglio con la propria valutazione preventiva dei rischi ed indicare le misure di prevenzione che intende adottare.

Per quanto riguarda il **rischio biologico**, il **datore di lavoro dell'impresa esecutrice** è comunque tenuto ad osservare le seguenti **misure di sicurezza indicate dal DLgs. 81/08 (art. 266 – 281)**, di seguito riassuntivamente indicate.

CAPO II - OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO

Articolo 271 - Valutazione del rischio

1. Il datore di lavoro, nella valutazione del rischio di cui all'articolo 17, comma 1, tiene conto di tutte le informazioni disponibili relative alle caratteristiche dell'agente biologico e delle modalità lavorative, ed in particolare:

- a) della classificazione degli agenti biologici che presentano o possono presentare un pericolo per la salute umana quale risultante dall'ALLEGATO XLVI o, in assenza, di quella effettuata dal datore di lavoro stesso sulla base delle conoscenze disponibili e seguendo i criteri di cui all'articolo 268, commi 1 e 2;
- b) dell'informazione sulle malattie che possono essere contratte;
- c) dei potenziali effetti allergici e tossici;
- d) della conoscenza di una patologia della quale è affetto un lavoratore, che è da porre in correlazione diretta all'attività lavorativa svolta;
- e) delle eventuali ulteriori situazioni rese note

behörde bekannt gegebene Situationen, die sich auf das Risiko auswirken können;

f) das Zusammenwirken der verschiedenen Gruppen verwendeter biologischer Arbeitsstoffe.

2. Der Arbeitgeber wendet nach bestem Wissen und Gewissen die mikrobiologischen Grundsätze an und ergreift in Bezug auf die festgestellten Risiken die Schutz- und Vorbeugemaßnahmen laut vorliegendem Titel, wobei er die besonderen Anforderungen der Arbeitssituationen berücksichtigt.

Artikel 272: Technische, organisatorische und die Verfahren betreffende Maßnahmen

1. Bei allen Tätigkeiten, bei denen sich aus der Bewertung laut Artikel 271 Gesundheitsrisiken für die Arbeitnehmer ergeben, ergreift der Arbeitgeber technische, organisatorische und verfahrensbezogene Maßnahmen, um zu vermeiden, dass die Arbeitnehmer biologischen Arbeitsstoffen ausgesetzt werden.

2. Der Arbeitgeber

a) vermeidet die Verwendung von schädlichen biologischen Arbeitsstoffen, falls die Art der durchgeführten Arbeitstätigkeit dies erlaubt;

b) setzt möglichst wenige Arbeitnehmer biologischen Arbeitsstoffen oder dem Risiko einer Exposition aus;

c) plant in geeigneter Weise Arbeitsverfahren, auch durch den Einsatz von Sicherheitsvorrichtungen, die zum Schutz vor zufälliger Exposition von biologischen Arbeitsstoffen geeignet sind;

d) ergreift kollektive bzw. persönliche Schutzmaßnahmen, falls es keine andere Möglichkeit gibt, die Exposition zu vermeiden;

e) ergreift Hygienemaßnahmen, um die unbeabsichtigte Verbreitung eines biologischen Arbeitsstoffes außerhalb des Arbeitsplatzes zu verhindern oder auf das niedrigstmögliche Niveau zu senken;

f) verwendet das in Anhang 45 abgebildete Symbol für biologische Risiken sowie sonstige geeignete Warnzei-

dall'autorità sanitaria competente che possono influire sul rischio;

f) del sinergismo dei diversi gruppi di agenti biologici utilizzati.

2. Il datore di lavoro applica i principi di buona prassi microbiologica, ed adotta, in relazione ai rischi accertati, le misure protettive e preventive di cui al presente Titolo, adattandole alle particolarità delle situazioni lavorative .

Articolo 272 - Misure tecniche, organizzative, procedurali

1. In tutte le attività per le quali la valutazione di cui all'articolo 271 evidenzia rischi per la salute dei lavoratori il datore di lavoro attua misure tecniche, organizzative e procedurali, per evitare ogni esposizione degli stessi ad agenti biologici.

2. In particolare, il datore di lavoro:

a) evita l'utilizzazione di agenti biologici nocivi, se il tipo di attività lavorativa lo consente;

b) limita al minimo i lavoratori esposti, o potenzialmente esposti, al rischio di agenti biologici;

c) progetta adeguatamente i processi lavorativi, anche attraverso l'uso di dispositivi di sicurezza atti a proteggere dall'esposizione accidentale ad agenti biologici;

d) adotta misure collettive di protezione ovvero misure di protezione individuali qualora non sia possibile evitare altrimenti l'esposizione;

e) adotta misure igieniche per prevenire e ridurre al minimo la propagazione accidentale di un agente biologico fuori dal luogo di lavoro;

f) usa il segnale di rischio biologico, rappresentato nell'ALLEGATO XLV, e altri segnali di avvertimento

chen;

g) erarbeitet geeignete Verfahren, um Proben menschlichen und tierischen Ursprungs zu entnehmen, handzuhaben und zu verarbeiten;

h) definiert die Notfallverfahren, um Unfällen entgegenzutreten;

i) überprüft, sofern dies notwendig oder technisch möglich ist, ob am Arbeitsplatz außerhalb der primären physikalischen Einschließung biologische Arbeitsstoffe vorhanden sind;

l) stellt die notwendigen Mittel für eine sichere Abfallsammlung, -lagerung und -entsorgung zur Verfügung, und zwar durch Verwendung geeigneter und deutlich erkennbarer Behälter, eventuell nachdem die Abfälle vorher sachgerecht behandelt wurden;

m) vereinbart Verfahren für den sicheren Umgang und Transport mit bzw. von biologischen Arbeitsstoffen innerhalb und außerhalb der Arbeitsstätte.

Artikel 273: Hygienemaßnahmen

1. Bei allen Tätigkeiten, bei denen sich aus der Bewertung laut Artikel 271 Gesundheitsrisiken für die Arbeitnehmer ergeben, gewährleistet der Arbeitgeber, dass:

a) die Arbeitnehmer über angemessene Sanitäranlagen verfügen, die mit Kalt- und Warmwasserduschen sowie bei Bedarf mit Einrichtungen für Augenspülungen und Hautantiseptika versehen sind;

b) die Arbeitnehmer Schutzkleidung oder sonstige angemessene Kleidung erhalten, die getrennt von der Straßenkleidung aufzubewahren ist;

c) die persönlichen Schutzausrüstungen, sofern es sich nicht um Einweg-ausrüstungen handelt, nach jedem Gebrauch überprüft, desinfiziert und gereinigt und schadhafte Schutzausrüstungen vor erneutem Gebrauch ausgetauscht oder ausgetauscht werden;

d) Arbeits- und Schutzkleidung, die durch biologische Arbeitsstoffe kontaminiert werden kann, beim Verlassen des Arbeitsbereichs vom Arbeitnehmer abgelegt, ge-

appropriati;

g) elabora idonee procedure per prelevare, manipolare e trattare campioni di origine umana ed animale;

h) definisce procedure di emergenza per affrontare incidenti;

i) verifica la presenza di agenti biologici sul luogo di lavoro al di fuori del contenimento fisico primario, se necessario o tecnicamente realizzabile;

l) predispone i mezzi necessari per la raccolta, l'immagazzinamento e lo smaltimento dei rifiuti in condizioni di sicurezza, mediante l'impiego di contenitori adeguati ed identificabili eventualmente dopo idoneo trattamento dei rifiuti stessi;

m) concorda procedure per la manipolazione ed il trasporto in condizioni di sicurezza di agenti biologici all'interno e all'esterno del luogo di lavoro

Articolo 273 - Misure igieniche

1. In tutte le attività nelle quali la valutazione di cui all'articolo 271 evidenzia rischi per la salute dei lavoratori, il datore di lavoro assicura che:

a) i lavoratori dispongano dei servizi sanitari adeguati provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, se del caso, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle;

b) i lavoratori abbiano in dotazione indumenti protettivi od altri indumenti idonei, da riporre in posti separati dagli abiti civili;

c) i dispositivi di protezione individuale ove non siano mono uso, siano controllati, disinfettati e puliti dopo ogni utilizzazione, provvedendo altresì a far riparare o sostituire quelli difettosi prima dell'utilizzazione successiva;

d) gli indumenti di lavoro e protettivi che possono essere contaminati da agenti biologici vengano tolti quando il lavoratore lascia la zona di lavoro, conser-

trennt von anderen Kleidungsstücken aufbewahrt, desinfiziert, gereinigt und - falls notwendig - vernichtet wird.

2. In den Arbeitsbereichen, in denen Explosionsrisiko besteht, ist es verboten, Lebensmittel und Getränke einzunehmen, zu rauchen, Lebensmittel aufzubewahren, die für den menschlichen Verzehr gedacht sind, Mundpipetten zu verwenden oder Kosmetiker aufzutragen.

Artikel 278: Information und Ausbildung

1. Bei Tätigkeiten, bei denen sich aus der Bewertung laut Artikel 271 Gesundheitsrisiken für die Arbeitnehmer ergeben, erteilt der Arbeitgeber diesen aufgrund der verfügbaren Kenntnisse Informationen und Anweisungen, insbesondere in Bezug auf:

- a) die Gesundheitsrisiken, die mit den verwendeten biologischen Arbeitsstoffen verbunden sind;
- b) die Maßnahmen, die zur Verhütung einer Exposition zu ergreifen sind;
- c) die zu befolgenden Hygienemaßnahmen;
- d) die Funktion der Arbeits- und Schutzkleidung und der persönlichen Schutzausrüstungen sowie ihren vorschriftsmäßigen Gebrauch;

vati separatamente dagli altri indumenti, disinfettati, puliti e, se necessario, distrutti.

2. Nelle aree di lavoro in cui c'è rischio di esposizione è vietato assumere cibi e bevande, fumare, conservare cibi destinati al consumo umano, usare pipette a bocca e applicare cosmetici.

Articolo 278 - Informazioni e formazione

1. Nelle attività per le quali la valutazione di cui all'articolo 271 evidenzia rischi per la salute dei lavoratori, il datore di lavoro fornisce ai lavoratori, sulla base delle conoscenze disponibili, informazioni ed istruzioni, in particolare per quanto riguarda:

- a) i rischi per la salute dovuti agli agenti biologici utilizzati;
- b) le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione;
- c) le misure igieniche da osservare;
- d) la funzione degli indumenti di lavoro e protettivi e dei dispositivi di protezione individuale ed il loro corretto impiego;

18.4 Telekommunikationsleitung (Kupferkabel und Glasfaserkabel)

Nachfolgend die Vorschriften betreffend allgemein anzuwendende Sicherheitsmaßnahmen im Falle von Kollisionen mit erdverlegten Bestandsleitungen.

Vor Beginn jeglicher Art von Aushubarbeiten ist ein Treffen zwischen AN, BL, SKA und dem lokalen Vertreter der Betreibergesellschaft zu organisieren um, abhängig von den geplanten Arbeiten und den vorhandenen Gefahrenquellen, die genaue Vorgangsweise abzuklären.

Vor Beginn der Arbeiten entlang der Abschnitte mit unterirdischen Werkleitungen muss das Unternehmen auf jeden Fall die Betreiberkörperschaft kontaktieren und dem SKA das Vorhandensein und die Konfliktrichtigkeit dieser Leitungen in Bezug auf die Bauarbeiten melden; außerdem muss es dem SKA die kollektiven Schutzmaßnahmen, die es zu ergreifen gedenkt, vorlegen.

Die vom Vertreter der Betreibergesellschaft erteilten Vorschriften müssen vom Auftragnehmer obligatorisch umgesetzt werden.

18.4 Linea telecomunicazione (cavi rame e fibre ottiche)

Per quanto riguarda le misure di prevenzione si riportano di seguito le prescrizioni generiche da osservare nel caso in cui si dovessero intercettare delle linee interrato esistenti.

Prima di iniziare ogni tipo di scavo dovrà essere effettuato un incontro tra l'appaltatore, la DL, CSE e il responsabile di zona del gestore per definire le esatte metodologie di intervento, in funzione dei lavori e dei rischi presenti.

Prima di iniziare i lavori, l'Impresa dovrà comunque contattare i responsabili del gestore e segnalare a CSE la presenza o meno ed il grado di interferenza di tali opere con le aree di cantiere; dovrà inoltre sottoporre a CSE le misure di prevenzione che intende adottare.

Le prescrizioni impartite dai responsabili del gestore diverranno coercitive e dovranno essere attuate obbligatoriamente dall'appaltatore.

18.5 Trinkwasserleitung, Weißwasserleitung

Nachfolgend die Vorschriften betreffend allgemein anzuwendende Sicherheitsmaßnahmen im Falle von Kollisionen mit erdverlegten Bestandsleitungen.

Vor Beginn jeglicher Art von Aushubarbeiten ist ein Treffen zwischen AN, BL, SKA und dem lokalen Vertreter der Betreibergesellschaft zu organisieren um, abhängig von den geplanten Arbeiten und den vorhandenen Gefahrenquellen, die genaue Vorgangsweise abzuklären.

Vor Beginn der Arbeiten entlang der Abschnitte mit unterirdischen Werkleitungen muss das Unternehmen auf jeden Fall die Betreiberkörperschaft kontaktieren und dem SKA das Vorhandensein und die Konfliktrichtigkeit dieser Leitungen in Bezug auf die Bauarbeiten melden; außerdem muss es dem SKA die kollektiven Schutzmaßnahmen, die es zu ergreifen gedenkt, vorlegen.

Die vom Vertreter der Betreibergesellschaft erteilten Vorschriften müssen vom Auftragnehmer obligatorisch umgesetzt werden.

18.5 Acquedotto (acque bianche, acqua potabile)

Per quanto riguarda le misure di prevenzione si riportano di seguito le prescrizioni generiche da osservare nel caso in cui si dovessero intercettare delle linee interrato esistenti.

Prima di iniziare ogni tipo di scavo dovrà essere effettuato un incontro tra l'appaltatore, la DL, CSE e il responsabile di zona del gestore per definire le esatte metodologie di intervento, in funzione dei lavori e dei rischi presenti.

Prima di iniziare i lavori, l'Impresa dovrà comunque contattare i responsabili del gestore e segnalare a CSE la presenza o meno ed il grado di interferenza di tali opere con le aree di cantiere; dovrà inoltre sottoporre a CSE le misure di prevenzione che intende adottare.

Le prescrizioni impartite dai responsabili del gestore diverranno coercitive e dovranno essere attuate obbligatoriamente dall'appaltatore.

18.6 Erdverlegte Telefonleitung

Nachfolgend die allgemeinen Vorschriften bezüglich der anzuwendenden Sicherheitsmaßnahmen im Falle eines Aufeinandertreffens mit einer erdverlegten Bestandsleitung.

(z.B. Betreiberkörperschaft TELECOM).

Im Falle einer mit den Bauarbeiten in Konflikt befindlicher Telefonleitung beginnt die Baufirma, wenn notwendig, die Arbeiten erst nach der Leitungsverlegung

Vor Beginn der Arbeiten nimmt die Baufirma mit den Eigentümern und mit der Telefonversorgungskörperschaft Kontakt auf, um die genaue Lage einer jeden Telefonleitung festzustellen und um deren Sperrung und Sicherung vorzunehmen.

Vor dem Beginn der eigentlichen Bauarbeiten muss der Auftragnehmer die Telefonleitung versetzen, welche sich ansonsten mit den Bauarbeiten überschneiden würde.

Vor Beginn jeglicher Art von Aushub ist ein Treffen zwischen AN, BL, SKA und Gebietsverantwortlichem der TELECOM abzuhalten um, in Abhängigkeit der geplanten Arbeiten und der vorhandenen Gefahren, die genaue Art und Weise der Eingriffe abzuklären.

Vor Beginn der Arbeiten entlang der Abschnitte mit unterirdischen Werkleitungen muss das Unternehmen auf jeden Fall die Betreiberkörperschaft TELECOM kontaktieren und dem SKA das Vorhandensein und die Konfliktträchtigkeit dieser Leitungen gegenüber der Baustelle melden; außerdem muss es dem SKA die kollektiven Schutzmaßnahmen, die es zu ergreifen gedenkt, vorlegen.

Die von den Verantwortlichen TELECOM erteilten Vorschriften sind zwingend und müssen vom Auftragnehmer obligatorisch durchgeführt werden.

18.6 Linea telefonica interrata

Per quanto riguarda le misure di prevenzione si riportano di seguito le prescrizioni generiche da osservare nel caso in cui si dovessero intercettare delle linee interrate esistenti.

(es. gestore TELECOM)

Ove necessario, in caso di linea telefonica che interferisce con i lavori di cantiere, l'impresa comincerà i lavori solo successivamente allo spostamento della linea telefonica.

L'impresa prima dell'inizio prenderà contatto con i proprietari e con l'ente erogatore per verificare la posizione esatta di ogni linea telefonica per prevederne l'intercettazione e la messa in sicurezza.

Prima dell'inizio dei lavori di cantiere, l'appaltatore dovrà provvedere a far spostare la attuale linea telefonica che andrebbe ad interferire con le attività lavorative.

Prima di iniziare ogni tipo di scavo dovrà essere effettuato un incontro tra l'appaltatore, la DL, CSE e il responsabile di zona della TELECOM per definire le esatte metodologie di intervento, in funzione dei lavori e dei rischi presenti.

Prima di iniziare i lavori, l'Impresa dovrà comunque contattare il gestore TELECOM e segnalare a CSE la presenza o meno ed il grado di interferenza di tali opere con le aree di cantiere; dovrà inoltre sottoporre a CSE le misure di prevenzione che intende adottare.

Le prescrizioni impartite dai responsabili TELECOM diverranno coercitive e dovranno essere attuate obbligatoriamente dall'appaltatore.

18.7 Fernwärmeleitung

Nachfolgend die Vorschriften betreffend allgemein anzuwendende Sicherheitsmaßnahmen im Falle von Kollisionen mit erdverlegten Bestandsleitungen.

Vor Beginn jeglicher Art von Aushubarbeiten ist ein Treffen zwischen AN, BL, SKA und dem lokalen Vertreter der Betreibergesellschaft zu organisieren um, abhängig von den geplanten Arbeiten und den vorhandenen Gefahrenquellen, die genaue Vorgangsweise abzuklären.

Vor Beginn der Arbeiten entlang der Abschnitte mit unterirdischen Werkleitungen muss das Unternehmen auf jeden Fall die Betreiberkörperschaft kontaktieren und dem SKA das Vorhandensein und die Konfliktrichtigkeit dieser Leitungen in Bezug auf die Bauarbeiten melden; außerdem muss es dem SKA die kollektiven Schutzmaßnahmen, die es zu ergreifen gedenkt, vorlegen.

Die vom Vertreter der Betreibergesellschaft erteilten Vorschriften müssen vom Auftragnehmer obligatorisch umgesetzt werden.

18.7 Linea teleriscaldamento

Per quanto riguarda le misure di prevenzione si riportano di seguito le prescrizioni generiche da osservare nel caso in cui si dovessero intercettare delle linee interrate esistenti.

Prima di iniziare ogni tipo di scavo dovrà essere effettuato un incontro tra l'appaltatore, la DL, CSE e il responsabile di zona del gestore per definire le esatte metodologie di intervento, in funzione dei lavori e dei rischi presenti.

Prima di iniziare i lavori, l'Impresa dovrà comunque contattare i responsabili del gestore e segnalare a CSE la presenza o meno ed il grado di interferenza di tali opere con le aree di cantiere; dovrà inoltre sottoporre a CSE le misure di prevenzione che intende adottare.

Le prescrizioni impartite dai responsabili del gestore diverranno coercitive e dovranno essere attuate obbligatoriamente dall'appaltatore.

19 FREILEITUNGEN

Folgende Freileitungen sind betroffen:

- Elektrische Freileitungen (Stromnetz)
- Telefonleitung

Vor Beginn der Arbeiten entlang der Abschnitte mit Freileitungen muss das Unternehmen auf jeden Fall die jeweiligen Betreiberkörperschaften kontaktieren und dem SKA das Vorhandensein und die Konfliktträchtigkeit dieser Leitungen im Hinblick auf die Baustelle mitteilen; außerdem muss es dem SKA die kollektiven Schutzmaßnahmen, die es zu ergreifen gedenkt, vorlegen.

Alle Arbeiten müssen mit dem jeweiligen Betreiber der betroffenen Leitungen abgestimmt werden.

Eine ständige Funktionsfähigkeit der Ver- und Entsorgungsleitungen sämtlicher angeschlossenen Verbraucher ist während der gesamten Bauzeit sicherzustellen.

19 LINEE AEREE

Le linee aeree da considerare sono:

- linea elettrica
- linea telefonica

Prima di iniziare i lavori lungo i tratti interessati dalle linee aeree, l'Impresa dovrà comunque contattare gli Enti gestori dei singoli servizi e segnalare al CSE la presenza o meno ed il grado di interferenza di tali servizi con le aree di cantiere; dovrà inoltre sottoporre al CSE i dispositivi di protezione collettiva che intende adottare.

Tutti i lavori dovranno essere concordati con i vari gestori delle linee interessate.

Durante l'intera durata dei lavori deve essere garantita la costante funzionalità delle linee di alimentazione e smaltimento per tutti gli utenti allacciati.

19.1 Elektrische Freileitungen (Stromnetz)

Nachfolgend sind die allgemeinen Vorschriften bezüglich der anzuwendenden Sicherheitsmaßnahmen im Falle eines Aufeinandertreffens mit elektrischen Freileitungen aufgezeigt.

Das Annähern von Baumaschinen (vor allem des Greifarms eines Baggers in seiner vollen Länge) an die unter Spannung stehenden Stromleitungen ist absolut verboten gem. art. 117 und Anlage IX des GVD 81/2008 abgeändert mit GVD 106/2009.

Der Sicherheitsabstand muss derart sein, damit unter Berücksichtigung der Art der Arbeit, der verwendeten Arbeitsmittel und der vorhandenen Spannungen, keine direkte Berührungen oder gefährliche Entladungen für Personen auftreten können, und jedenfalls darf der Sicherheitsabstand nicht geringer sein als die Mindestabstände gemäß Anhang IX oder als jene, die aus der Anwendung der entsprechenden technischen Normen hervorgehen.

Un (kV)	D (m)
≤ 1	3
$1 < Un \leq 30$	3,5
$30 < Un \leq 132$	5
> 132	7

Un = Nennspannung

Tab. 1 Anhang 9 – Sicherheitsabstände von ungeschützten oder ungenügend geschützten aktiven Teilen von Stromleitungen und Elektroanlagen, die bei der Ausführung von nicht elektrischen Arbeiten ohne Mitberechnung der arbeitsbedingt besetzten Flächen, des von den verwendeten Geräten und bewegten Materialien eingenommenen Raumes, sowie der seitlichen Schwenkungen der Leitungen durch den Wind und der Höhenreduzierung infolge der thermischen Bedingungen zu berücksichtigen sind.

In der Nähe der Baustellenbereich verlaufen elektrische Freileitungen, welche jedenfalls größere Abstände aufweisen, als der Mindestsicherheitsabstand gemäß

19.1 Linea elettrica aerea

Per quanto riguarda le misure di prevenzione si riportano di seguito le prescrizioni generiche da osservare nel caso in cui si dovessero intercettare delle linee elettriche aeree.

Va assolutamente vietato ed evitato l'avvicinamento del mezzo ai conduttori aerei in tensione a distanza inferiore a quella di sicurezza indicate dall'art. 117 e dall'allegato IX del DLg 81/2008 modificato dal DLg 106/2009.

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

Un (kV)	D (m)
≤ 1	3
$1 < Un \leq 30$	3,5
$30 < Un \leq 132$	5
> 132	7

Dove Un = tensione nominale.

Tab. 1. allegato IX – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche

In prossimità della zona di cantiere passano linee aeree elettriche, che risultano comunque a **distanze maggiori a quella di sicurezza** indicate dall'allegato

Anlage IX des GVD 81/2008 abgeändert mit GVD 106/2009.

In diesem Falle ist kein Risiko eines Stromschlages feststellbar und es sind deshalb auch keine besonderen Sicherheitsvorkehrungen notwendig.

Trotzdem ist im Bereich einer Freileitungen Vorsicht geboten (vor allem in den Fasen des Abladens und des Lagerns von Materialien).

Die betroffenen Auftragnehmer müssen allerdings die Höhen der elektrischen Freileitung mittels einer Vermessung überprüfen.

Sollten jedoch im Zuge der Bauausführung die Sicherheitsabstände aus irgendeinem Grund unterschritten werden, sind folgende Vorschriften anzuwenden:

Definition der Vorbeugemaßnahmen:

Bei Arbeiten unterhalb von elektrischen Freileitungen kann folgenderweise vorgegangen werden:

- 1) Abschalten und Versetzen der Freileitung vor Durchführung der Arbeiten,
- 2) Abschalten der Freileitung während der Dauer der Arbeiten (mindestens für den Abschnitt von 15 m vor bis 15 m nach Unterquerung der Stromleitung).
- 3) Isolieren der unter Spannung stehenden Stromleitung mit geeignetem Isoliermaterial.
- 4) Realisierung einer Abschirmung, um einen Kontakt mit den unter Spannung stehenden Stromleitungen auszuschließen. Die Schutzvorrichtung im Bereich der Stromleitungen muss während der gesamten Bauarbeiten intakt bleiben.
- 5) Personen, Arbeitsmaschinen, Hebemaschinen, Gerüste und alle anderen Arbeitsmittel sind auf Sicherheitsabstand zu halten.

Es wird die 1. oder ev. die 2. Präventionsmaßnahme vorgeschrieben.

Wo keine dieser beiden Maßnahmen möglich ist, muss

IX del DLg 81/2008 modificato dal DLg 106/2009.

In questo caso, allora non si evidenzia nessun rischio elettrocuzione e non deve essere attuata nessuna misura di prevenzione particolare.

Prestare comunque attenzione (soprattutto in fase di scarico e stoccaggio materiali) alla linea aerea.

Gli appaltatori interessati dovranno comunque, prima dell'inizio delle rispettive opere di appalto, effettuare delle misurazioni topografiche per verificare l'altezza della linea elettrica.

Ove invece in corso d'opera le **distanze di lavoro** dovessero per qualsiasi motivo ridursi e risultare **inferiori a quelle di sicurezza**, allora dovranno essere adottate le prescrizioni di seguito indicate.

Definizione delle prevenzioni:

In caso di interferenze con linee elettriche aeree è possibile operare in 4 modi:

- 1) Mettere fuori servizio la rete e spostare la linea aerea prima di eseguire i lavori;
- 2) Togliere tensione alla linea aerea (per un tratto "minimo" compreso tra 15 m prima e 15 m dopo la zona di interferenza con i lavori) per il tempo necessario ad eseguire i lavori.
- 3) isolare la linea elettrica con adeguati materiali isolanti dei cavi nudi in tensione.
- 4) realizzare una schermatura allo scopo di evitare contatti con linee elettriche in fili nudi sotto tensione, da tenere in opera durante l'esecuzione di tutti i lavori di cantiere svolti in prossimità delle linee stesse.
- 5) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

Si prescrive di adottare o la prima o ev. la seconda opzione.

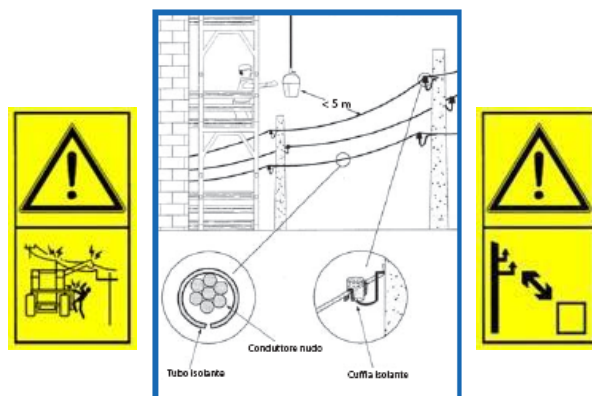
La terza opzione, ove non fosse possibile adottare

die dritte Option umgesetzt werden. Die Ausführung dieser Arbeiten obliegt jedoch dem örtlichen Energiebetreiber bzw. zu diesem Zwecke ausgebildetem Personal.

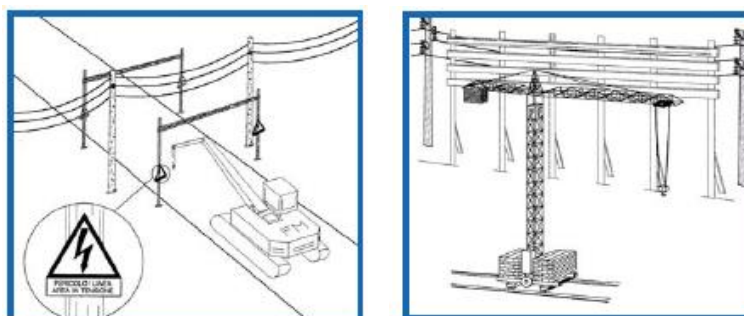
Die Präventionsmaßnahmen unter Punkt 4 und 5 sind für den AN nur im äußersten Ausnahmefall als letztmögliche Option vorgesehen.

una delle prime due opzioni, va fatta realizzare dall'ente erogatore l'energia o comunque da personale abilitato allo scopo.

La quarta e quinta opzione vanno lasciate come ultime estreme opportunità per l'appaltatore.



Beispiel der Isolierung einer Stromleitung - Esempio di isolamento della linea elettrica aerea



Beispiel einer Schutzvorrichtung bei einer bestehenden Stromleitung - Esempio di schermatura nei confronti di una linea elettrica aerea esterna

19.2 Telefonleitung

Nachfolgend sind die allgemeinen Vorschriften bezüglich der anzuwendenden Sicherheitsmaßnahmen im Falle eines Aufeinandertreffens mit Telefonleitungen aufgeführt.

(z.B. Betreiberkörperschaft TELECOM).

Im Falle einer mit den Bauarbeiten in Konflikt befindlicher Telefonleitung beginnt die Baufirma, wenn notwendig, die Arbeiten erst nach der Leitungsverlegung.

Vor Beginn der Arbeiten nimmt die Baufirma mit den Eigentümern und mit der Telefonversorgungskörperschaft Kontakt auf, um die genaue Lage einer jeden Telefonleitung festzustellen und um deren Sperrung und Sicherung vorzunehmen.

Vor dem Beginn der eigentlichen Bauarbeiten muss der Auftragnehmer die Telefonleitung versetzen, welche sich ansonsten mit den Bauarbeiten überschneiden würde.

Vor Beginn jeglicher Art von Aushub ist ein Treffen zwischen AN, BL, SKA und Gebietsverantwortlichem der Betreiber TELECOM abzuhalten um, in Abhängigkeit der geplanten Arbeiten und der vorhandenen Gefahren, die genaue Art und Weise der Eingriffe abzuklären.

Vor Beginn der Arbeiten entlang der Abschnitte mit unterirdischen Werkleitungen muss das Unternehmen auf jeden Fall die Betreiberkörperschaft der Betreiber TELECOM kontaktieren und dem SKA das Vorhandensein und die Konfliktrichtigkeit dieser Leitungen gegenüber der Baustelle melden; außerdem muss es dem SKA die kollektiven Schutzmaßnahmen, die es zu ergreifen gedenkt, vorlegen.

Die von den Verantwortlichen der Betreiber TELECOM erteilten Vorschriften sind zwingend und müssen vom Auftragnehmer obligatorisch durchgeführt werden.

19.2 Linea telefonica aerea

Per quanto riguarda le misure di prevenzione si riportano di seguito le prescrizioni generiche da osservare nel caso in cui si dovessero intercettare delle linee telefoniche aeree.

(es. gestore TELECOM)

Ove necessario, in caso di linea telefonica che interferisce con i lavori di cantiere, l'impresa comincerà i lavori solo successivamente allo spostamento della linea telefonica.

L'impresa prima dell'inizio prenderà contatto con i proprietari e con l'ente erogatore per verificare la posizione esatta di ogni linea telefonica per prevederne l'intercettazione e la messa in sicurezza.

Prima dell'inizio dei lavori di cantiere, l'appaltatore dovrà provvedere a far spostare la attuale linea telefonica che andrebbe ad interferire con le attività lavorative.

Prima di iniziare ogni tipo di scavo dovrà essere effettuato un incontro tra l'appaltatore, la DL, CSE e il responsabile di zona del gestore TELECOM per definire le esatte metodologie di intervento, in funzione dei lavori e dei rischi presenti.

Prima di iniziare i lavori, l'Impresa dovrà comunque contattare il gestore TELECOM e segnalare a CSE la presenza o meno ed il grado di interferenza di tali opere con le aree di cantiere; dovrà inoltre sottoporre a CSE le misure di prevenzione che intende adottare.

Le prescrizioni impartite dai responsabili del gestore TELECOM diverranno coercitive e dovranno essere attuate obbligatoriamente dall'appaltatore.

20 VORBEREITENDE ARBEITEN

Diese Arbeiten beinhalten im Wesentlichen folgenden Leistungen:

- Vermessungs- und Absteckungsarbeiten
- Ortung von bestehenden Leitungen (Strom, Telefon, Gas, Wasser, Abwasserleitungen, Fernwärme usw.) mittels Ortungsgeräten und/oder Suchschlitzen
- freimachen des Baugeländes (entfernen von Obst- und Rebanlagen, Rodungen, Bäume fällen usw.)
- abbauen von Geländern, Zäunen, Beton- und Natursteinmauern, sowie von Beschilderungen und Masten usw.

Da diese Leistungen zum Großteil im Vorfeld der eigentlichen Bauarbeiten auszuführen sind, werden die Gefahren und Risiken bei der Ausführung dieser Leistungen hauptsächlich vom äußeren Umfeld bestimmt. So z.B. werden bei den Vermessungsarbeiten oder den Ortungsarbeiten von Leitungen in Bereich von Verkehrsflächen die Gefahrenmomente durch den laufenden Verkehr hervorgerufen. Daher gilt es vor allem für diese Arbeiten den richtigen Zeitpunkt der Arbeiten zu bestimmen (z.B. bei geringem Verkehrsaufkommen), den Einsatzzeitraum auf ein Minimum zu beschränken und die entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen (Beschilderung, Umleitung usw.) vorzusehen. Neben diesen äußeren Gefahrenpotentialen, sind die Arbeitskräfte auch den Gefahren bei der Ausführung der eigentlichen Leistungen im Umgang mit den jeweiligen Arbeitsgeräten und Maschinen (z.B. Motorsäge bei den Rodungsarbeiten) sowie den möglichen gegenseitigen Beeinflussung dieser Arbeiten ausgesetzt.

Eventuelle Abbrucharbeiten sind mit der entspre-

20 LAVORI PRELIMINARI

In questi lavori sono comprese principalmente le seguenti prestazioni:

- lavori di rilievo topografico e picchettamento
- localizzazione di tubazioni e linee esistenti (cavi elettrici, telefono, gas, acqua, tubazioni di scarico, teleriscaldamento, ecc.) tramite strumenti cercatavi/tubi e/o prescavi
- sgombero del terreno di costruzione (eliminare frutteti e vigneti, dissodamenti del terreno, rami ecc.)
- demolizione di parapetti, recinzioni, muri in cemento e in pietra naturale, di cartelli e pali, ecc.

La maggior parte delle prestazioni sopraelencate vengono eseguite prima dell'inizio effettivo dei lavori di costruzione; pertanto i pericoli e i rischi che sorgono dall'esecuzione di tali prestazioni dipendono perlopiù dall'ambiente circostante (ambiente esterno). Per i lavori di rilievo topografico o di localizzazione delle tubazioni o linee elettriche svolti in prossimità delle aree di transito, i momenti di reale pericolo sono costituiti dal traffico stesso. È pertanto importante stabilire, soprattutto per questi lavori, il momento migliore per eseguirli (p. es. con traffico limitato), limitare al minimo il tempo impiegato e prevedere l'adozione delle necessarie misure di sicurezza (cartelli con indicazioni, deviazioni, ecc.). Accanto a questi potenziali pericoli, derivanti dall'ambiente esterno, le maestranze sono esposte anche ai pericoli derivanti dall'esecuzione delle prestazioni effettive nel maneggiare i vari attrezzi di lavoro e macchinari (p. es. motosega per tagliare gli alberi) o alle possibili interferenze reciproche derivanti dalla contemporanea esecuzione di varie attività.

Eventuali lavori di demolizione sono da eseguire

chenden Gerätschaft (Hydraulikbagger mit Hydromeißel und Hydraulikscheren) aus sicherer Entfernung auszuführen. Besondere Vorsicht dabei ist der Staubentwicklung während der Abbrucharbeiten geboten und durch entsprechenden Benetzungsvorrichtungen einzuschränken. Das Abbruchmaterial ist auf einer Deponie fachgerecht zu entsorgen.

Die dabei anfallenden Kosten für die Sicherheit werden nicht getrennt vergütet, sondern sind in den Einheitspreisen mit einzurechnen.

Aufgezeigte Gefahren:

- abstürzen aus der Höhe, ausrutschen, hinfallen
- herabfallen von Gegenständen aus der Höhe
- händisches bewegen von schweren Lasten
- überfahren durch Baugeräte und Maschinen
- Versagen von Druckleitungen und deren Verbindungen
- Stöße, Schläge, Quetschungen, Schnitte, Abschürfungen
- Splintern und Explosionen
- elektrische Stöße
- Verbrennungen
- Lärm und Erschütterungen
- Rauch, Staub und Gase
- Allergien, Vergiftungen

Sicherheitsmaßnahmen:

Verwenden der für die jeweilige Arbeit vorgeschriebenen persönlichen Schutzausrüstung (Schutzhelm, Staubmasken/Filter oder spezielle Atemschutzgeräte, Sicherheitsschuhe, Schutzbrillen, Gehörschutz, Gesichtsschutz, Handschuhe, Sicherheitsgurte, gut sichtbare - rückstrahlende Arbeitsbekleidung, Schutzbekleidung je nach Erfor-

con le apparecchiature adeguate (escavatore idraulico con martellone e cesoie idrauliche) da una distanza di sicurezza. Un'attenzione particolare è da rivolgere alla formazione di polvere durante i lavori di demolizione e da limitare con apposita bagnatura tramite attrezzature adeguate. Il materiale di demolizione è da smaltire a regola d'arte in una discarica.

Gli ulteriori costi per la sicurezza non vengono risarciti separatamente, ma sono inclusi nelle voci dei prezzi unitari.

Rischi evidenziati:

- caduta dall'alto, scivolamenti, cadute a livello
- caduta di oggetti dall'alto
- movimentazione manuale di carichi
- investimento da parte di attrezzature o macchine
- scoppio di tubazioni in pressione e dei risp. collegamenti/giunti
- urti, colpi, contusioni, tagli, abrasioni
- esplosioni e schegge
- elettrocuzione
- bruciature
- rumori e vibrazioni
- fumi, polveri e gas
- allergie, avvelenamenti

Misure di sicurezza:

Utilizzare sempre i Dispositivi di Protezione Individuale prescritti (elmetto, maschere speciali anti-polvere a filtro, calzature di sicurezza, occhiali protettivi a tenuta, cuffie antirumore, schermi facciali protettivi, guanti, indumenti ad alta visibilità/retroilluminanti, indumenti protettivi secondo le esigenze).

dernis).

- den Arbeitsbereich fachgerecht kennzeichnen (mittels Beschilderung) und abgrenzen, so daß den Unbefugten der Zutritt verhindert wird. Bei Nacharbeiten den Baubereich ausreichend beleuchten!
- sich nicht im Gefahrenbereich der Baugeräte und Maschinen sowie unterhalb von gehobenen Lasten bewegen und aufhalten
- Abbrucharbeiten mit der entsprechenden Gerätschaft (Hydraulikbagger mit Hydromeisel und Hydraulikscheren) aus sicherer Entfernung ausführen
- Staubentwicklung bei Abbrucharbeiten durch entsprechenden Benetzungsvorrichtungen einschränken
- vor Beginn der Gebäudeabbrucharbeiten überprüfen ob sämtliche Hausanschlüsse (Strom, Gas usw.) fachgerecht unterbunden bzw. abgetrennt worden sind
- orten von bestehenden Leitungen (Strom, Telefon, Wasser usw.) vor Beginn der Arbeiten bzw. sich über deren Verlauf mittels Suchschlitzen in einem geeigneten Abstand vergewissern. Achtung bei Arbeiten in Nähe von elektrischen Freileitungen! Sicherheitsvorschriften der einzelnen Leitungsbetreiber (Gas, ENEL, Telecom usw.) beachten und genauestens befolgen.
- überprüfen der elektrischen Erdungsanschlüsse (Kleingeräte mit doppelten Isolationsschutz und Netzanschluss mit Fehlerstrom- Schutzschalter und Schutzsteckdosen gemäß CEE-Norm)
- die Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten gemäß den Spezifikationen des Geräteherstellers durchführen
- L'area di lavoro dovrà essere appositamente segnalata (con idonei cartelli) allo scopo di impedire l'accesso ai non addetti ai lavori. In caso di lavori notturni è necessario illuminare adeguatamente l'area di lavoro!
- Non muoversi né sostare nell'area di pericolo degli apparecchi e macchinari né sotto carichi in sospensione
- Eseguire le lavorazioni di demolizione con idonei / adeguati macchinari (escavatore idraulico con martellone e pinze idrauliche) da una distanza di sicurezza
- Limitare la formazione di polvere durante i lavori di demolizione attraverso l'umidificazione con irrigatori
- Verificare prima dell'inizio dei lavori di demolizione, se tutti i sottoservizi (cavi elettrici, gas, ecc.) sono stati intercettati ed interrotti a regola d'arte
- Localizzare le infrastrutture esistenti (cavi elettrici, telefono, acqua, ecc.) prima dell'inizio dei lavori ed accertarsi del loro tracciato attraverso scavi di sondaggio da eseguire a una distanza idonea uno dall'altro. Attenzione nell'operare nelle vicinanze di linee elettriche aeree! Seguire alla lettera le norme di sicurezza dei singoli gestori (Gas, ENEL, Telecom, ecc.).
- Controllare l'efficienza dei collegamenti elettrici di terra (gli utensili portatili dovranno essere a doppio isolamento con collegamento alla rete mediante dispositivi di protezione con interruttori differenziali e prese rispondenti alla normativa CEE)
- Eseguire i lavori di manutenzione conformemente alle specifiche dei produttori delle apparecchiature/ mezzi

21 ERDBAU, ENTWÄSSERUNGSARBEITEN UND WASSERHALTUNG

Erdbauarbeiten

Die Erdbauarbeiten beinhalten sämtliche Leistungen in Zusammenhang mit dem Abtragen, Laden, Transportieren, Hinterfüllen sowie dem Aufbereiten von Erdaushub und Tunnelausbruchsmaterial

Erdbau:

Nach dem Freimachen des Geländes, muss der Ober- bzw. Mutterboden sorgfältig abgetragen und im Baustellenbereich getrennt vom restlichen Aushubmaterial auf Mieten, für die spätere Wiederverwendung, gelagert werden. Nach dem Oberbodenabtrag wird der eigentliche Erdaushub vorgenommen. Dieses Material kann je nach Beschaffenheit und Eignung zum Schütten der Straßendämme, der provisorischen Umleitungsstrecken und der Baustraßen herangezogen werden. Unbrauchbares und überschüssiges Material ist gemäß den Positionen des LV zu deponieren.

Für den Voreinschnitt Zufahrtsstollen muss der Erdaushub in Abhängigkeit vom Baufortschritt der Spezialtiefbauarbeiten in verschiedenen Tiefenstufen, und räumlich betrachtet in verschiedenen Bauabschnitten durchgeführt werden. Nach der Herstellung des Bauwerkes muss der Zwischenraum zwischen dem Baugrubenverbau und der Tunnelwand bzw. über der Tunneldecke mit geeignetem Erdmaterial wiederverfüllt werden. Das Erdmaterial muss dabei lagenweise eingebaut und verdichtet werden. Diese Arbeiten sind mit dem entsprechenden Kleingerät und zum Großteil händisch durchzuführen.

Bestehenden Infrastrukturen - Entwässerungsarbeiten:

21 MOVIMENTI DI TERRA, POSA TUBAZIONI, LAVORI DI DRENAGGIO E AGGOTTAMENTI

Lavorazioni in terra

Le lavorazioni in terra comprendono tutte le prestazioni legate allo scavo, la demolizione, al carico, al trasporto, al riempimento e alla lavorazione del materiale di scavo dei tratti all'aperto e della galleria.

Movimenti terra:

Dopo aver liberato il terreno da alberi, cespugli e piante, occorre eseguire accuratamente lo scortico del terreno vegetale e depositarlo nell'area del cantiere in mucchi separati dal restante materiale di scavo per il riutilizzo futuro. Dopo aver accantonato il terreno vegetale si procede all'effettivo scavo di sbancamento. Questi materiali possono essere impiegati secondo la loro natura e delle caratteristiche intrinseche per formare rilevati stradali, per le deviazioni provvisorie e per le piste di cantiere. Il materiale inutilizzabile ed in esubero dovrà essere depositato secondo le voci dell'elenco delle prestazioni.

Per il pretaglio i lavori di scavo dovranno essere eseguiti seguendo le operazioni di consolidamento delle pareti di scavo e quindi a vari livelli di profondità o, in termini di spazio, in diverse aree di lavoro. Dopo la realizzazione dell'opera, lo spazio intermedio tra la struttura di sostegno dello scavo di fondazione e la parete della galleria, nonché sopra la soletta dovrà essere riempito con adeguato materiale che dovrà essere posato in opera e costipato a strati. Per l'esecuzione di questi lavori occorre utilizzare macchinari/attrezzi di piccola taglia o procedere per lo più manualmente.

Infrastrutture esistenti – lavori di drenaggio:

Zu diesen Leistungen gehören auch das Herstellen der Suchschlitze (händisch und/oder Kleingerät) zum Orten der bestehenden Leitungen und Kabel. Diese Leistungen sind von erfahrenen Arbeitskräften mit besonderer Sorgfalt durchzuführen. Die Angaben und Vorschriften der jeweiligen Leitungsbetreiber sind dabei strikt zu befolgen.

Der Grabenaushub für die Entwässerungsleitungen, Wasserleitungen, Gasleitungen, Strom und Telefonkabel usw. ist entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen durchzuführen (Grabenverbau bei Grabentiefen > 1,50 m usw.). Weiters sind die Vorschriften und Auflagen der einzelnen Leitungsbetreiber bei der Verlegung der jeweiligen Leitungen und Kabel zu berücksichtigen. Für die Leitungsverlegungen und beim Versetzen der Schächte sind die entsprechenden Geräte (Bagger, LKW mit Hebevorrichtung, Autokran usw.) mit normgemäßer Anhängavorrichtung einzusetzen. Die Schweißarbeiten an den Rohrleitungen sind von Fachpersonal, mit eigener Ermächtigung, auszuführen.

Im Bereich der Baugruben und der Rohrgräben ist für die fachgerechte Ausführung der Folgearbeiten eine wirksame Wasserhaltung vorzusehen. Die Wasserhaltung ist dabei mittels Pumpen, die in eigenen Pumpensümpfen einzubauen sind, durchzuführen. Die Ableitung der anfallenden Grundwässer aus der Baugrube hat dabei gemäß den Auflagen der UVP und den Vorschriften der zuständigen Landesämter (Amt für Gewässernutzung) zu erfolgen.

Für die provisorische Umleitung von Gräben und Wasserläufen in der Zeit der Tunnelbauarbeiten (z.B. durch überpumpen, Verrohrungen, provisorische Umleitungen, usw.) muß der Auftragnehmer einen Ausführungsvorschlag ausarbeiten und dieses der BL und dem SKA zur Genehmigung vorlegen.

In queste lavorazioni è compresa anche la realizzazione (manuale e/o con attrezzatura) di prescavi per la localizzazione delle tubazioni e dei cavi esistenti. Queste lavorazioni dovranno essere eseguite con particolare cura da maestranze esperte. Le indicazioni e prescrizioni fornite dei gestori dei sottoservizi in questione dovranno essere rispettate alla lettera.

Lo scavo delle trincee per le tubazioni di scarico, tubazioni dell'acqua, tubi del gas, le linee elettriche, i cavi telefonici, ecc. dovrà essere eseguito in conformità con le disposizioni di legge (impiegare una struttura di sostegno delle trincee per profondità > 1,50 m, ecc.). Occorre inoltre rispettare le prescrizioni e direttive dei singoli gestori dei sottoservizi in fase posa delle tubazioni e dei cavi in questione. Per la posa delle tubazioni e dei pozzetti occorre utilizzare gli attrezzi idonei (escavatore, camion con dispositivo di sollevamento, autogrù, ecc.) con dispositivi di agganciamento a norma di legge. Solo personale specializzato con autorizzazione singola è autorizzato a eseguire i lavori di saldatura delle tubazioni.

Occorre prevedere lavorazioni di aggettamento nei scavi di fondazione e delle trincee per la posa delle tubazioni al fine di permettere un'esecuzione a regola d'arte delle lavorazioni da eseguire. L'aggettamento dovrà essere realizzato tramite pompe da inserire negli appositi pozzetti. La deviazione della falda acquifera dallo scavo di fondazione dovrà essere regolata conformemente alle prescrizioni VIA (Valutazione impatto ambientale) e alle disposizioni degli uffici provinciali competenti (Ufficio gestione risorse idriche).

Per la deviazione provvisoria dei fossi e dei corsi d'acqua in fase di costruzione della galleria (p. es. tramite impianto di sollevamento, intubazione, deviazione provvisoria, ecc.), l'appaltatore è tenuto a elaborare una proposta esecutiva da sottoporre alla DL e al CSE per l'approvazione.

Herstellen von Böschungen:

Diese Leistungen umfassen allgemein sämtliche Böschungen im Baustellenbereich.

Die zulässige Neigung der temporären Grabenböschungen für die vorliegenden mittel- bis grobkörniges Lockergestein bei einer maximalen Böschungshöhe von 5 m sollen 45-55° nicht überschreiten.

Grundsätzlich sind Böschungsneigungen mit dem natürlichen Böschungswinkel auszuführen. Bei einer Böschungshöhe über 10 m ist eine Berme von 2 m Breite vorzusehen.

Aufgrund der vorhandenen Bodenverhältnisse und der Gefahr von möglichen Setzungen ist der Auftragnehmer verpflichtet, über qualifizierte Techniker eine laufenden Kontrolle (mit Berechnungsnachweisen) der Aushub- und Aufschüttungsflächen durchzuführen. Über eigene Vermessungen und über ein Beobachtungsprogramm je nach Erfordernis, ist der Auftragnehmer verpflichtet, gefährliche Bereiche (z.B. Verformung des Baugrubenverbau, Böschungen usw.) zu überwachen und zu dokumentieren. Die BL und der SKA sind über diese Untersuchungen und die Ergebnisse laufend zu informieren. Dasselbe gilt auch für die Gefahr von Bachüberschwemmungen und Vermurungen. Anhand einer genauen Beobachtung der Außensituation (Wetterverhältnisse und Prognosen) muss der Auftragnehmer die erforderlichen Maßnahmen (Einbauen und Einrichten von Abwasserrohren und Pumpstationen, Wasserhaltung usw.) ergreifen, so dass die Arbeiten in Sicherheit ausgeführt werden können. Bei extremen Witterungsverhältnissen sind gefährliche Arbeiten einzustellen.

Grabenaushub und Verlegung der Rohrleitungen:

Zu diesen Leistungen gehören auch das Herstellen der Suchschlitze (händisch und/oder Kleingerät) zum Orten der bestehenden Leitungen und Kabel. Diese Leistungen sind von erfahrenen Arbeitskräften

Formazione di scarpate:

Queste prestazioni comprendono tutte le scarpate situate nell'area di cantiere.

L'inclinazione ammissibile delle scarpate temporanee della trincea si indicano per i terreni presenti a granulometria da media a grossa con 45-55° per un'altezza di scarpata fino a 5 m.

Le inclinazioni delle scarpate di scavo dovranno essere realizzate fondamentalmente seguendo l'inclinazione naturale del materiale rinvenuto. Per una scarpata con un'altezza superiore a 10 m occorre prevedere una berma di 2 m di larghezza.

In base alle condizioni del sottofondo ed il pericolo di eventuali cedimenti, l'appaltatore è tenuto a verificare con personale tecnico specializzato continuamente (attraverso relazioni di calcolo) le condizioni dei piani di scavo e di riporto. Attraverso appositi rilievi periodici ed un adeguato monitoraggio secondo le esigenze, l'appaltatore dovrà verificare e documentare le situazioni a rischio (p.es. le deformazioni delle pareti di scavo consolidate, delle scarpate, ecc.). La DL ed il CSE dovranno essere informati di continuo da parte dell'appaltatore sull'esito di questi monitoraggi. Lo stesso vale anche per il rischio in concomitanza alle piene dei torrenti e alle frane. Attraverso un controllo dell'ambiente esterno (situazioni meteorologiche e previsioni), l'appaltatore dovrà predisporre i necessari interventi (messa in opera di tubi di scolo e predisposizione di stazioni di pompaggio, aggotamento, ecc.), che permettono l'esecuzione dei lavori in sicurezza. In concomitanza ad eventi meteorologici estremi dovranno essere sospese le attività a rischio.

Scavo trincea e posa tubazioni:

In queste lavorazioni è compresa anche la realizzazione (manuale e/o con attrezzatura) di prescavi per la localizzazione delle tubazioni e dei cavi esistenti. Queste lavorazioni dovranno essere eseguite

ten mit besonderer Sorgfalt durchzuführen. Die Angaben und Vorschriften der jeweiligen Leitungsbetreiber sind dabei strikt zu befolgen.

Der Grabenaushub für die Entwässerungsleitungen, Wasserleitungen, Gasleitungen, Strom und Telefonkabel usw. ist entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen durchzuführen (Grabenverbau bei Grabentiefen $> 1,50$ m usw.). Weiters sind die Vorschriften und Auflagen der einzelnen Leitungsbetreiber bei der Verlegung der jeweiligen Leitungen und Kabel zu berücksichtigen. Für die Leitungsverlegungen und beim Versetzen der Schächte sind die entsprechenden Geräte (Bagger, LKW mit Hebevorrichtung, Autokran usw.) mit normgemäßer Anhängervorrichtung einzusetzen. Die Schweißarbeiten an den Rohrleitungen sind von Fachpersonal, mit eigener Ermächtigung, auszuführen.

Entwässerungsarbeiten:

Im Bereich der Baugruben und der Rohrgräben ist für die fachgerechte Ausführung der Folgearbeiten eine wirksame Wasserhaltung vorzusehen. Die Wasserhaltung ist dabei mittels Pumpen, die in eigenen Pumpensümpfen einzubauen sind, durchzuführen. Die Ableitung der anfallenden Grundwässer aus der Baugrube hat dabei gemäß den Auflagen der UVP und den Vorschriften der zuständigen Landesämter (Amt für Gewässernutzung) zu erfolgen.

Im Bereich der Baugruben und der Rohrgräben ist für die fachgerechte Ausführung der Folgearbeiten eine wirksame Wasserhaltung vorzusehen. Die Entwässerungsarbeiten sind dabei mittels Pumpen, die in eigenen Pumpensümpfen einzubauen sind, durchzuführen. Bei Wassergräben können Verrohrungen zur Wasserhaltung vorgesehen werden. Entlang der Baugruben und der Rohrgräben ist eine Absturzsicherung anzubringen und es ist verboten, weder Baustoffe noch Grabenaushubmaterial

con particolare cura da maestranze esperte. Le indicazioni e prescrizioni fornite dei gestori dei sottoservizi in questione dovranno essere rispettate alla lettera.

Lo scavo delle trincee per la posa delle tubazioni di scarico, tubazioni dell'acqua, tubi del gas, linee elettriche, cavi telefonici, ecc. dovrà essere eseguito in conformità con le disposizioni di legge (impiegare una struttura di sostegno delle trincee per profondità $> 1,50$ m, ecc.). Occorre inoltre rispettare le prescrizioni e direttive dei singoli gestori dei sottoservizi in fase posa delle tubazioni e dei cavi in questione. Per la posa delle tubazioni e dei pozzi occorre utilizzare gli attrezzi idonei (escavatore, camion con dispositivo di sollevamento, autogrù, ecc.) con dispositivi di agganciamento a norma di legge. Solo personale specializzato con autorizzazione singola è autorizzato a eseguire i lavori di saldatura delle tubazioni.

Lavori di drenaggio e aggettamento:

Occorre prevedere lavorazioni di aggettamento negli scavi di fondazione e delle trincee per la posa delle tubazioni al fine di permettere un'esecuzione a regola d'arte delle lavorazioni da eseguire. L'aggettamento dovrà essere realizzato tramite pompe da inserire negli appositi pozzetti. La deviazione della falda acquifera dallo scavo di fondazione dovrà essere regolata conformemente alle prescrizioni VIA (Valutazione impatto ambientale) e alle disposizioni degli uffici provinciali competenti (Ufficio gestione risorse idriche).

Ove occorra prevedere lavori di aggettamento nell'area dello scavo di fondazione e dei cunicoli per tubazioni al fine di permettere un'esecuzione a regola d'arte delle lavorazioni da eseguire, il drenaggio deve essere realizzato tramite pompe da inserire negli appositi pozzetti. In fossati possono essere predisposte tubazioni. Lungo gli scavi di fondazione e lungo le trincee ed i cunicoli devono essere predisposti adeguati parapetti; è vietato posizionare sia materiale da costruzione che mate-

seitlich entlang der Grabenoberkante zu lagern.

Aufgezeigte Gefahren:

- Abstürzen aus der Höhe, ausrutschen, hinfallen;
- Herabfallen von Gegenständen aus der Höhe;
- Verschüttungsgefahr;
- Händisches Bewegen von schweren Lasten;
- Überfahren durch Baugeräte und Maschinen;
- Stöße, Schläge, Quetschungen, Schnitte, Abschürfungen;
- Versagen von Druckleitungen und deren Verbindungen;
- Explosionen, Splittern;
- Elektrische Stöße;
- Ertrinkungsgefahr;
- Lärm und Erschütterungen;
- Rauch, Staub und Gase.

Sicherheitsmaßnahmen

Verwenden der für die jeweilige Arbeit vorgeschriebenen persönlichen Schutzausrüstung (Schutzhelm, Staubmasken/Filter, Sicherheitsschuhe, Schutzbrillen/Schweißerbrille und Schutzvisier, Gehörschutz, Handschuhe und Schutzbekleidung bzw. Warnbekleidung je nach Erfordernis).

- Den Arbeitsbereich fachgerecht kennzeichnen (mittels Beschilderung) und abgrenzen, so dass den Unbefugten der Zutritt verhindert wird. Bei Nachtarbeiten den Baubereich ausreichend beleuchten!
- Sich nicht im Gefahrenbereich der Baugeräte und Maschinen sowie unterhalb von gehobe-

riale di scavo lungo il ciglio degli scavi e/o delle scarpate.

Rischi evidenziati:

- Caduta dall'alto, scivolamenti, cadute a livello;
- Caduta di oggetti dall'alto;
- Pericolo di seppellimento;
- Movimentazione manuale di carichi;
- Investimento da parte di attrezzature o macchine;
- Urti, colpi, contusioni, tagli, escoriazioni;
- Scoppio di tubazioni in pressione;
- Esplosioni e schegge;
- Scossa elettrica;
- Pericolo di annegamento;
- Rumori e vibrazioni;
- Fumi, polveri e gas.

Misure di sicurezza

Indossare sempre i Dispositivi di Protezione Individuale prescritti per ogni operazione (elmetto di sicurezza, maschere antipolvere a filtro, calzature di sicurezza, occhiali protettivi a tenuta / occhiali con schermo di tipo inattinico per uso di fiamma libera e saldature, visiere di protezione, cuffie o tappi antirumore, guanti e indumenti protettivi o indumenti ad alta visibilità a seconda delle esigenze).

- L'area di lavoro deve essere appositamente segnalata (con idonei cartelli) allo scopo di impedire l'accesso ai non addetti ai lavori. In caso di lavori notturni è necessario illuminare sufficientemente l'area di lavoro!
- Non muoversi né sostare nell'area di pericolo degli apparecchi e macchinari né sotto carichi

nen Lasten bewegen und aufhalten.

- Luft- und Wasserleitungen und deren Anschlüsse kontrollieren und diese vor möglichen Beschädigungen schützen.
- Überprüfen der elektrischen Erdungsanschlüsse (Kleingeräte mit doppelten Isolationsschutz und Netzanschluss mit Fehlerstrom-Schutzschalter und Schutzsteckdosen gemäß CEE-Norm).
- Die Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten gemäß den Spezifikationen des Geräteherstellers durchführen.
- Absturzsicherung entlang der Rohrgräben anbringen, gesicherte Grabenübergänge schaffen (Breite 60 bzw. 120 cm), normgerechte Leitern verwenden und diese fachgerecht aufstellen, versetzte Schächte abdecken, Abdeckkappen an Rohrleitungsenden bei Arbeitsunterbrechung montieren.
- Weder Baustoffe noch Grabenaushubmaterial seitlich entlang der Grabenoberkante lagern; Bauarbeiten mit schwerem Baugerät nicht von der Seite des Rohrgrabens aus durchführen.
- Sicherheitsabstand einhalten bzw. in Sichtweite der Geräteführer (Bagger, usw.) bleiben

in sospensione.

- Controllare le condotte d'aria e le tubazioni dell'acqua con relativi allacciamenti e proteggerle da possibili danneggiamenti.
- Controllare l'efficienza dei collegamenti elettrici di terra (gli utensili portatili devono essere a doppio isolamento con collegamento alla rete mediante dispositivi di protezione con interruttori differenziali e prese rispondenti alla normativa CEE).
- Eseguire i lavori di manutenzione conformemente alle specifiche dei produttori delle apparecchiature.
- Eseguire una protezione anticaduta lungo i canali delle tubature, coprire i pozzetti, applicare delle protezioni alle estremità delle tubazioni in caso di interruzione dei lavori (realizzare passaggi a regola d'arte di larghezza 60 cm se solo per passaggio e di 120 cm se di passaggio con carichi, al di sopra si scavi di trincee ecc.).
- Non posizionare materiale di scavo o parcheggiare mezzi e macchinari lungo il sul ciglio della scarpata e/o della trincea.
- Mantenersi a distanza di sicurezza e/o a vista degli autisti delle autobetoniere.

22 AUSHÜBE

Aushubarbeiten – allgemeine Vorschriften

Die Baugrubensohle trocken halten und den natürlichen Wasserabfluss fördern.

Die Gefahrenbereiche bei Arbeiten mit Erdbaugeräten sind mit Schranken und Abplankungen abzusichern und mit der entsprechenden Beschilderung vor allem auf Verkehrswegen (Strassen jeglicher Art) zu kennzeichnen. Beim Aufladen von Material auf den LKW muss der LKW-Führer die Fahrerkabine des LKW verlassen.

Die Erdbaumaschinen dürfen nur von erfahrenem Fachpersonal bedient werden.

Sämtliche Geräte müssen einwandfrei funktionieren und sind laut Angaben des Herstellers zu warten.

Den Arbeitsbereich fachgerecht kennzeichnen (mittels Beschilderung) und abgrenzen, so dass den Unbefugten der Zutritt verhindert wird. Bei Nachtarbeiten den Baubereich ausreichend beleuchten!

Sich nicht im Gefahrenbereich der Baugeräte und Maschinen sowie unterhalb von gehobenen Lasten bewegen und aufhalten.

Absturzsicherung entlang der Rohrgräben anbringen, gesicherte Grabenübergänge schaffen (Breite 60 bzw. 120 cm), normgerechte Leitern

22 SCAVI

Lavori di scavo – prescrizioni generali

Mantenere asciutto il piede dello scavo favorendo la fuoriuscita dell'acqua raccolta tramite circolazione naturale.

Attraverso sbarramenti con parapetti nelle zone di pericolo e tramite un'adeguata segnaletica, soprattutto nei tratti con transito di veicoli (strade di ogni genere), sono da evidenziare le lavorazioni di movimento terra. Il carico del materiale sull'automezzo deve avvenire con l'autista a terra.

Tutti i mezzi di movimento terra devono essere condotti da personale esperto e capace.

I macchinari di scavo devono essere in perfette condizioni e sottoposti alla manutenzione secondo le prescrizioni delle ditte produttrici.

L'area di lavoro deve essere appositamente segnalata (con idonei cartelli) allo scopo di impedire l'accesso ai non addetti ai lavori. In caso di lavori notturni è necessario illuminare sufficientemente l'area di lavoro!

Non muoversi né sostare nell'area di pericolo degli apparecchi e macchinari né sotto carichi in sospensione.

Eseguire una protezione anticaduta lungo le trincee, realizzare passaggi a regola d'arte (larghezza 60 cm o di 120 cm), utilizzare scale a mano e posi-

verwenden und diese fachgerecht aufstellen.

zionarle in modo corretto.

Weder Baustoffe noch Grabenaushubmaterial seitlich entlang der Grabenoberkante lagern; Bauarbeiten mit schwerem Baugerät nicht von der Seite des Rohrgaben aus durchführen.

Non posizionare materiale di scavo o parcheggiare mezzi e macchinari lungo il sul ciglio della scarpata e/o della trincea.

Sicherheitsabstand einhalten bzw. in Sichtweite der Geräteführer (Bagger, usw.) bleiben.

Mantenersi a distanza di sicurezza e/o a vista degli autisti delle escavatrici.

Während der Aushub- oder Aufschüttungsarbeiten mit dem Einsatz von Baggern, Radladern und weiteren Erdbaugeräten ist der Aufenthalt von Personen im Aktionsradius der Maschinen und am Aushubrand (Böschungsrund, Böschungskrone) bzw. im Graben verboten. In der Nähe des Aushubrandes darf kein Material gelagert und keine Maschinen/Geräte abgestellt werden. Die Betonfahrmischer, LKW's, Erdbewegungsmaschinen usw. müssen den Sicherheitsabstand zum Aushubrand hin einhalten.

Durante le lavorazioni di sbancamento o splattamento con l'impiego di escavatori, pale meccaniche, ruspe ecc. è vietata la presenza di persone nel campo di azione dei mezzi meccanici impiegati e sul ciglio del fronte di scavo come anche nella trincea stessa. Presso i cigli degli scavi non devono essere depositati materiali o posizionati macchinari. Le autobetoniere, autocarri, macchine movimento terra ecc., devono mantenere una distanza di sicurezza dal bordo degli scavi.

Der Lösevorgang wird dabei mit Radladern und Bagger erfolgen.

Lo scavo dovrà avvenire con escavatrici adatte.

Vor dem Grabenaushub müssen die bestehenden Leitungen und Infrastrukturen (Strom, Telefon, Gas, Wasser, Abwasserleitungen, usw.) mittels Ortungsgeräten und/oder Suchschlitzen geortet werden. Es wird vorgeschrieben, Kontakt mit den Leitungsbetreibern aufzunehmen.

Prima dello scavo delle trincee devono essere localizzate le tubazioni esistenti (gas, elettricità, telefono, acqua, ecc.). Deve essere osservato quanto prescritto dai singoli gestori.

Der Grabenaushub für die Verlegung der Infrastrukturen hat nach vorgegebenen Querschnitt mit Geräten oder händisch zu erfolgen.

Lo scavo di trincee per la posa delle infrastrutture deve essere eseguito secondo le sezioni tipo del progetto esecutivo con macchinari oppure a mano.

Beim Einheben des Verbaues in den offenen Graben darf sich im Graben niemand zum Einweisen befinden.

Durante il movimento e il posizionare della struttura di sostegno nelle trincee aperte é vietato la sosta di personale nel fosso per dirigere i lavori.

Entlang der Rohrgräben sind fortlaufend Absturzsicherungen anzubringen, welche nicht aus orangen Plastikgittern bestehen, sondern aus

Lungo le trincee sono da eseguire continuamente protezioni anticaduta, che non possono essere composte da reti in plastica arancione, ma devono

standhaften Eisengeländern oder ähnlichen im Tiefbau verwendeten Grabenabsturzsicherungen zusammengesetzt sind. In geregelten Abständen müssen gesicherte Grabenübergänge (Breite 60 bzw. 120 cm) geschaffen werden, welche ebenfalls normgerecht auszuführen sind. Seitlich entlang der Grabenoberkante sind weder Baustoffe noch Grabenaushubmaterial zu lagern. Bauarbeiten mit schwerem Baugerät im Bereich der offenen Gräben sind nicht von der Seite des Rohgrabens aus durchzuführen.

Beim Einstieg in den Graben müssen normgerechte Leitern mit eingespannten oder befestigten rutschfesten Sprossen verwendet werden, welche mindestens 1 m über die zu besteigene Arbeitsebene hinausragen und fachgerecht aufzustellen sind.

Pflichten des Auftragnehmers

Für diese Maßnahmen und für alle weiteren Böschungs- und Aushubbereiche, wo die Gefahr von Rutschungen / Verbrüchen besteht, muss der Auftragnehmer die statischen Nachweise (ausgearbeitet von einem erfahrenen Techniker auf dem Gebiet der Geo- bzw. Bodenmechanik) über die Stabilität der Böschungen erbringen. Diese statischen sind nicht nur der Bauleitung sondern auch dem Sicherheitskoordinator für die Ausführung zu übergeben.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet einen OSP mit der Angaben der Sicherheitsvorkehrungen während der Aushubarbeiten auszuarbeiten und dieses im Vorfeld der Arbeiten der Bauleitung und dem Sicherheitskoordinator für die Ausführung vorzulegen. Insbesondere müssen die Grabenverbaumaßnahmen bei Tiefen >1,50 m erläutert und zur Freigabe vorgelegt werden.

Aufgrund der vorhandenen Bodenverhältnisse und der Gefahr von möglichen Setzungen ist der Auftragnehmer verpflichtet, über qualifizierte Techniker eine laufende Kontrolle (mit Berechnungs-

essere constituted da ringhiere stabili di ferro o da simili impalcature tipiche di protezione di scavi. In distanze uguali sono da realizzare passaggi a regola d'arte (larghezza 60 cm se solo per passaggio e di 120 cm se di passaggio con carichi), i quali sono da eseguire in modo corretto. Lungo il ciglio della scarpata e/o della trincea non possono essere posizionati materiali di scavo o di costruzione. I lavori con mezzi e macchinari pesanti sono vietati nelle vicinanze delle trincee aperte.

Per l'accesso alle scarpate e/o alle trincee é vietato l'arrampicamento ed é necessario l'uso di apposite scale a mano con pioli incastrati o montanti, con dispositivo antidruccioleale alla base, le quali devono sporgere di almeno 1 m dal piano di accesso.

Oneri dell'appaltatore

L'appaltatore è tenuto a verificare attraverso calcoli statici (eseguiti da un esperto in geotecnica – geomeccanica) la stabilità delle pareti di scavo, per le quali vengono impiegate queste misure di sicurezza nonché per tutti gli altri fronti di scavo con un probabile pericolo di franamento e smottamento. Queste verifiche statiche sono da consegnare non solo alla direzione dei lavori ma anche al coordinatore di sicurezza per l'esecuzione.

L'appaltatore è tenuto a elaborare un POS con indicazione delle misure di sicurezza da attuare durante le operazioni di scavo e a sottoporlo prima dell'inizio dei lavori all'approvazione del direttore dei lavori e del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione. In particolare modo sono da comunicare e descrivere le misure di armatura della trincea con profondità >1,50 m per approvazione.

Per il rischio di instabilità dei terreni, l'appaltatore è tenuto a verificare con personale tecnico specializzato (attraverso relazioni di calcolo), continuamente in corrispondenza del materiale riscontrato, l'e-

nachweise) der Aushub- und Aufschüttungsflächen durchzuführen. Über eigene Vermessungen und über ein Beobachtungsprogramm je nach Erfordernis, ist der Auftragnehmer verpflichtet, gefährliche Bereiche zu überwachen und zu dokumentieren. Die Bauleitung und der Sicherheitskoordinator für die Ausführung sind über diese Untersuchungen und die Ergebnisse laufend zu informieren. Dasselbe gilt auch für die Gefahr von Gewässerüberschwemmungen.

Anhand einer genauen Beobachtung der Außensituation (Wetterverhältnisse und –Prognosen) und des Wasserstandes der jeweiligen Gewässern, muss der Auftragnehmer die erforderlichen Maßnahmen ergreifen, sodass die Arbeiten in Sicherheit ausgeführt werden können. Bei extremen Witterungsverhältnissen und Hochwassergefahr sind gefährliche Arbeiten einzustellen.

Temporäre Baugrubensicherung

Zur Erhöhung der Standsicherheit der Grabenwände/Böschungen und vor allem, um folgenden Phänomenen vorzubeugen:

- **Oberflächige Auswaschung (Erosion)** mit Gefahr von Ablösung kleinerer Blöcke,
- **Wasseranreicherung (mit Gewichtszunahme) des Erdreiches** durch eindringendes Wassers mit der Gefahr der Hangdestabilisierung (Rutschung/Einsturz),
- **Austrocknung** mit der Gefahr des Ablösens kleinerer Blöcke auf der Böschungsoberfläche,

muss das ausführende Unternehmen eine temporäre Abdeckung der Grabenwände in Form einer wasserdichten Nylonfolie vorsehen, inbegriffen die Befestigung mit Baustahlmatten.

ventuale instabilità dei terreni interessati dalle operazioni di scavo e riporto. Attraverso appositi rilievi periodici ed un adeguato monitoraggio a seconda delle esigenze, l'appaltatore deve osservare e documentare le situazioni a rischio. La direzione dei lavori ed il coordinatore di sicurezza per l'esecuzione devono essere informati di continuo dall'appaltatore sull'esito di questi monitoraggi. Lo stesso vale anche per il rischio in concomitanza alle piene dei fossi e/o fiumi.

Attraverso un'accurata osservazione dell'ambiente esterno (situazioni meteorologiche e previsioni) ed un adeguato monitoraggio della portata delle acque interessate, l'appaltatore deve predisporre le misure necessarie che consentono l'esecuzione dei lavori in sicurezza. In concomitanza ad eventi meteorologici estremi devono essere sospese le attività a rischio.

Protezione temporanea di pareti di scavo

Per migliorare la stabilità del versante/delle scarpate/pareti di scavo, ed in particolare per minimizzare i seguenti fenomeni:

- **dilavamento superficiale (erosione)** con rischio di distacco di piccoli massi,
- **imbibizione (con "appesantimento") del terreno** dovuto ad infiltrazioni di acqua con rischio di destabilizzazione del versante (frammento/crollo),
- **essiccamento** con rischio rotolamento a valle di piccoli massi sulla parete di scavo,

l'impresa dovrà porre in opera un **telo impermeabile in nylon** per la copertura temporanea di pendii e scarpate in scavo, comprensiva di fissaggio in opera su terreno mediante maglia di rete in acciaio.



Grabenaushub

Vor dem Grabenaushub müssen die bestehenden Leitungen und Infrastrukturen (Strom, Telefon, Gas, Wasser, Abwasserleitungen, Fernwärme usw.) mittels Ortungsgeräten und/oder Suchschlitzen geortet werden.

Es sind entlang der Rohrgräben fortlaufend Absturzsicherungen anzubringen und es gelten die einzuhaltenden Sicherheitsmaßnahmen sinngemäß auch für diese Arbeiten.

Der Grabenaushub hat entsprechend den Regelschnitten laut Ausführungsprojekt nach vorgegebenen Querschnitt mit Geräten oder händisch zu erfolgen.

Baugruben sind normalerweise entlang dem gesamten offenen Rand einzuzäunen, besonders wenn sie von Unbefugten leicht erreicht werden können. In Ausnahmefällen kann es auch gestattet werden, offene Baugruben ohne Einzäunung zu lassen, aber dies darf nur aufgrund einer vor Ort getroffenen ausdrücklichen Vereinbarung mit dem KAP erfolgen.

Entlang der Rohrgräben sind fortlaufend Absturzsicherungen im offenen Graben anzubringen.

Scavo a sezione ristretta

Prima dell'inizio dello scavo delle trincee devono essere localizzate le tubazioni dei sottoservizi esistenti (gas, elettricità, telefono, acqua, teleriscaldamento, ecc.).

Lungo le trincee sono da eseguire continuamente protezioni di sostegno scavo e anticaduta nello scavo, che dovranno rimanere in essere anche per la posa dei cavidotti.

Lo scavo di trincee deve essere eseguito secondo le sezioni tipo del progetto esecutivo con macchinari oppure a mano.

Gli scavi sono normalmente da recintare lungo tutto il tratto aperto, in particolare quando possono essere raggiungibili facilmente da persone estranee ai lavori. In casi eccezionali potrà anche essere consentito di lasciare scavi aperti senza recinzione, ma ciò potrà avvenire solo su esplicito accordo in opera con CSE.

Lungo le trincee sono da eseguire continuamente protezioni contro la caduta all'interno dello scavo aperto.



JA – SI



NEIN - NO !

Nötigenfalls sind Gefahrenschilder "Baugrube" anzubringen, um alle Betroffenen auf die im Gange befindlichen Arbeiten hinzuweisen.

Ove necessario vanno installati cartelli "pericolo scavo" per avisare tutti gli interessati ai lavori in atto.

Sono in corso lavori di scavo - Grabenarbeiten im Gange
ATTENZIONE : ZONA PERICOLOSA ! - ACHTUNG : GEFAHRENBEREICH !

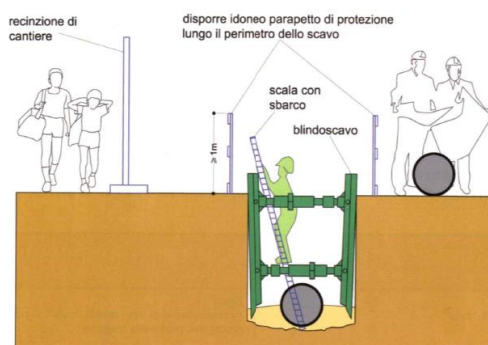


**DIVIETO DI AVVICINAMENTO AL BORDO SCAVO –
ANNÄHERUNG AN GRABENRAND VERBOTEN**



Beim Einstieg in den Graben müssen normgerechte Leitern mit eingespannten oder befestigten rutschfesten Sprossen verwendet werden, welche mindestens 1 m über die zu besteigene Arbeitsebene hinausragen und fachgerecht aufzustellen sind.

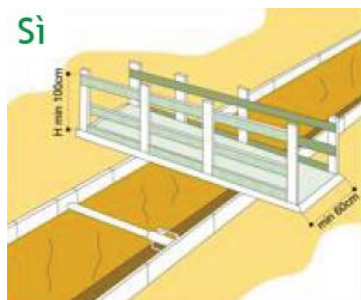
Per l'accesso alle scarpate e/o alle trincee é vietato arrampicarsi lungo la scarpata ed é necessario l'uso di apposite scale a mano con pioli incastrati o montanti, con dispositivo antisdrucchiabile alla base, le quali devono sporgere di almeno 1 m dal piano di accesso.



In geregelten Abständen müssen gesicherte Grabenübergänge (Breite 60 bzw. 120 cm) geschaffen

In distanze uguali sono da realizzare passaggi a regola d'arte (larghezza 60 cm se solo per passaggio

werden, welche ebenfalls normgerecht auszuführen sind.



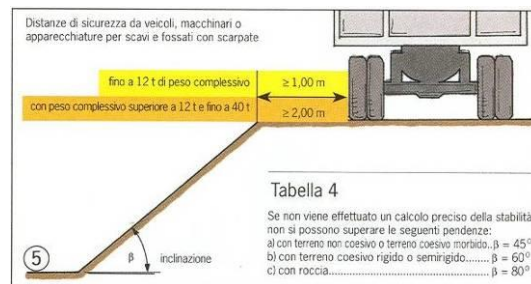
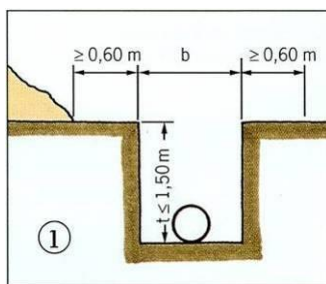
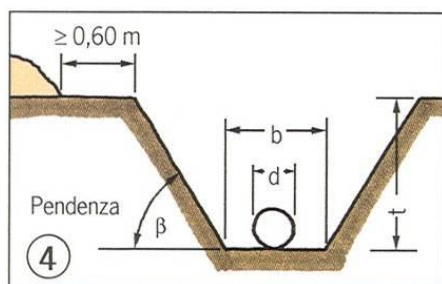
e di 120 cm se di passaggio con carichi), da eseguire in modo corretto.

Seitlich entlang der Grabenoberkante sind weder Baustoffe noch Grabenaushubmaterial zu lagern.

Lungo il ciglio della scarpata e/o della trincea non possono essere posizionati materiali di scavo o di costruzione.

Bauarbeiten mit schwerem Baugerät im Bereich der offenen Gräben sind nicht von der Seite des Rohrgrabens aus durchzuführen.

I lavori con mezzi e macchinari pesanti sono vietati nelle vicinanze delle trincee aperte.



Geologisch-geotechnischen Erkenntnisse

Die Baufirma trifft alle im jeweiligen Fall gebotenen Sicherheitsvorkehrungen während der Aushubphase und achtet darauf, die Aushübe mit einer maximalen Böschungsneigung durchzuführen, die dem Winkel des Scherwiderstandes des beiliegenden geologischen Berichtes entspricht.

Die möglichen Böschungsneigungen hängen von der Bodenbeschaffenheit ab und soll so ausgeführt werden, dass Erdrutsche grundsätzlich vermieden werden.

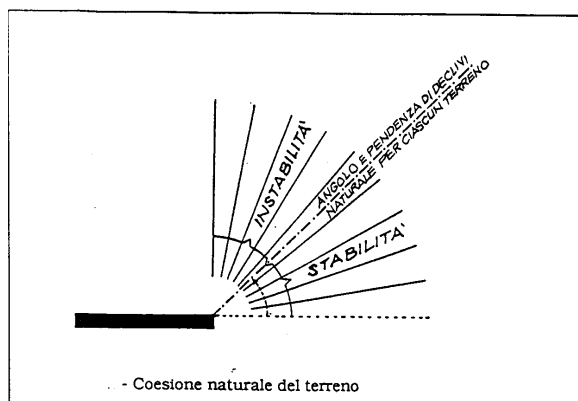
Die Böschungsneigung sollte daher dem natürlichen Böschungswinkel des Aushubmaterials entsprechen.

Informazioni geologico-geotecniche

L'impresa adotterà tutte le cautele del caso durante la fase di scavo ed avrà cura di realizzare gli scavi con un inclinazione massima delle scarpate pari all'angolo di resistenza al taglio del terreno (vedasi relazione geologica allegata al progetto).

Per evitare franamenti e smottamenti l'inclinazione delle pareti di scavo devono essere eseguite a seconda del tipo di terreno riscontrato.

La pendenza delle pareti di scavo non deve superare l'angolo di inclinazione naturale del materiale di scavo.



DENOMINAZIONI TERRE	Angoli di declivio naturale per terre:		
	asciutte	umide	bagnate
Rocce dure	80 + 85°	80 + 85°	80 + 85°
Rocce tenere o fessurate, tufo	50 + 55°	45 + 50°	40 + 45°
Pietrame	45 + 50°	40 + 45°	35 + 40°
Ghiaia	35 + 45°	30 + 40°	25 + 35°
Sabbia grossa non argillosa	30 + 35°	30 + 35°	25 + 30°
Sabbia fine (non argillosa)	30 + 40°	30 + 40°	10 + 25°
Terra vegetale	35 + 45°	30 + 40°	20 + 30°
Argilla, marne (terra argillosa)	40 + 50°	30 + 40°	10 + 30°
Terre forti	45 + 55°	35 + 45°	25 + 35°

Bei allen Problemen geologisch/geotechnischer Art, die mit den auszuhebenden Baugruben von mehr als 1,5 Metern Höhe und jedenfalls von erheblichem Ausmaß (Weite – Tiefe) zusammenhängen, sowie bei allen Baugruben, die auf Böden von zweifelhafter Festigkeit vorzunehmen sind, deren mechanische Eigenschaften den Einsturz der Baugrubenwände befürchten lassen, darf das ausführende Unternehmen erst dann tätig werden, wenn es die erforderlichen Anweisungen/Vorschriften seitens des vom Bauherrn und/oder von der BL beauftragten GEOLOGEN erhalten hat: dies gilt ganz besonders für den maximalen Böschungswinkel und für die ggf. erforderlichen Abstützung- und Bewehrungsmaßnahmen, die an der Baugrube vorzunehmen sind.

Unterblieb die Ernennung eines Geologen von Seiten des Bauherrn und/oder der BL oder mangelt es an diesbezüglichen PLANUNGSVORGABEN im geologisch-geotechnischen Bericht oder in anderen dem Projekt beiliegenden Unterlagen, muss das ausführende Unternehmen einen EIGENEN SPEZIALISIERTEN TECHNIKER beauftragen und ein geologisch-geotechnisches Sachverständigengutachten gemäß MD vom 11.03.1988 abfassen.

Falls oben erwähnte Anweisungen/Vorschriften schriftlich formuliert werden, muss das Unternehmen sie vor dem Aushubbeginn dem SKA übermitteln; werden sie hingegen nur mündlich formuliert, obliegt es dem Unternehmen, sie vor Aushubbeginn dem SKA mitzuteilen.

Bei Ausbleiben der – schriftlichen und/oder mündlichen – Mitteilung an den SKA gilt, dass das Unternehmen

Per tutte le problematiche di carattere geologico/geotecnico legate agli scavi di cantiere aventi altezza superiore ai 1,5 metri o comunque aventi dimensioni (ampiezza - profondità) notevoli, nonché per tutti gli scavi da effettuarsi su terreni di dubbia consistenza aventi caratteristiche meccaniche tali da rappresentare pericolo di crollo dello scavo, l'impresa esecutrice dovrà operare solo dopo aver ricevuto le necessarie indicazioni/prescrizioni da parte del GEOLOGO incaricato dal Committente e/o dalla DL: in particolare per quanto riguarda l'angolo di inclinazione massimo da dare alla scarpata di scavo e le eventuali misure di sostegno e armatura da mettere in opera per lo scavo.

In caso di mancanza di nomina del geologo da parte del Committente e/o della DL, oppure in mancanza di INDICAZIONI PROGETTUALI in merito derivanti dalla relazione geologico-geotecnica o da altri elaborati allegati al progetto, l'impresa esecutrice dovrà incaricare un PROPRIO TECNICO SPECIALISTICO e redigere una perizia geologico-geotecnica ai sensi del DM. 11.03.1988.

Ove le indicazioni/prescrizioni suddette vengano formulate per iscritto, l'impresa deve inoltrarle a CSE prima dell'inizio degli scavi; ove invece venissero formulate solo verbalmente, sarà compito dell'impresa riferirle a CSE prima dell'inizio degli scavi.

In mancanza di comunicazione – scritta e/o verbale – a CSE, si intende che l'impresa non ha ricevuto

keine besondere diesbezügliche Anweisung seitens des von ihm befragten Geologen erhalten hat und dass daher der Aushub nicht als „gefährlich“ für die Sicherheit der Arbeiter angesehen wird, die während der Arbeiten die Baugrubensohle betreten.

Für Aushubarbeiten wird die Einhaltung folgender besonderer Vorschriften aufgrund der geologisch-geotechnischen Erkenntnisse hier gesondert hervorgehoben.

Aus diesem Grund muss angenommen werden, dass die geologischen Detailangaben sowie die notwendigen Angaben für die Festlegung der erforderlichen Stützmittel im Zuge der Bauausführung vom geologischen Assistenten der BL, welcher vom Bauherrn beauftragt wurde, geliefert werden, und zwar nach und nach in Abhängigkeit vom Fortschreiten der Graben- bzw. Aushubarbeiten.

Aufgrund der Angaben und Vorschriften des geologischen Assistenten der BL im Zuge der Bauausführung kann sich die Sicherheitskoordination des SKA auf eine wirksame und kontinuierliche geologisch-geotechnische Unterstützung verlassen.

In allen Aushubphasen, die für die Sicherheit der Baugrubensohle anwesenden Arbeiter besonders gefährlich sind, muss die Anwesenheit des geologischen Assistenten der BL auf der Baustelle gewährleistet werden. Falls dies im Zuge der Bauausführung nicht eingehalten wird, obliegt es dem Auftragnehmer, die erforderlichen Überprüfungen der Standsicherheit der Grabenwände durch eigens beauftragtes Fachpersonal vorzunehmen.

Den ausführenden Unternehmen ist es grundsätzlich und ausdrücklich untersagt, einen Aushub zu beginnen oder fortzuführen, wenn nicht im Voraus in umfassender und eindeutiger Weise alle, für eine sichere Ausführung des Aushubs, erforderlichen geologisch-geotechnischen Angaben bekannt sind.

Im Zweifelsfalle oder bei vermuteter Gefahr, hat das

nessuna particolare indicazione in merito dal geologo da essa interpellato, e che pertanto lo scavo non viene reputato “pericoloso” ai fini della sicurezza dei lavoratori che accederanno a fondo scavo durante i lavori.

Per quanto riguarda gli scavi si vuole sottolineare di seguito le seguenti prescrizioni particolari riguardo le informazioni geologico-geotecniche che dovranno essere osservate nel corso dei lavori.

Si deve ritenere che i dati geologici di dettaglio in avanzamento lavori, nonché le indicazioni necessarie a determinare quali armature di sostegno saranno necessarie per gli scavi non armati, verranno fornite in corso d'opera dall'Assistente Geologo alla DL incaricato dal Committente in funzione allo sviluppo degli scavi che verranno via via eseguiti.

Il coordinamento della sicurezza in fase esecutiva di CSE potrà così quindi conseguentemente trovare valido e continuativo supporto geologico-geotecnico in base a quanto indicato e prescritto dall'Assistente Geologo alla DL in corso d'opera.

In tutte le fasi di scavo particolarmente a rischio per la sicurezza di operai presenti a fondo scavo deve essere garantita la presenza in cantiere dell'Assistente Geologo alla DL. Ove ciò non fosse comunque rispettato in corso d'opera, è onere dell'appaltatore provvedere alle necessarie verifiche di stabilità dei pendii naturali, delle scarpate e dei fronti di scavo mediante proprio personale tecnico specialistico appositamente incaricato.

È espressamente vietato fin d'ora alle imprese escutrici iniziare o proseguire uno scavo se non sono preventivamente note, in forma esauriente e chiara, tutte le indicazioni geologico-geotecniche necessarie ad una esecuzione in sicurezza dello scavo stesso.

In caso di dubbio o di presunto rischio, l'impresa

Unternehmen die Aushubarbeiten unverzüglich einzustellen und:

- dafür zu sorgen, dass sich die Arbeiter von der Baugrubensohle entfernen,
- den geologischen Assistenten der BL (und zur Kenntnis den SKA) zu verständigen,
- dessen Anordnungen zur Sicherung der Baugrube umzusetzen und erst anschließend die Aushubarbeiten in Sicherheit wieder aufzunehmen.

Die oben genannten geologisch-geotechnischen Angaben sind stets im vorab bekanntzugeben, vorzugsweise durch schriftliche Übermittlung an den SKA.

deve interrompere immediatamente gli scavi,

- far allontanare gli operai dal fondo scavo,
- contattare l'Assistente Geologo alla DL (e CSE per conoscenza)
- eseguire quanto da questi indicato per la messa in sicurezza degli scavi, e solo successivamente riprendere gli scavi in sicurezza.

I dati geologico-geotecnici di cui sopra dovranno sempre essere resi preventivamente noti, preferibilmente mediante invio "in forma certa", a CSE.

Sichern von Aushubböschungen

Abhängig von den effektiv zu errichtenden Grabentiefen und dem vorgefundenen Bodenverhältnissen, wird im Zuge der Bauausführung die Notwendigkeit eines Grabenverbaues festgestellt sowie dessen Umsetzung in gemeinsamer Abstimmung und Verantwortlichkeit zwischen BL, geol. Assistenz und SKA angeordnet.

Die Böschungsneigung sollte daher dem natürlichen Böschungswinkel des Aushubmaterials entsprechen. Sollte aus geologischen Gründen oder anderen Gegebenheiten die Böschungsstabilität im Graben nicht gewährleistet sein, so ist der Graben mit geeigneten Verbauungen zu sichern.

Sollte aus geologischen Gründen oder anderen Gegebenheiten die Böschungsstabilität im Graben nicht gewährleistet sein, so ist der Graben mit geeigneten Verbauungen zu sichern

Beim Aushub von **mehr als 1,50 m** tiefen **Schächten und Gräben** muss, falls die Beschaffenheit des Erdbodens im Verhältnis zu den Böschungsneigungen keine ausreichenden

Armatura di pareti di scavo

In corso d'opera, in funzione di quelle che saranno le altezze reali di scavo che si dovranno affrontare a seconda del terreno attraversato, verrà deciso - in condivisione di informazioni e responsabilità tra DL, assistenza geotecnica alla DL e CSE - sulla eventuale necessità di armare le pareti di scavo.

Preferibilmente la pendenza delle pareti di scavo non deve superare l'angolo di inclinazione naturale del materiale di scavo. Qualora, per qualsiasi motivo, le condizioni geologiche non assicurino la stabilità delle pareti di scavo, queste dovranno essere stabilizzate con adeguate armature.

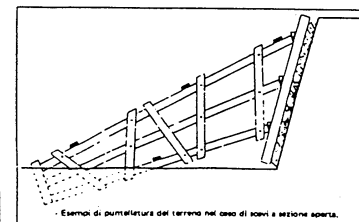
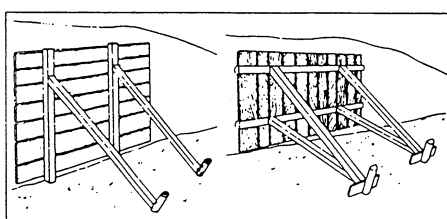
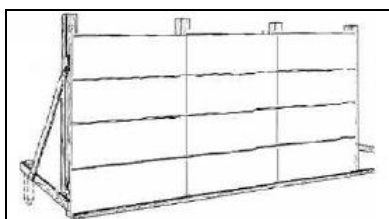
Anche qualora, per qualsiasi motivo, le condizioni geologiche non assicurino la stabilità delle pareti di scavo, queste dovranno essere stabilizzate con adeguate armature.

Nello scavo di **pozzi e di trincee** profondi **più di m 1,50**, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man

Stabilität garantiert, eine entsprechende Stützbewehrung installiert werden, welche mit dem Fortschreiten des Aushubs mitgezogen wird. Die Gefahr ist auf die Enge des Aushubquerschnitts zurückzuführen, weshalb auch ein kleiner Erdbeben oder die Loslösung eines Steinblockes schwere Unfälle verursachen kann.

Zb, die Stabilität der Gruben kann mit:

- gebührenden vorübergehenden Stützeinrichtungen gewährleistet werden (Abspreizungen, usw.).



- Abstützen/Sichern von Aushubwänden mittels durchgehender Holzbohlen, Holzpfosten, Querschnitt 16x16 cm, Abstand 1,20m, mit Stempeln, usw., verspreizt



mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno. Il pericolo in questo caso è dovuto alla ristrettezza della sezione di scavo, per cui anche una piccola frana o distacco di un blocco possono provocare gravi infortuni.

Ad esempio, la stabilità dello scavo può essere garantita con:

- idonee opere di sostegno provvisorio (sbadacchi, etc).

- armatura delle pareti di scavo a sezione ristretta, realizzata con tavolato continuo in legno, montanti costituiti da pali in legno di sezione fino a cm 16x16, interasse m 1,20 infossati al piede e sbadacchiati con puntelli, contrasti e quant'altro necessario.



Bei Grabentiefen > 1,50 m ist ein geeigneter Grabenverbau vorzusehen.

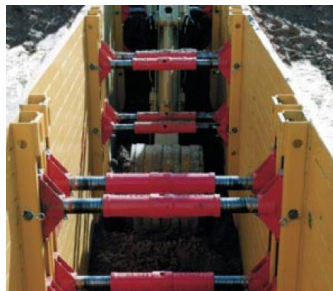
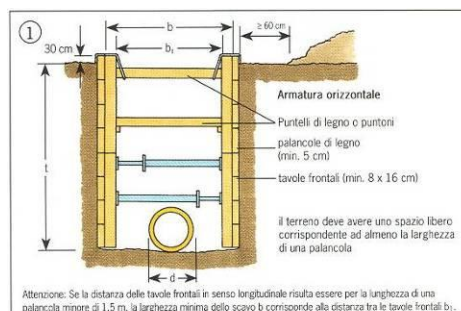
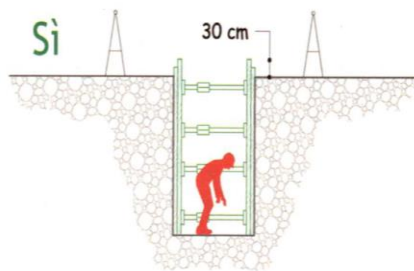
Dieser Verbau muss mindestens 30 cm über der Geländeoberkante hervorsteht.

Beim Einheben des Verbaues in den offenen Graben darf sich im Graben niemand zum Einweisen befinden.

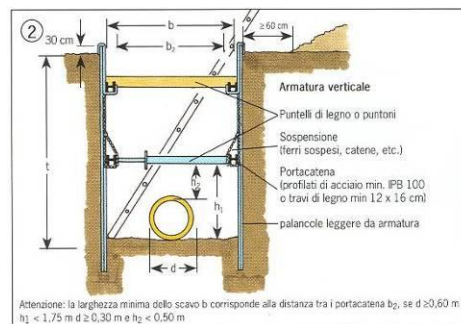
Per profondità > 1,50 m sono da impiegare adatte strutture di sostegno delle pareti di scavo.

Queste strutture di sostegno devono sporgere di almeno 30 cm sopra il livello del terreno.

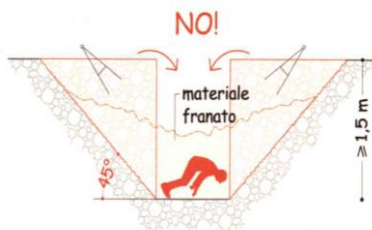
Durante il movimento e la posa in opera della struttura di sostegno nelle trincee aperte è vietato la sosta di personale nella trincea per dirigere i lavori.



JA - SI



NO! Pericolo di frane e crolli



NEIN - NO !

23 BÖSCHUNGSSICHERUNGEN UND VOREINSCHNITT

Diese Leistungen umfassen allgemein sämtliche Böschungen im Baustellenbereich und insbesondere jene für die Voreinschnitte im Tunneleingangsbereich. Grundsätzlich sind Böschungsneigungen mit dem natürlichen Böschungswinkel auszuführen. Bei einer Böschungshöhe über 10 m ist eine Berme von 2 m Breite vorzusehen. Sollte aus Platzgründen eine größere Böschungsneigung als der natürliche Böschungswinkel erforderlich sein, ist eine Böschungssicherung (ev. mit Spritzbeton und Anker) oder ein Verbau (Pfähle usw.) auszuführen. Für diese Maßnahmen ist vom Auftragnehmer auf eigenen Kosten der statische Nachweis zu erbringen und dem SKA sowie der BL vorzulegen.

Aufgrund der vorhandenen Bodenverhältnisse und der Gefahr von möglichen Setzungen ist der Auftragnehmer verpflichtet, über qualifizierte Techniker eine laufende Kontrolle (mit Berechnungsnachweise) der Aushub- und Aufschüttungsflächen durchzuführen. Über eigene Vermessungen und über ein Beobachtungsprogramm je nach Erfordernis, ist der Auftragnehmer verpflichtet, gefährliche Bereiche (z. B. Verformung des Baugrubenverbaues, Voreinschnitte, Böschungen usw.) zu überwachen und zu dokumentieren. Die Bauleitung und der SKA sind über diese Untersuchungen und die Ergebnisse laufend zu informieren. Dasselbe gilt auch für die Gefahr von Grabenüberschwemmungen und Vermurungen. Anhand einer genauen Beobachtung der Außensituation (Wetterverhältnisse und –Prognosen) muss der Auftragnehmer die erforderlichen Maßnahmen (einbauen und einrichten von Abwasserrohren und Pumpstationen, Wasserhaltung usw.) ergreifen, so

23 OPERE DI PROTEZIONE DELLE PARETI DI SCAVO, PROTEZIONE PENDII

Queste prestazioni comprendono tutti le scarpate situate nell'area di cantiere e in particolari quelle delle sezioni di attacco nell'area di accesso alla galleria. Le inclinazioni delle scarpate di scavo dovranno essere realizzate fondamentalmente seguendo l'inclinazione naturale del materiale rinvenuto. Per una scarpata con una altezza superiore a 10 m occorre prevedere una berma di 2 m di larghezza. Se per motivi di spazio si rende necessario eseguire una maggiore inclinazione di quella naturale, occorre realizzare una protezione della parete di scavo (eventualmente con spritzbeton e ancoraggi) o realizzare una struttura di sostegno (pali, ecc.). Per eseguire questi interventi, l'appaltatore è tenuto a provvedere a proprie spese alla verifica statica che dovrà essere consegnata al CSE e alla DL.

In base alle condizioni del sottofondo ed il pericolo di eventuali cedimenti, l'appaltatore è tenuto a verificare con personale tecnico specializzato continuamente (attraverso relazioni di calcolo) le condizioni dei piani di scavo e di riporto. Attraverso appositi rilievi periodici ed un adeguato monitoraggio a seconda delle esigenze, l'appaltatore dovrà verificare e documentare le situazioni a rischio (p. es. le deformazioni delle pareti di scavo consolidate, delle sezioni d'attacco, delle scarpate, ecc.). La DL ed il CSE dovranno essere informati di continuo da parte dell'appaltatore sull'esito di questi monitoraggi. Lo stesso vale anche per il rischio in concomitanza alle piene dei fossi/corsi d'acqua e alle frane. Attraverso un controllo dell'ambiente esterno (situazioni meteorologiche e previsioni), l'appaltatore dovrà predisporre i necessari interventi (messa in opera di tubi di scolo e predisposizione di stazioni di pompaggio, aggottamento, ecc.), che permettono l'esecuzione dei lavori in si-

dass die Arbeiten in Sicherheit ausgeführt werden können. Bei extremen Witterungsverhältnissen sind gefährliche Arbeiten einzustellen.

Bezüglich der restlichen, durchzuführenden Arbeiten, wie herstellen der Bohrlöcher, lösen von Felspartien mittels Sprengstoff usw., wird auf die jeweiligen Kapitel des vorliegenden SKP verwiesen.

Aufgezeigte Gefahren

- abstürzen aus der Höhe, ausrutschen, hinfallen
- herabfallen von Gegenständen aus der Höhe
- Verschüttungsgefahr
- händisches bewegen von schweren Lasten
- überfahren durch Baugeräte und Maschinen
- Stöße, Schläge, Quetschungen, Schnitte, Abschürfungen
- Versagen von Druckleitungen und deren Verbindungen
- elektrische Stöße
- Lärm und Erschütterungen
- Rauch, Staub und Gase
- Allergien, Vergiftungen

Sicherheitsmaßnahmen:

Verwenden der für die jeweilige Arbeit vorgeschriebenen persönlichen Schutzausrüstung (Schutzhelm bzw. speziellen Kletterhelm, Staubmasken/Filter, Sicherheitsschuhe - Kletterschuhe, Schutzbrillen, Gehörschutz, Handschuhe, Sicherheitsgurte, Brustgeschirre und Anseilschutz, gut sichtbare - rückstrahlende Arbeitsbekleidung, Schutzbekleidung je nach Erfordernis).

- den Arbeitsbereich fachgerecht kennzeichnen (mittels Beschilderung) und abgrenzen, so

curezza. In concomitanza ad eventi meteorologici estremi dovranno essere sospese le attività a rischio.

Per quanto riguarda le altre lavorazioni a questo riguardo, quali perforazioni per la posa di chiodi, l'utilizzo di esplosivo per la rimozione di parte rocciose, ecc. si rimanda ai specifici capitoli del presente PSC.

Rischi evidenziati:

- caduta dall'alto, scivolamenti, cadute a livello
- caduta di oggetti dall'alto
- pericolo di seppellimento
- movimentazione manuale di carichi
- investimento da macchinari/mezzi di cantiere
- urti, colpi, contusioni, tagli, abrasioni
- scoppio di tubazioni in pressione e dei rispettivi collegamenti/giunti
- elettrocuzione
- rumori e vibrazioni
- fumi, polveri e gas
- allergie, avvelenamenti

Misure di sicurezza:

Utilizzare sempre i Dispositivi di Protezione Individuale prescritti per ogni operazione (elmetto di sicurezza risp. elmetto speciale per rocciatori, maschere antipolvere a filtro o speciali, calzature di sicurezza risp. scarponi da rocciatore, occhiali protettivi, cuffie o tappi antirumore, cinture di sicurezza e corde di ritenuta, guanti, indumenti ad alta visibilità/retroilluminanti, indumenti protettivi secondo le esigenze).

- l'area di lavoro dovrà essere appositamente segnalata (con idonei cartelli) allo scopo di

daß den Unbefugten der Zutritt verhindert wird. Bei Nacharbeiten den Baubereich ausreichend beleuchten!

- sich nicht im Gefahrenbereich der Baugeräte und Maschinen sowie unterhalb von gehobenen Lasten bewegen und aufhalten
- Luft- und Wasserleitungen sowie Spritzschläuche und deren Anschlüsse kontrollieren und diese vor möglichen Beschädigungen schützen
- überprüfen der elektrischen Erdungsanschlüsse (Kleingeräte mit doppelten Isolationsschutz und Netzanschluss mit Fehlerstrom- Schutzschalter und Schutzsteckdosen gemäß CEE-Norm)
- die Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten gemäß den Spezifikationen des Geräteherstellers durchführen (z. B. der Seilwinden)

impedire l'accesso ai non addetti ai lavori. In caso di lavori notturni è necessario illuminare sufficientemente l'area di lavoro!

- non muoversi né sostare nell'area di pericolo degli apparecchi e macchinari né sotto carichi in sospensione
- controllare le tubazioni di aria compressa, dell'acqua e dello spritzbeton nonché e i relativi collegamenti e proteggerli da possibili danneggiamenti
- controllare l'efficienza dei collegamenti elettrici di terra (gli utensili portatili devono essere a doppio isolamento con collegamento alla rete mediante dispositivi di protezione con interruttori differenziali e prese rispondenti alla normativa CEE).
- eseguire i lavori di manutenzione secondo le indicazioni fornite dai produttori delle apparecchiature risp. dei macchinari/mezzi (p. es. degli argani)

24 ABBRUCH

a Rechtsgrundlagen

Die geltende Gesetzgebung über Abbrucharbeiten ist hauptsächlich im GvD 81/08 – Titel IV – Abschnitt VIII – Abbrucharbeiten (Art. 150 – 156) enthalten und wird im Folgenden angeführt.

Artikel 150: Absteifung von Bauwerken

1. Bevor mit den Abbrucharbeiten begonnen wird, besteht die Pflicht, den Erhaltungszustand und die Stabilität des abzubrechenden Bauwerkes zu überprüfen.
2. Aufgrund der Ergebnisse dieser Überprüfung werden die Absteifungen und Abstützungen errichtet, die verhindern sollen, dass es während des Abbruchs zu ungewünschten Einbrüchen kommt.

Artikel 151: Abbruchordnung

1. Die Abbrucharbeiten müssen mit Vorsicht und der Reihe nach unter der Aufsicht eines Vorgesetzten so ausgeführt werden, dass die Standsicherheit der tragenden oder verbindenden, sowie der eventuell daneben liegenden Strukturen nicht gefährdet ist.
2. Die Reihenfolge der Arbeiten muss von einem eigens erstellten Programm im ESP, das den Aufsichtsbehörden zu Verfügung zu stellen ist, vorgesehen sein, unter Berücksichtigung der Angaben des ESP, sofern vorgesehen.

Artikel 152: Sicherheitsmaßnahmen

1. Der Abbruch von Mauern mit Handgeräten muss mit Hilfe von Arbeitsgerüsten erfolgen, die nicht mit dem abzubrechenden Bauwerk verbunden sind.
2. Es ist verboten, auf den abzubrechenden

24 DEMOLIZIONI

a Riferimenti legislativi

La vigente legislazione sulle demolizioni è contenuta principalmente nel DLgs 81/08 – Titolo IV - Sezione VIII - Demolizioni (art. 150 – 156), che viene di seguito riportata.

Art. 150. Rafforzamento delle strutture

1. Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.
2. In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.

Art. 151. Ordine delle demolizioni

1. I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine, devono essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto e condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti.
2. La successione dei lavori deve risultare da apposito programma contenuto nel POS, tenendo conto di quanto indicato nel PSC, ove previsto, che deve essere tenuto a disposizione degli organi di vigilanza.

Art. 152. Misure di sicurezza

1. La demolizione dei muri effettuata con attrezzature manuali deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.
2. E' vietato lavorare e fare lavorare gli operai sui

Mauern zu arbeiten oder Arbeitnehmer dort arbeiten zu lassen.

3. Die Pflichten der Absätze 1 und 2 gelten nicht, wenn die abzubrechenden Mauern bis zu zwei Metern hoch sind.

Artikel 153: Abtransport des Abbruchmaterials

1. Das Abbruchmaterial darf nicht von oben hinabgeworfen werden, sondern es muss transportiert oder in geeigneten Rutschen befördert werden, deren unteres Ende höchstens 2 m über der Sammelfläche liegen darf.

2. Die obengenannte Rutschen müssen so beschaffen sein, dass jeder Abschnitt in den vorhergehenden Abschnitt einmündet; die eventuellen Anschlussstücke müssen angemessen verstärkt werden.

3. Die obere Öffnung der Rutsche muss so realisiert werden, dass keine Personen versehentlich hineinfallen können.

4. Wenn das Abbruchmaterial aus schweren oder sperrigen Teilen besteht, muss es mit geeigneten Mitteln auf den Boden niedergelassen werden.

5. Während der Abbrucharbeiten muss man dafür sorgen, dass Staubaufwirbelungen reduziert werden, indem man Mauern und Abbruchmaterial mit Wasser benetzt.

Artikel 154: Absperrung der Abbruchzone

1. Der Aufenthalt und Durchgang unter den abzubrechenden Bauwerken ist verboten; das betroffene Gelände muss entsprechend abgesperrt werden.

2. Der Zugang zum Rutschenauslauf ist für das Aufladen und den Abtransport von Abbruchmaterial nur dann erlaubt, wenn kein Material mehr durch die Rutsche befördert wird.

Artikel 155: Abbruch durch Umstoßen

muri in demolizione.

3. Gli obblighi di cui ai commi 1 e 2 non sussistono quando trattasi di muri di altezza inferiore ai due metri.

Art. 153. Convogliamento del materiale di demolizione

1. Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta.

2. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati.

3. L'imboccatura superiore del canale deve essere realizzata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone.

4. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei.

5. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

Art. 154. Sbarramento della zona di demolizione

1. Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti.

2. L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto.

Art. 155. Demolizione per rovesciamento

1. Unbeschadet der Gesetze, sowie der lokalen und besonderen Bestimmungen ist bei Bauwerken bis zu 5 m Höhe vom Boden der Abbruch durch Ausübung von Stoß- oder Zugkraft erlaubt.

2. Zug oder Stoß müssen langsam und nicht ruckartig erfolgen und dürfen nur dort ausgeübt werden, wo der Abbruch von allein stehenden Bauteilen nicht zu unvorhergesehenen Einstürzen von anderen Teilen des abzubrechenden Bauwerkes führen kann.

3. Weiters müssen Vorkehrungen zum Schutz der Arbeitnehmer getroffen werden; so darf die Zugkraft nur in einer Entfernung von eineinhalb Mal der Höhe des abzubrechenden Bauwerks ausgeübt werden, wobei sich kein Arbeitnehmer mehr im betroffenen Bereich aufhalten darf.

4. Der Abbruch durch Umstoßen kann nur bei Bauwerken bis zu 3 m Höhe mit Hilfe von Hebeböcken durchgeführt werden, wobei zusätzliche Stützen gegen das Wiederaufrichten der abgerückten Teile angebracht werden müssen.

5. Es muss verhindert werden, dass durch die Erschütterung des Bodens, als Folge des Aufpralls des Bauwerkes oder großer Teile davon, umliegende Gebäude oder angrenzende Bauwerke beschädigt werden und dadurch eine Gefahr für die Arbeitnehmer entsteht.

Artikel 156: Überprüfungen

1. Der Minister für Arbeit, Gesundheitswesen und Sozialpolitik², nach Anhörung der Ständigen Beratungskommission, kann die Überprüfungspflicht der Gerüste und Bauarbeitsmittel vorschreiben und die entsprechenden Modalitäten und das beauftragte technische Behörde festlegen.

1. Salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali, la demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a 5 metri può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta.

2. La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli intempestivi o non previsti di altre parti.

3. Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere e allontanamento degli operai dalla zona interessata.

4. Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a 3 metri, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi.

5. Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti pericolose per i lavoratori addetti.

Art. 156. Verifiche

1. Il Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali², sentita la Commissione consultiva permanente, può stabilire l'obbligo di sottoporre a verifiche ponteggi e attrezzature per costruzioni, stabilendo le modalità e l'organo tecnico incaricato.

b Sicherheitsvokehrungen

Der Abbruch des Industriegebäudes mit tragenden Bauteilen aus Beton und Mauerwerk, muss komplett sein, einschließlich Außenmauern, Trennwände, Überdachungen und Fundamente bis zur untersten Fundamentsohle sowie des unterliegenden Magerbetons.

Vor Arbeitsbeginn ist es Pflicht ein eigenes „**ABBRUCHORDNUNG**“ (GdV 81/2008 art. 151) zu erstellen; dieses muss vom Baustellenleiter der Fachfirma unterzeichnet sein, die mit der Ausführung des Abbruchs betraut ist; es ist angebracht, sich über die statischen Verhältnisse der zu erhaltenden Gebäudeteile zu vergewissern und ein eigenes Protokoll darüber abzufassen.

Der Auftragnehmer hat für den Abtrag der im Gebäude, Anlagen und Einrichtungen außerdem einen **OSP** auszuarbeiten, in dem auch die sicherheitstechnischen Aspekte aufgezeigt werden.

Der Auftragnehmer muss vorgenannte ausführungstechnische Detaildokumente (REIHENFOLGE DER ABBRUCHARBEITEN – Art. 151 GvD 81/08 und OSP) vor Beginn der Abbrucharbeiten an den KAP senden.

Sollten die in vorliegendem SKP enthaltenen Sicherheitsmaßnahmen durch die Risikobewertung und die dadurch bedingten Vorbeugungsmaßnahmen, welche die Siegerfirma des Wettbewerbs (Auftragnehmer) in den eigenen ausführungstechnischen Detaildokumenten angeben wird (REIHENFOLGE DER ABBRUCHARBEITEN – Art.151 GvD 81/08 und ESP), abgeändert und/oder ergänzt werden, dann nehmen diese letzteren Vorbeugungsmaßnahmen bei der Ausführung der Arbeiten einen vorrangigen und bindenden Charakter gegenüber den in vorliegendem SKP enthaltenen Sicherheitsmaßnahmen an.

b Misure di prevenzione

La demolizione dei fabbricati industriali con strutture portanti in c.a. e muratura, dovrà essere completa, comprensiva delle murature perimetrali, delle tramezzature, delle coperture e delle opere di fondazione fino al loro piano di imposta.

Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio predisporre apposito **“ORDINE DELLE DEMOLIZIONI ” (DLgs 81/2008 art. 151)**, a firma del responsabile di cantiere dell'impresa specialistica incaricata di eseguire la demolizione; è inoltre opportuno accertarsi delle condizioni statiche delle parti di edificio da conservare e redigere apposito verbale.

L'appaltatore è inoltre tenuto ad elaborare un **POS** per la demolizione degli edifici, impianti ed infrastrutture, nel quale vengono indicati anche gli aspetti tecnici relativi alla sicurezza.

L'appaltatore dovrà inviare i suddetti documenti di dettaglio tecnico-esecutivo (ORDINE DELLE DEMOLIZIONE – art. 151 DLg 81/08 e POS) a CSE prima dell'inizio dei lavori di demolizione.

Ove le misure di sicurezza contenute nel presente PSC dovessero venire modificate e/o integrate dalla valutazione del rischio e dalle conseguenti misure di prevenzione che la ditta vincitrice dell'appalto (appaltatore) indicherà nei propri documenti di dettaglio tecnico-esecutivo (ORDINE DELLE DEMOLIZIONE – art. 151 DLg 81/08 e POS), allora queste ultime misure di prevenzione assumeranno carattere prioritario e vincolante in sede di esecuzione lavori rispetto alle misure di sicurezza contenute nel presente PSC.

Der Auftragnehmer muss auch dafür Sorge tragen, vor Beginn der Abbrucharbeiten und/oder im Zuge der Arbeitsausführung die erforderlichen **statische/dynamische Nachweise** und **statischen Schutz- und Abstützungsmaßnahmen** durchzuführen.

Sofern notwendig, muss die Ausführungsfirma als zeitweilige **Abstützungsmaßnahme** den Abbruchmaschinen angemessene Hubmaschinen beigesellen (vorzugsweise mit Teleskoparm, um einen geeigneten Sicherheitsabstand von den in Abbruch befindlichen Bauwerken einhalten zu können), welche für die Abstützung jener Gebäudeteile (z.B. metallische Dachkonstruktionen) sorgen, die Probleme gefährlicher punktueller Einstürze auslösen könnten.

Im **OSP** muss der Auftragnehmer das Abbruchverfahren angeben, welches die Abfolge bei der Ausführung der Tätigkeiten enthalten muss (diese Abfolge wird auch durch grafische Unterlagen festgelegt, welche die Abfolge der abzubrechenden Bauteile beschreiben), um die Standsicherheit des Bauwerks nicht zu gefährden.

Bei herkömmlichen Gebäuden, z.B. mit Rahmen aus Stahlbeton, ist dieses Abbruchverfahren gewöhnlich von leichter Abwicklung; bei komplexeren Gebäuden hingegen muss dieses Abbruchverfahren unbedingt von einem Bauwerkstechniker abgewickelt werden.

Bei herkömmlichen Gebäuden mit Rahmen aus Stahlbeton, welche Gegenstand des vorliegenden Ausführungsprojekts sind, soll im Folgenden die mögliche **Abbruchabfolge** vorweggenommen werden.

1 Abbruch der Ausfachung einer kopfseitigen Fassade.

2 Abbruch höchstens zwei Stützweitenfeldern seitlicher Ausfachungen, wobei zuerst die eine Front und dann die andere in Angriff zu nehmen

L'appaltatore dovrà anche provvedere ad effettuare, prima dell'inizio delle demolizioni e/o in corso d'opera, le necessarie **verifiche statiche e dinamiche** e **opere di protezione statica e di puntellazione** dei fabbricati da demolire.

Ove necessario, come opera di **puntellamento temporaneo** la ditta esecutrice dovrà provvedere ad affiancare ai mezzi di demolizione degli adeguati mezzi di sollevamento (preferibilmente con braccio telescopico, per potersi porre ad idonea distanza di sicurezza dalle opere in demolizione) che provvederanno al sostentamento delle parti di fabbricato (es le strutture metalliche di copertura) che potrebbero far insorgere problemi di pericolosi crolli puntuali.

Nel **POS** l'appaltatore deve indicare la procedura di demolizione che contenga la sequenza esecutiva dell'attività (definita anche mediante elaborati grafici che descrivano la successione degli elementi da demolire) al fine di non pregiudicare la stabilità del manufatto.

Per gli edifici tradizionali, ad esempio a telaio in c.a., tale procedura di demolizione risulta solitamente di facile rappresentazione; per gli edifici più complessi invece tale procedura di demolizione deve essere necessariamente svolta da un tecnico strutturista.

Per gli edifici tradizionali a telaio in c.a. oggetto del presente progetto esecutivo si anticipa di seguito quella che potrebbe essere una possibile **sequenza di demolizione**.

1 Demolizione della tamponatura di una facciata di testa.

2 Demolizione di non più di due campate di tamponature laterali aggredendo prima un fronte e poi l'altro.

ist.

3 Abbruch der Dachdecke bis zum Ende des Stützweitenfeldes oder mit der von der Baumaschine erreichbaren Tiefe.

4 Abbruch des oberen Mauerkranzträgers, welcher die Pfeiler verbindet.

5 Abbruch des Innenmauerwerks von oben nach unten und der Zwischendecken einschließlich der betreffenden Tragkonstruktionen.

6 Vorantreibung des Abbruchs der Dachdecke, der Innenmauern und der Zwischendecken, um die Pfeiler der beiden Stützweitenfelder freizulegen.

7 Abbruch der seitlichen Hauptträger bezüglich jener Stützweitenfelder, bei denen die Pfeiler freigelegt wurden.

8 Abbruch der freigelegten Pfeiler.

9 Wiederholung dieser Abfolge bei den beiden darauf folgenden Stützweitenfeldern bis zur Vervollständigung.

3 Demolizione del solaio di copertura sino alla fine della campata o per la profondità raggiungibile dal mezzo operativo.

4 Demolizione della trave di cordolo superiore che collega i pilastri.

5 Demolizione delle murature interne dall'alto verso il basso e dei solai intermedi comprese le relative strutture portanti.

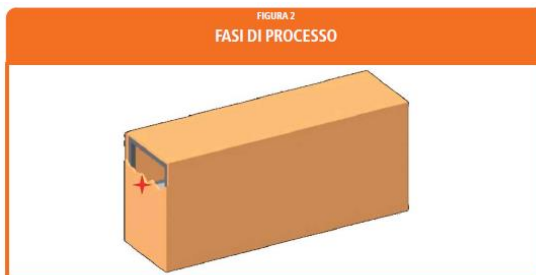
6 Avanzamento della demolizione del solaio di copertura, delle murature interne e dei solai intermedi a liberare i pilastri di due campate.

7 Demolizione delle travi principali laterali relativamente alle campate dove sono stati liberati i pilastri.

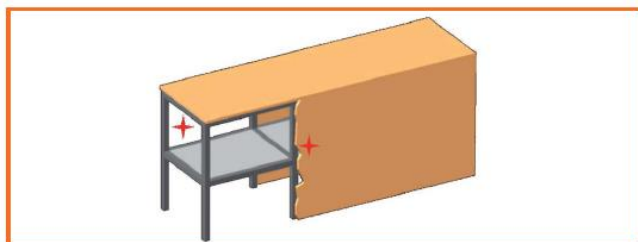
8 Demolizione dei pilastri liberati.

9 Ripetizione della sequenza nelle due campate successive sino a completamento.

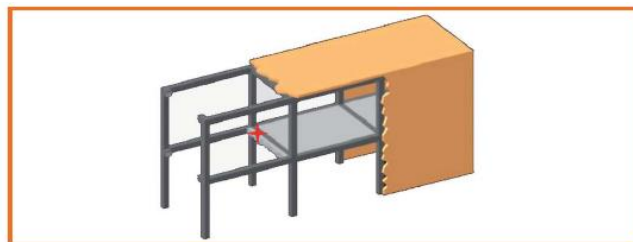
FIGURA 2
FASI DI PROCESSO



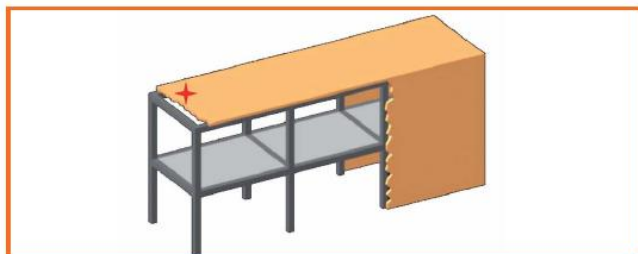
→ Fase 1 - Demolizione delle tamponature



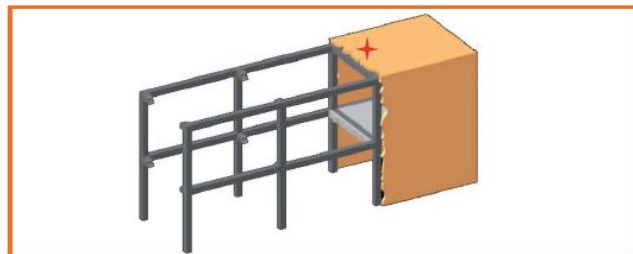
→ Fase 2 - Demolizione delle tamponature laterali



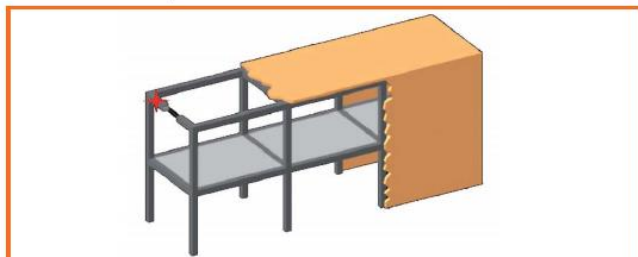
→ Fase 5 - Demolizione muraure interne e solai intermedi



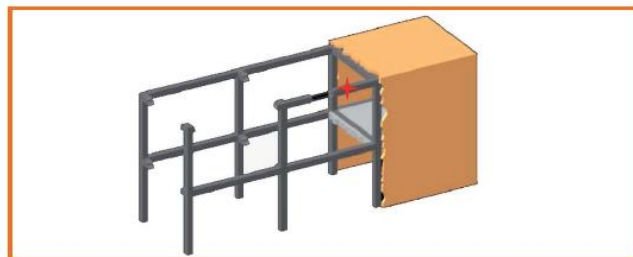
→ Fase 3 - Demolizione della copertura



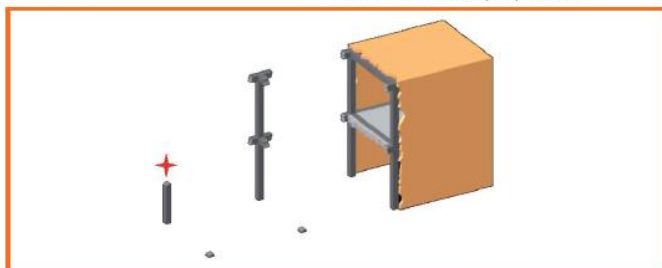
→ Fase 6 - Avanzamento demolizione copertura, muraure interne e solai



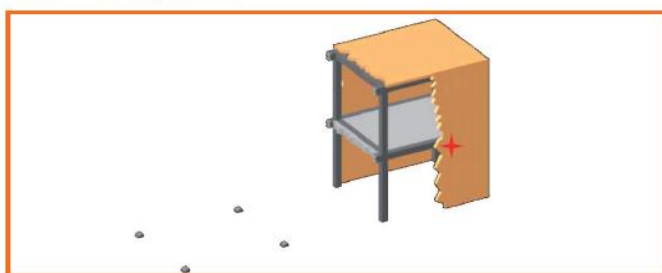
→ Fase 4 - Demolizione della trave di cordolo



→ Fase 7 - Demolizione travi principali laterali



→ Fase 8 - Demolizione dei pilastrini liberati



→ Fase 9 - Demolizione delle due campate successive

Absolut verboten ist die Verwendung von **Sprengstoff**.

E' assolutamente vietato l'uso di **esplosivo**.

Der Abbruch muss vorzugsweise mit der Methode des "**kontrollierten Abbruchs**" erfolgen, bei der die Verwendung von wassergekühlten Diamantwerkzeugen vorgesehen ist, die in der Lage sind, mit äußerster Präzision zu arbeiten und Staub, Vibrationen und Lärm abzuschneiden oder auf ein Mindestmaß zu beschränken.

La demolizione deve avvenire preferibilmente con il metodo della "**demolizione controllata**", che prevede l'utilizzo di utensili diamantati raffreddati ad acqua in grado di operare con estrema precisione e abbattere o contenere al minimo le polveri, le vibrazioni ed il rumore.

Die bei den Abbrucharbeiten eingesetzten Bagger und Baumaschinen müssen Führerkabinen haben, welche sowohl am Dach als auch an den Seitenwänden mit den vorgesehenen **Schutzgittern** gegen die Materialabschleuderung versehen sind. Der Bedienungsmann darf nicht bei offener Kabine tätig sein.

Gli escavatori ed i mezzi d'opera utilizzati per le demolizioni devono avere le cabine di guida dotate delle prescritte **griglie di protezione** sia sul tetto sia sulle pareti laterali contro la proiezione di materiale. L'operatore non deve operare con la cabina aperta.

Die ausführende Firma ist verpflichtet, im Zuge der Bauausführung auf jeden entsprechenden Antrag der BL oder des KAP hin die vorgeschriebenen **Messungen** des Niveaus der **Stäube, der Vibrationen, des Lärms** und der für die Gesundheit **gefährlichen Stoffe** (z.B. Asbest, Quarz, synthetische Mineralfasern, Halogen-Kohlenwasserstoffe wie PCB, Schwermetalle usw.) vorzunehmen.

La ditta esecutrice è obbligata ad effettuare in corso d'opera ad ogni richiesta di Committente, DL o CSE le prescritte **misurazioni** del livello **delle polveri, delle vibrazioni, del rumore e delle sostanze pericolose** per la salute (ad es. amianto, quarzo, fibre minerali sintetiche, idrocarburi alogenati come PCB, metalli pesanti, ecc.).

Um die durch die Abbrucharbeiten verursachte **Staubentwicklung** einzuschränken, muss das Unternehmen zusätzlich zur Verwendung von Befuchtungsverfahren und -mitteln mit ständiger und häufiger Benetzung der vom Abbruch betroffenen Zone die händische Benetzung der Abbruchzonen vornehmen.

Al fine di contenere la **polvere** generata dalle demolizioni, oltre all'utilizzo di tecniche e mezzi "a umido" provvisti di continua e frequente bagnatura della zona da demolire, l'impresa dovrà provvedere alla bagnatura a mano delle zone in demolizione.

Das Unternehmen muss außerdem auf der Baustelle eine oder mehr mobile Staubbindemaschinen bereithalten, die im Bedarfsfall zu gebrauchen sind.

L'impresa dovrà inoltre tenere in cantiere uno o più cannoni nebulizzatori mobili, da usare all'occorrenza.



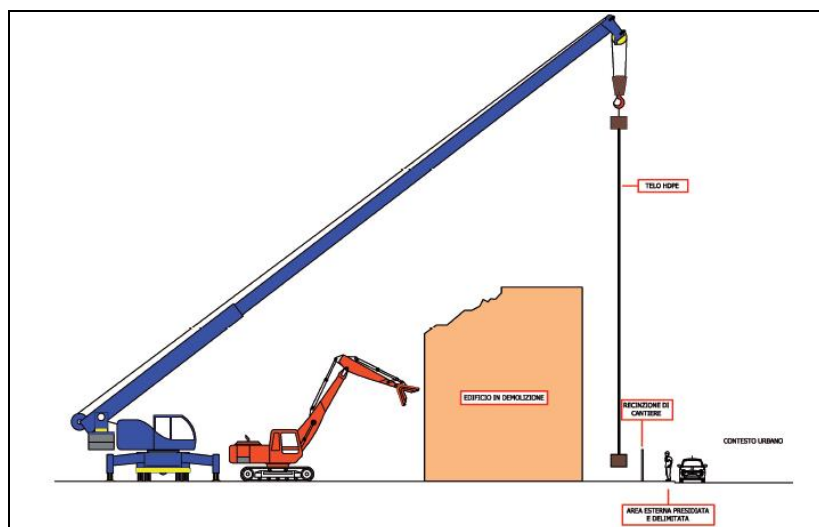
Mobile Staubbindemaschinen - cannoni nebulizzatori mobili

Sofern notwendig, muss der detaillierte Bauzeitplan, jeweils nur den Abbruch begrenzter Bereiche vorsehen, um nicht zuviel Staub zu verursachen.

Schließlich kann, immer sofern notwendig, dem Unternehmen abverlangt werden, weitere Staubbekämpfungsmaßnahmen und/oder Maßnahmen gegen den **Bauschuttstreuflug** (insbesondere gegen die baustellenexternen Zonen hin) zu ergreifen, welche in Abschirmungen an der Abbruchvortriebsstelle wie Planen, die an den Randeinzäunungen anzubringen sind, zeitweiligen HDPE-Planen, die mit einem Hebezeug abgestützt werden usw., bestehen.

Ove necessario, per non generare "troppa polvere" il programma lavori dovrà prevedere di volta in volta solo da demolire di limitate dimensioni.

Infine, sempre ove necessario, potrà essere richiesto all'impresa di adottare ulteriori misure antipolveri e/o **antiproiezione detriti** (in particolare per le emissioni verso le zone esterne al cantiere) consistenti in schermature poste sul fronte di demolizione quali teli da apporre alle recinzioni perimetrali, teli temporanei HDPE sostenuti con mezzo di sollevamento, ecc.



Positionierung einer temporären Schutzplane aus HDPE - Posizionamento di protezione temporanea con telo HDPE



Die Abbrucharbeiten von Gebäudeteilen, die sich anliegend oder in unmittelbarer Nähe von zuvor

Le demolizioni delle parti di fabbricati che sono in aderenza o vicinanza con strutture preesistenti e

bestehenden Strukturen befinden und all jene Abbrucharbeiten, die sich als gefährlich erweisen können, weil sie sich in der Nähe von Bauwerken befinden, die leicht beschädigt werden können und jedenfalls als solche laut unanfechtbarem Ermessen der Bauleitung und des SKA angesehen werden, sind von Hand auszuführen und jedenfalls in einer Art und Weise, dass keine Schäden an Personen oder Sachen zugefügt werden.

Vorbehaltlich der obgenannten Anweisungen werden die Abbrucharbeiten unter Verwendung der jeweils geeignetsten Geräte und Arbeitsweisen durchgeführt.

Die jeweiligen Materialien müssen getrennt und in der für die Versorgung richtigen Reihenfolge demontiert und entfernt werden.

Alle für die Abbrucharbeiten erforderlichen Arbeitsschritte müssen von Fachfirmen ausgeführt werden.

Die Abbrucharbeiten an den bestehenden Gebäuden sind von erfahrenen Arbeitskräften (Gerätefahrer und Hilfskräften) mit der entsprechenden Sorgfalt unter Einhaltung aller geltenden Sicherheitsvorschriften durchzuführen.

Sicherheitsmaßnahmen

- Abbrucharbeiten mit der entsprechenden Gerätschaft (Hydraulikbagger mit Hydromeisel und Hydraulikscheren) aus sicherer Entfernung ausführen
- Staubentwicklung bei Abbrucharbeiten durch entsprechenden Benetzungsvorrichtungen einschränken
- vor Beginn der Gebäudeabbrucharbeiten

tutte quelle demolizioni che potranno risultare pericolose in quanto vicine ad opere facilmente danneggiabili e comunque ritenute tali a insindacabile giudizio di CSE e DL, dovranno essere eseguite a mano e comunque in modo da non arrecare danni a persone ed a cose .

Salvo quanto sopra specificato, le demolizioni verranno eseguite con l'ausilio degli attrezzi e delle metodologie di volta in volta più adatte.

I materiali devono essere smontati ed asportati distintamente e nell'ordine giusto per un regolare smaltimento.

Tutte le fasi di lavoro necessarie alle demolizioni dovranno essere eseguite da Ditte specializzate.

I lavori di demolizione degli edifici esistenti dovranno essere eseguiti da maestranze esperte (macchinisti e ausiliari) con la richiesta cura e nel rispetto delle disposizioni in materia di sicurezza vigenti.

Misure di sicurezza

- Eseguire le lavorazioni di demolizione con idonei / adeguati macchinari (escavatore idraulico con martellone e pinze idrauliche) da una distanza di sicurezza
- Limitare la formazione di polvere durante i lavori di demolizione attraverso l'umidificazione con irrigatori
- Verificare prima dell'inizio dei lavori di

überprüfen ob sämtliche Hausanschlüsse (Strom, Gas usw.) fachgerecht unterbunden bzw. abgetrennt worden sind.

demolizione, se tutti i sottoservizi (cavi elettrici, gas, ecc.) sono stati intercettati ed interrotti a regola d'arte.

Der Abbruch muss in enger Zusammenarbeit mit den Körperschaften und/oder Privatpersonen erfolgen, die Eigentümer der abzubrechenden Bauwerke sind, und auf jeden Fall erst dann, wenn der Strom ausgeschaltet und die Verlagerungen der von der Abbruchzone betroffenen Stromkabel vorgenommen worden sind.

Le demolizioni devono avvenire in stretta collaborazione con gli Enti e/o con i privati proprietari delle opere da demolire e comunque non prima che sia stata tolta la corrente ed effettuati gli spostamenti dei cavi elettrici interessati dalla zona di demolizione.

Vor Beginn der Arbeiten muss man für die Stilllegung der Gas-, Wasser-, Stromleitungen, für die Entleerung der Tanks und Rohrleitungen, für die Schließung des Einlaufanschlusses an die Kanalisierung Sorge tragen; ggf. erforderliche provisorische Netze für die Erfordernisse der Arbeit müssen klar gekennzeichnet und in angemessener Weise gesichert sein.

Prima di iniziare i lavori bisognerà provvedere alla disattivazione delle condutture di gas, acqua, elettricità, allo svuotamento di serbatoi e tubazioni, alla chiusura dell'attacco di immissione alla fognatura; le eventuali reti provvisorie per le necessità del lavoro dovranno risultare ben evidenziate ed opportunamente difese.

Die Abbrucharbeiten an den Gebäuden werden vermutlich durch Einsatz eines **Baggers (mit Abbruchhammer und/oder hydraulischer Zange usw.)** ausgeführt, der von einem erfahrenen Maschinenführer bedient wird. Während der Abbruchphasen ist der Bagger an einem Ort aufzustellen, der vor möglichen Gebäudeeinstürzen sicher ist.

Le demolizioni degli edifici saranno presumibilmente eseguite tramite l'impiego di un **escavatore (con martellone e/o pinza idraulica ecc.)** condotto da un esperto macchinista. Durante le fasi di demolizione l'escavatore è da posizionare in luogo sicuro da eventuali crolli dell'edificio.



Wenn man sich für den **Abbruch durch Umstürzen** entscheidet, sind folgende Vorschriften durchzuführen:

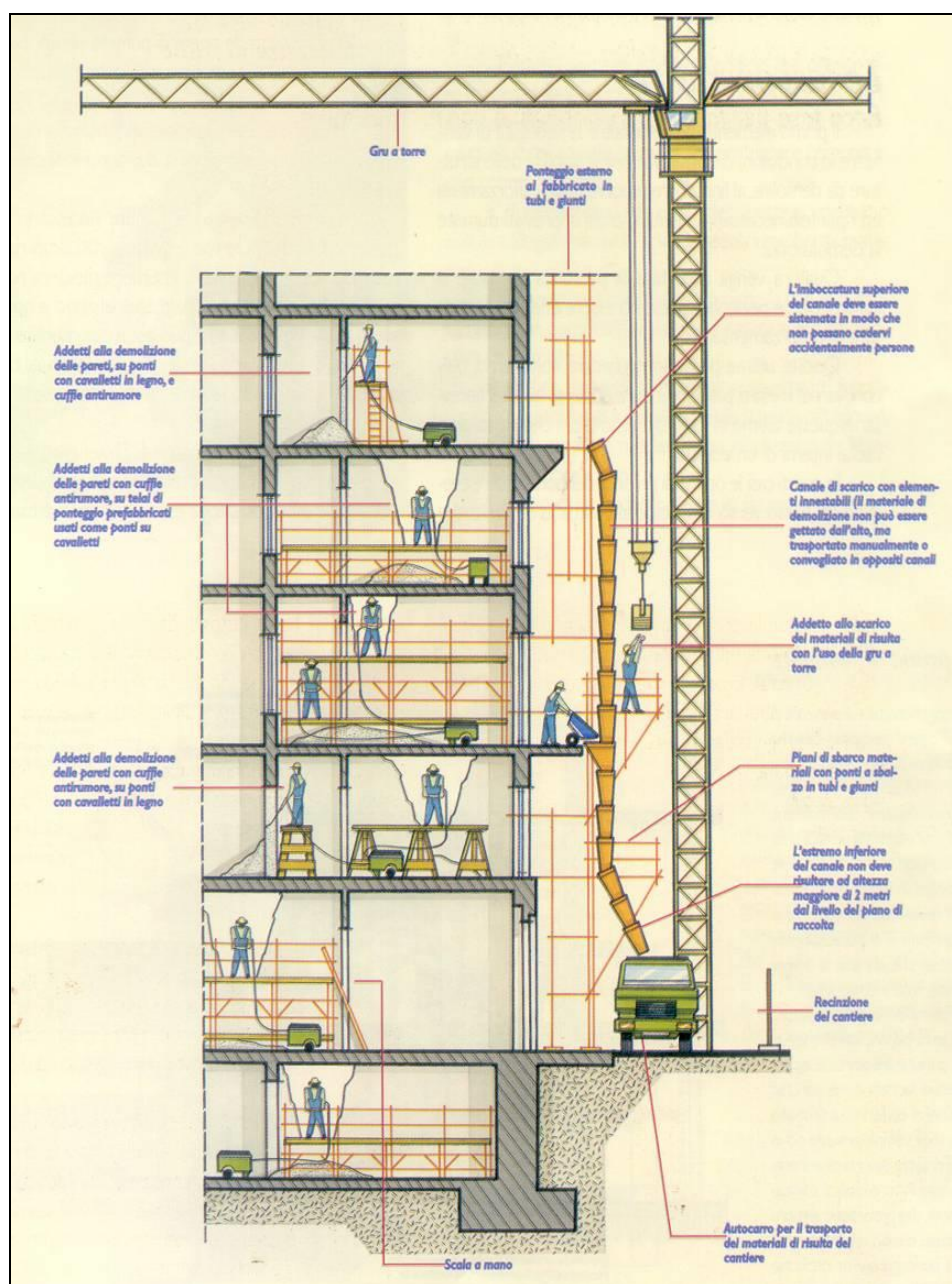
- Unbeschadet der Einhaltung der Gesetze und der speziellen und örtlichen Verordnungen kann der Abbruch von Bauwerksteilen von nicht mehr als 5 m Höhe über Erde mittels Umstürzen durch Zug oder Schub erfolgen.
- Der Zug oder Schub muss stufenweise und nicht ruckartig erfolgen und darf nur bei Bauwerksteilen ausgeführt werden, die vom restlichen abzubrechenden Bauwerk in angemessener Weise isoliert sind, so dass es nicht zu unzeitigen oder nicht vorgesehenen Einstürzen anderer Bauwerksteile kommen kann.
- Außerdem müssen die für die Arbeitssicherheit erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden, nämlich: Zug in einer Entfernung von mindestens anderthalbmals die Höhe der Mauer oder des Bauwerks, die abzureißen sind, und Entfernung der Arbeiter aus der betroffenen Zone.
- Die Unterwaschung des abzureißenden Bauwerks zur Erleichterung seines Einsturzes darf nur dann erfolgen, wenn es angemessen abgestützt wurde; die darauf folgende Beseitigung der Stützen muss aus der Ferne mittels Seilen erfolgen.
- Das Umstürzen durch Schub mit Seilwinden darf nur bei Bauwerken von höchstens 3 m Höhe erfolgen, mit Hilfe von Hilfsabstützungen gegen die Wiederkehr der losgeschlagenen Teile.
- Auf jeden Fall muss vermieden werden, dass es aufgrund der Erschütterung des Bodens infolge des Niederfallens der Bauwerke oder großer Blöcke an den benachbarten Gebäuden oder an angrenzenden Bauwerken zu Schäden oder Verletzungen kommen kann, die für die dafür zuständigen Arbeiter gefährlich sind.

Ove si optasse per la **demolizioni per rovesciamento** sono da attuare le seguenti prescrizioni:

- Salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali, la demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a m 5 può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta.
- La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione, in modo da non determinare crolli intempestivi o non previsti di altre parti.
- Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere ed allontanamento degli operai dalla zona interessata.
- Si può procedere allo scalzamento dell'opera da abbattere per facilitarne la caduta soltanto quando essa sia stata adeguatamente puntellata; la successiva rimozione dei puntelli deve essere eseguita a distanza a mezzo di funi.
- Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a m 3, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi.
- Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti pericolosi ai lavoratori addetti.

Es ist Pflicht, die Abbrucharbeiten von oben nach unten auszuführen, andere Arbeitsgänge neben den vom Abbruch betroffenen Mauern sind zu unterbinden. Wichtig ist die allgemeine Regel, wonach, wenn keine besonderen Maßnahmen ergriffen werden, gleichzeitige Abbrucharbeiten allesamt auf demselben Niveau erfolgen müssen.

E' obbligatorio eseguire i lavori di demolizione procedendo dall'alto verso il basso, ed impedendo altre lavorazioni nei pressi dei muri oggetto di demolizione. Importante è la regola generale secondo la quale, se non si adottano particolari misure, le contemporanee operazioni di demolizione devono effettuarsi tutte allo stesso livello.



Die Abbrucharbeiten müssen mit Vorsicht voranschreiten, ausgehend vom Dach bis zum Boden, und sie müssen so ausgeführt werden, dass sie die Standfestigkeit der Trag- oder Verbindungskon-

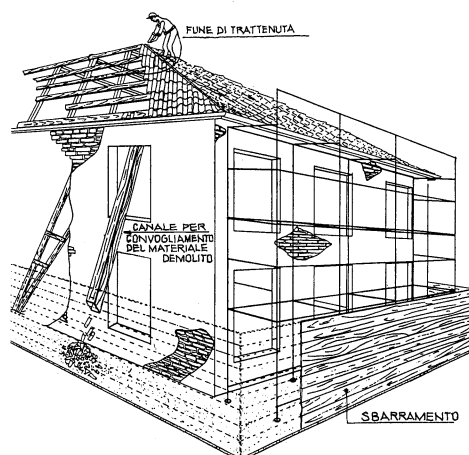
I lavori di demolizione devono procedere con cautela e, partendo dal tetto verso terra, devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di

struktionen und der angrenzenden Bauwerke nicht beeinträchtigen; wo nötig, sind sie zuvor abzustützen.

Der Arbeitsbereich ist in angemessener Weise abzugrenzen, um den Zutritt von Personen zu verhindern, die nicht ermächtigt und für die Abbrucharbeiten nicht befugt sind.

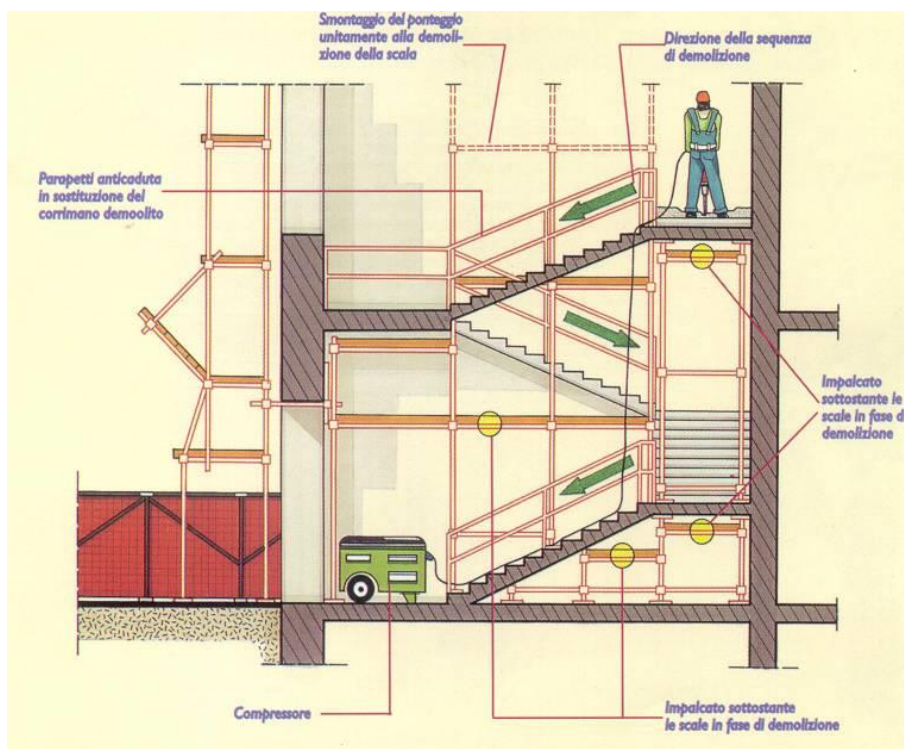
quelle adiacenti ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

La zona di lavorazione è da delimitare adeguatamente per evitare l'accesso a persone non autorizzate e non addette alle lavorazioni di demolizione.



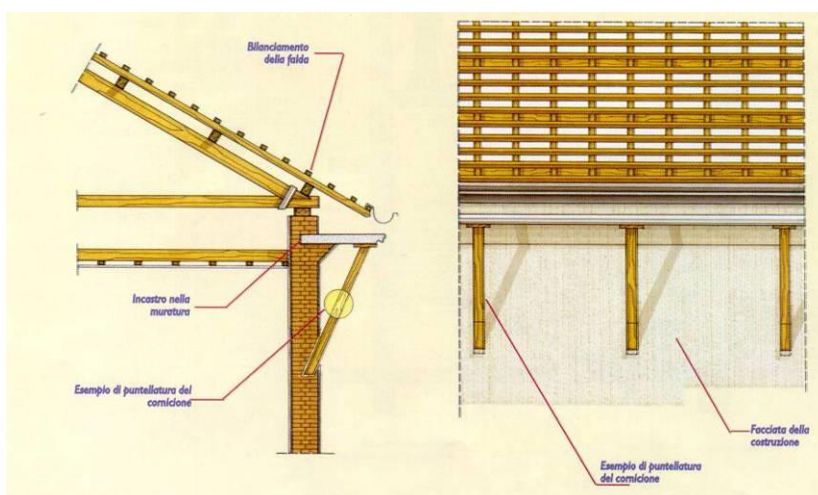
Vor Arbeitsbeginn muss eine Überprüfung der Standfestigkeit des Bauwerks ausgeführt und müssen die erforderlichen Abstützungen vorgenommen werden.

Prima dell'inizio dei lavori deve essere predisposta una verifica di stabilità del manufatto e predisporre i puntellamenti necessari.



Vor Arbeitsbeginn muss die Festigkeit der Decken, Dächer und Abdeckungen in Bezug auf das Gewicht der vorgesehenen Arbeiter und allfällige Überlasten festgestellt werden; es ist angebracht, entlang der Laufgänge und Unterarbeitsbühnen Unterteilungsbretter zur Verringerung der Fallhöhe anzuordnen.

Prima dell'inizio dei lavori deve essere accertata la resistenza di solai, tetti e coperture, in relazione al peso degli operai previsti e di eventuali sovraccarichi; è opportuno disporre tavole ripartitrici lungo i camminamenti e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta.



Vor Arbeitsbeginn muss das Vorhandensein von asbesthaltigen Materialien festgestellt werden; sind solche vorhanden, ist es Pflicht, für ihre präventive Beseitigung zu sorgen.

Prima dell'inizio dei lavori deve essere accertata la presenza di materiali contenenti amianto; in caso di presenza è obbligatorio provvedere alla loro eliminazione preventiva.

Vor Arbeitsbeginn ist es Pflicht, die angemessenen Kanalisierungen für die Beförderung des Schuttmaterials auf den Boden herzurichten, außerdem ist es angebracht, die Lagerfläche der Schuttmaterialien ständig zu befeuchten. Durch eine ständige Befeuchtung der abzutragende Bauwerke mit Sprühern ist die Staubentwicklung zu verringern.

Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio predisporre le adeguate canalizzazioni per il convogliamento a terra dei materiali di risulta; è inoltre opportuno inumidire in continuazione l'area di stoccaggio dei materiali di risulta. Attraverso una costante umidificazione delle strutture da demolire con innaffiatori dev'essere ridotta la produzione di polvere.

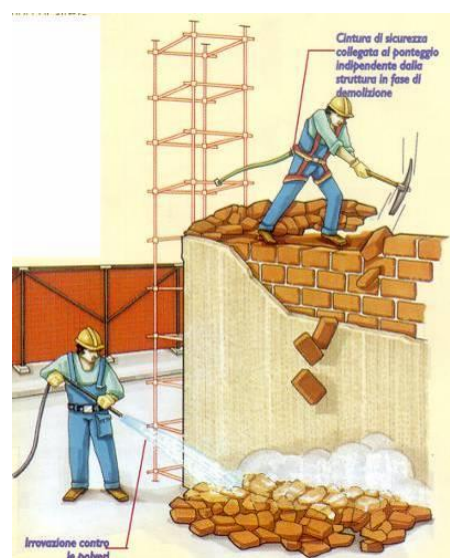
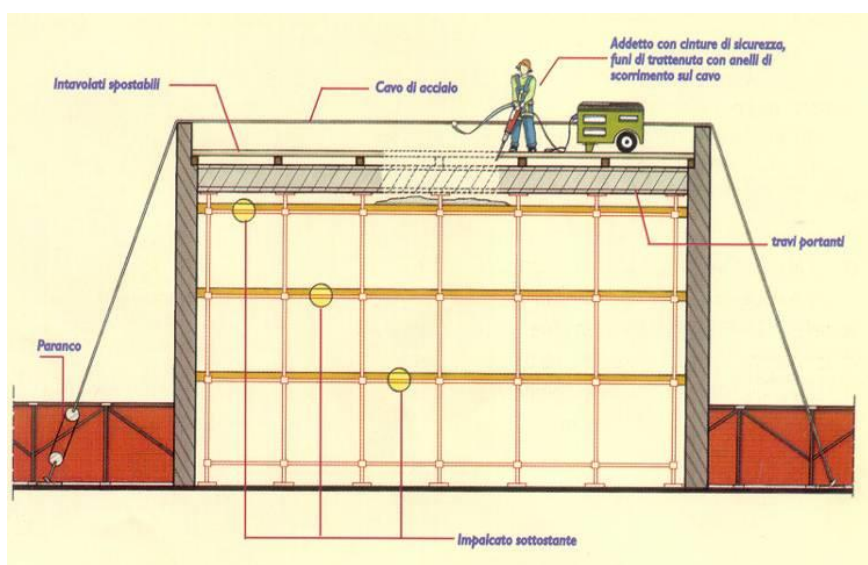


Wenn es erforderlich ist, Arbeitstätigkeiten vorzunehmen, welche die Ausführung von Tätigkeiten des Brennschneidens/ Elektroschneidens erfordern, sei daran erinnert, dass diese Tätigkeiten in Räumlichkeiten, Behältern und Gruben, die nicht ausreichend belüftet sind, oder an Behältern oder geschlossenen/offenen Rohren, die Stoffe enthalten, welche Brände oder Explosionen verursachen können, verboten sind; in den zulässigen Fällen darf die Tätigkeit des Schneidens einzig und allein unter der unmittelbaren Aufsicht eines Fachmanns erfolgen, der dessen Ausführungsverfahren leitet.

Ove fosse necessario procedere ad operazioni che richiedano l'esecuzione di operazioni di taglio a cannello/elettrico si ricorda che tali operazioni sono vietate in locali, recipienti e fosse non sufficientemente ventilate e su recipienti o tubi chiusi/aperti che contengano sostanze che possano dare origine ad incendi o esplosioni; nei casi consentiti l'operazione di taglio può essere svolta unicamente sotto la diretta sorveglianza di un esperto che ne guidi le modalità di esecuzione.

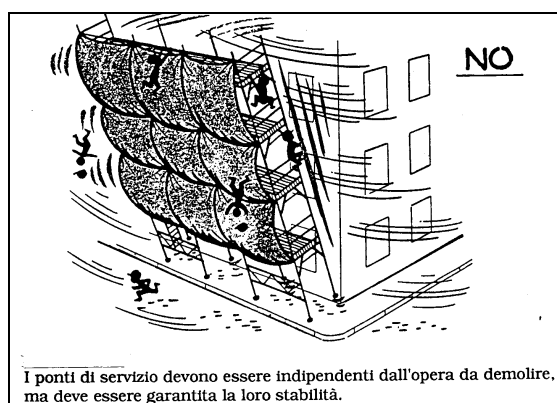
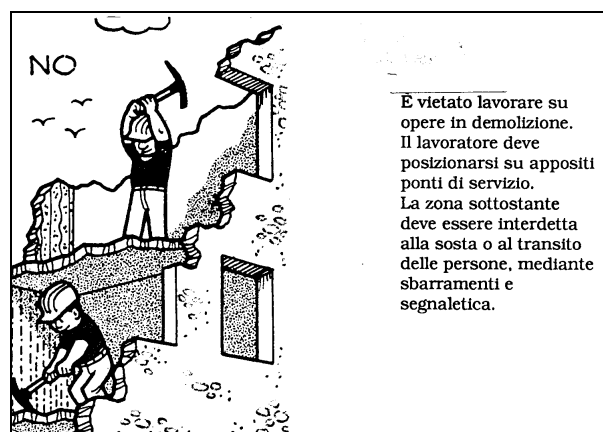
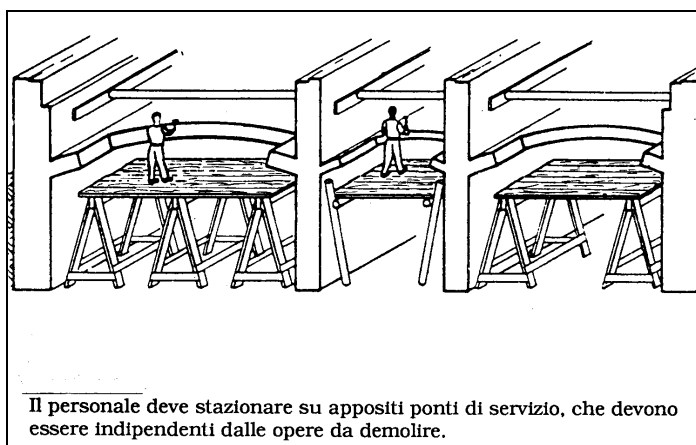
Nimmt man den Abbruch von Hand in kleinen Bauwerksabschnitten vor, wobei der dafür Zuständige unmittelbar am abzureißenden Bauwerk tätig ist für den Fall der Unmöglichkeit, geeignete Gerüste oder Geländer auszuführen, die eine Kote von mindestens 1,2 Metern über dem letzten Gerüst oder der Traufenebene nicht erreichen, ist es für den zuständigen Arbeiter Pflicht, einen geeigneten Sicherheitsgurt mit Fangseil anzulegen, der an einem festen Punkt des Bauwerks befestigt sein muss und einen Sturz von höchstens 1,5 Metern zulässt.

Ove si proceda per piccoli pezzi strutturali alla demolizione a mano con l'operatore agente direttamente sulla struttura da demolire, nel caso di impossibilità a realizzare idonei impalcati o parapetti che non raggiungano una quota non inferiore a 1,2 metri oltre l'ultimo impalcato o piano di gronda, è obbligatorio per l'operatore indossare idonea cintura di sicurezza con fune di trattenuta collegata a punto solido della struttura e che non consenta una caduta superiore a 1,5 metri.



Der Abbruch von Mauern mit Handgeräten muss mit Hilfe von Arbeitsgerüsten erfolgen, die nicht mit dem abzubrechenden Bauwerk verbunden sind. Es ist verboten, auf den abzubrechenden Mauern zu arbeiten oder Arbeitnehmer dort arbeiten zu lassen (diese Pflichten gelten nicht, wenn die abzubrechenden Mauern bis zu zwei Metern hoch sind).

La demolizione dei muri effettuata con attrezzature manuali deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione. E' vietato lavorare e fare lavorare gli operai sui muri in demolizione (questi obblighi non sussistono quando trattasi di muri di altezza inferiore ai due metri).



Die zuständigen Arbeiter müssen mit den erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen wie Schutzhelmen, Splitterschutzbrillen, Sicherheitsschuhen (mit eingebautem Zehenschutz aus Stahl, bohrfester Innensohle, rutschfester Sohle), Gehörschutzkapseln (für die mit den Pressluftschlämmern Beschäftigten), Sicherheitsgurten (für besondere Abbrucharbeiten von Hand) und in einigen Fällen auch mit Staubschutzmasken ausgestattet sein.

Gli addetti devono essere dotati dei necessari mezzi personali di protezione quali i caschi, gli occhiali antischegge, le scarpe di sicurezza (con protezione di acciaio incorporato, soletta interna imperforabile, suola antisdrucciolevole), le cuffie antirumore (per addetti ai martelli pneumatici), le cinture di sicurezza (per operazioni di demolizione a mano particolari) ed in alcuni casi anche le maschere antipolvere.

Besondere Vorsicht ist beim Abbruch der Gebäudefassaden geboten, die auf die Straßen weisen. Während der gesamten Abbruchzeit ist der Fahrzeugverkehr auf der Straße ggf. zu regeln (mit Ampelanlage und/oder Warnposten), und ggf. ist die zeitweilige Unterbrechung des Verkehrs vorzunehmen.

Particolare attenzione andrà posta nella demolizione delle facciate degli edifici che si affacciano sulle strade. Durante tutto il tempo della demolizione andrà eventualmente regolamentato il traffico veicolare in transito sulla strada (con impianto semaforico e/o moviere) ed eventualmente predisposta la temporanea interruzione del traffico.

Die häufigsten mit Abbrucharbeiten verbundenen Risiken sind folgende:

I rischi più frequenti connessi alle opere di demolizione sono:

- Prellungen der zuständigen Arbeiter wegen übermäßiger Verstellung des Arbeitsplatzes.
- Herabfallen (Arbeiter oder Material) wegen übermäßiger Verstellung der Gerüstebenen.
- Prellung durch herabfallendes Material wegen unsachgemäßer Angurtung des Stückes, Verwendung nicht geeigneter Haken, Bruchs der Seile, falscher Fahrbewegung des Kranführers.
- Quetschung durch in Abbruch befindliche Mauerteile.
- Rücken-Lenden-Verletzungen bei der Lastenbewegung.
- Kontakt mit Arbeitsmaschinen.
- Überfahren werden durch Kraftfahrzeuge.
- Stromschlag.
- Schädigungen der Gehörorgane (Lärm).
- Schädigungen der oberen Gliedmaßen (Vibrationen).
- Schädigungen der Atemorgane (Stäube, Fasern, Gase und Dämpfe).
- Schädigungen der Sehorgane durch Splitter oder Funken..
- Contusioni addetti per eccessivo ingombro del posto di lavoro.
- Cadute (addetti o materiale) per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio.
- Contusione da materiale caduto dall'alto per errata imbracatura del pezzo, utilizzo di ganci non idonei, rottura delle funi, errata manovra del gruista.
- Schiacciamento da parti murarie in demolizione.
- Lesioni dorso-lombari per la movimentazione dei carichi.
- Contatto con macchine operatrici.
- Investimento da automezzi.
- Scossa elettrica.
- Danni a carico dell'apparato uditivo (rumore).
- Danni agli arti superiori (vibrazioni).
- Danni all'apparato respiratorio (polveri, fibre, gas e vapori).
- Danni a carico dell'apparato visivo causati da schegge o scintille.

Während der Abbrucharbeiten sind die Arbeiter folgenden Hauptrisiken ausgesetzt (diese Risiken können sich auch auf ansässige Personen und Passanten ausweiten):

- Abstürze
- Gefahr des Begraben- oder Mitgerissenwerdens
- Ausgesetzttheit gegenüber staubförmigen gesundheitsschädlichen Stoffen (z.B. Quarz, Asbest, Mineralfasern) oder gegenüber Rauch während des Schweißens und Schneidbrennens (z.B. Blei).

Um die Gefahrensituationen besser zu ermitteln und die Risiken zu verhüten, müssen die ausführenden Unternehmen folgendermaßen vorgehen:

Arbeitsorganisation

1. SICH der statischen Veränderungen VERGEWISERN, zu denen es während der Abbrucharbeiten kommen könnte

2. SICH mit einer Kontrolle, die an dem abzureißenden oder abzubrechenden Gegenstand vorzunehmen ist, VERGEWISERN, ob Bauteile, Anlagen oder Materialien vorhanden sind, welche gesundheitsgefährliche Stoffe enthalten (z.B. Asbest, Quarz, synthetische Mineralfasern, Halogen-Kohlenwasserstoffe wie PCB, Schwermetalle usw.). Bei Vorhandensein ähnlicher Stoffe die Gefahren genau ermitteln (Materialanalysen, Einschätzung durch Fachleute) und die erforderlichen Maßnahmen treffen (z.B. Zuhilfenahme einer Asbestvergütungs-firma), z.B. die fachgerechte Entfernung und Entsorgung vor Beginn der Abbrucharbeiten

3. die Lösung der Erfordernisse öffentlicher Sicherheit durch Diskussion mit den zuständigen Stellen FESTSTELLEN und den Abbruchplan ergänzen: es darf z.B. keine Gefahr für Fußgänger, Installationen des öffentlichen Verkehrs usw. bestehen

4. GEWÄHRLEISTEN UND BELEGEN, dass alle ge-

Durante i lavori di demolizione, i lavoratori sono esposti ai seguenti principali rischi (tali rischi si possono estendono anche a persone residenti e passanti):

- cadute dall'alto
- rimanere sepolti o travolti
- esposizione a sostanze nocive alla salute sotto forma di polvere (ad es. quarzo, amianto, fibre, minerali) o di fumo durante la saldatura e il taglio a cannello (ad es. piombo).

Al fine di individuare al meglio le situazioni di pericolo e prevenire i rischi, le imprese esecutrici dovranno operare come segue:

Organizzazione del lavoro

1. ACCERTARSI dei cambiamenti statici che potrebbero verificarsi durante i lavori di demolizione

2. ACCERTARSI, con un controllo effettuato sull'oggetto da smantellare o da demolire se sono presenti elementi, impianti o materiali che contengono sostanze pericolose per la salute (ad es. amianto, quarzo, fibre minerali sintetiche, idrocarburi alogenati come PCB, metalli pesanti, ecc.). In caso di presenza di sostanze simili identificare esattamente i pericoli (analisi sui materiali, valutazione da parte di esperti) e adottare le necessarie misure (ad es. ricorso ad una ditta di bonifica da amianto), ad es. rimuovere e smaltire a regola d'arte prima dell'inizio dei lavori di demolizione

3. ACCERTARE la risoluzione delle esigenze di sicurezza pubblica discutendo con gli organi competenti e integrando il Piano di demolizione: non deve sussistere alcun pericolo ad es. per i pedoni, le installazioni dei trasporti pubblici, ecc.

4. GARANTIRE E DOCUMENTARE che tutte le con-

werblichen Leitungen (Wasser, Strom, Gas, Telefon usw.) von den zuständigen Betrieben außer Betrieb gesetzt wurden; die Abbrucharbeiten dürfen erst dann beginnen, wenn die Außer-Betrieb-Setzung aller gewerblichen Leitungen bestätigt wurde

Arbeitsausführung

5. GEWÄHRLEISTEN, dass in der Abbruchzone keine Unbefugten anwesend sind (z.B. durch Absperungen, Aufsichtsposten und Inspektionen vor Beginn des maschinellen Abbruchs): niemand darf sich im abzureißenden Gebäude aufhalten

6. Während des Abbruchs die mögliche Verringerung der Tragkraft der Fußböden, Dächer (Gegenfußböden, nicht bruchfeste Bauteile usw.) BE-RÜCKSICHTIGEN

7. GEWÄHRLEISTEN, dass an den Stellen mit Absturzgefahr die Arbeiter in angemessener Weise gegen diese Gefahr geschützt sind

8. das Nichtvorhandensein von übereinander angeordneten Arbeitsplätzen GEWÄHRLEISTEN

9. VERIFICARE CHE i lavori sono organizzati in modo che la caduta di elementi costruttivi non arrechi danni né alle persone né alle cose e che non si creino vibrazioni non ammissibili

10. Maßnahmen VORSEHEN, welche die potenzielle Staubentwicklung während des Abbruchs verringern: die Staubentwicklung muss mit geeigneten Maßnahmen eingeschränkt werden, z.B. durch Zerstäubung von Wasser am Abbruchgerät, Berieselung mit Wasser

Ausbildung, Unterweisung und Aufklärung

11. Das mit den Abbrucharbeiten beschäftigte Personal muss in KENNTNIS der spezifischen Gefahren des Gebäudes und der zu ergreifenden Maßnahmen sein; die Arbeiter müssen der vor Ort kompetenten Person die unerwarteten kritischen Materia-

dotte industriellen (acqua, elettricità, gas, telefono, ecc.) siano state messe fuori servizio dalle aziende competenti; i lavori di demolizione possono iniziare soltanto quando è stata confermata la messa fuori servizio di tutte le linee industriali

Esecuzione del lavoro

5. GARANTIRE che nell'area di demolizione non ci siano persone non autorizzate (ad es. mediante sbarramenti, posti di sorveglianza e ispezioni prima dell'inizio della demolizione meccanica): nessuno deve sostare nell'edificio da demolire

6. Durante la demolizione TENERE CONTO della possibile diminuzione della capacità portante di pavimenti, tetti. (contropavimenti, elementi non resistenti alla rottura ecc.)

7. GARANTIRE che nei punti a rischio caduta i lavoratori siano protetti in modo adeguato contro le cadute

8. GARANTIRE l'assenza di posti di lavoro sovrapposti

9. VERIFICARE CHE i lavori sono organizzati in modo che la caduta di elementi costruttivi non arrechi danni né alle persone né alle cose e che non si creino vibrazioni non ammissibili

10. PREVEDERE misure che riducono una potenziale formazione di polvere durante la demolizione: la formazione di polvere deve essere contenuta con adeguate misure, ad es. nebulizzazione d'acqua sull'apparecchio demolitore, irrorazione con acqua

Formazione, istruzione e informazione

11. Il personale impegnato nei lavori di demolizione dovrà essere a CONOSCENZA dei pericoli specifici all'edificio e delle misure da adottare; gli operai devono SEGNALARE i materiali critici inaspettati alla persona competente sul posto.

lien MELDEN.

12. Die Bedienungsleute der Arbeitsmaschinen und –geräte müssen eine angemessene AUSBILDUNG besitzen und werden über die spezifischen Gefahren des abzubrechenden Bauwerks unterwiesen

12. Gli addetti all'uso delle macchine e delle attrezzature di lavoro dovranno possedere un'adeguata FORMAZIONE e saranno istruiti sui pericoli specifici alla struttura da demolire

25 ARBEITEN IM BEREICH VON WASSER- LÄUFEN - AUSFÜHRUNG EINES AB- LENKDAMMES

In diesem Paragraph werden die Sicherheitsmaßnahmen im Falle von Arbeiten im Bachbett behandelt (Bachquerung, Verlegung im Bachbett, Verlegung in Bachnähe, Verlegung am Bachufer) mit vorhandenem Ertrinkungsrisiko.

Wo nötig, im Falle von Arbeiten im Bachbett oder unmittelbar in der Nähe von Flussläufen mit Ertrinkungsrisiko der Beschäftigten, muss das Bauunternehmen stets alle im Folgenden beschriebenen Vorbeugungs- und Notfallmaßnahmen ergreifen.

Zuerst der Bauarbeiten, ist das Fluss mittels Verrohrung oder fachgerechter Umleitung mit Steinmaterial unumgänglich

Die provisorischen Umleitungen müssen täglich vor Arbeitsbeginn durch einen eingewiesenen Arbeiter erfolgen und protokolliert werden.

Strengstens untersagt ist die Lagerung von Baumaterialien und Geräten im Gefahrenbereich.

Bei drohender Gefahr (z. B. anhaltenden Regenfällen, wolkenbruchartigen Niederschlägen) sind die unmittelbaren Gefahrenbereiche umgehend zu evakuieren.

Die Baufirma alle jeweils gebotenen Sicherheitsvorkehrungen, wie Geländer und Einzäunungen, treffen muss, um den Absturz in den Bach zu vermeiden.

Bei Abschnitten, bei denen eine geeignete Vorbeugungsmaßnahme gegen die Gefahr des Absturzes in das Flussbett zu treffen ist, muss der AN ein angemessenes Geländer oder als Alternative – nach vorausgehender Genehmigung seitens des

25 LAVORI IN PRESENZA DI CORSO D'ACQUA – ESECUZIONE TURA DI DE- VIAZIONE FIUME

In questo paragrafo si analizzano le misure di prevenzione nei casi di lavori in ambito fluviale (posa in attraversamento alveo, posa in alveo, posa in vicinanza o sulla sponda dell'alveo) e in presenza di rischio annegamento.

Ove necessario, in caso di lavori da svolgersi in alveo fluviale o nelle immediate vicinanze di corsi d'acqua con rischio di annegamento per gli addetti ai lavori, l'impresa dovrà sempre adottare tutte le misure di prevenzione ed emergenza di seguito descritte.

Prima dell'inizio delle lavorazioni di scavo, il fiume è da deviare oppure da incanalare in tubazioni di diametro adatto.

Le deviazioni provvisorie sono da controllare tutti i giorni prima dell'inizio delle lavorazioni da un operaio qualificato.

È severamente vietato il deposito di materiale di costruzione o attrezzi e macchinari nella zona soggetta ai lavori in alveo.

In caso di pericolo (p.e. forti nubi, acquazzoni durativi) sono da evacuare immediatamente le zone a rischio e da sospendere i lavori.

L'impresa dovrà adottare tutti i provvedimenti del caso, quali parapetti e recinzioni, per evitare la caduta nel torrente.

Per i tratti per i quali è necessario predisporre idonea prevenzione contro il rischio di caduta in alveo, l'appaltatore deve predisporre adeguato parapetto (o in alternativa, previa preventiva approvazione di CSE, recinzione "solida", linea vita o cintura di sicu-

KAP – einen “festen” Zaun, eine Fallschutz-Rettungsleitung oder einen Schutzgürtel vorsehen.

Die Aufstellung von festen Arbeitseinrichtungen und/oder Raststätten im Bachbett vermeiden.

Bei besonders starken Regenfällen das Arbeiten an den Ufern des Baches oder in seinem Bachbett vermeiden

Im Allgemeinen bei ausnahmsweise starken Regenfällen das Arbeiten auf den Flussufern oder im Flussbett vermeiden.

Während der Arbeiten im Bachbett muss das betroffene Gewässer zur jeweils gegenüberliegenden Uferseite umgeleitet (Errichtung eines geeigneten Umlenkdamms) oder verrohrt werden, damit alle Arbeiten im Trockenen ausgeführt werden können. In diesem Falle ist,

rezza)

Evitare di installare insediamenti lavorativi e/o locali di riposo fissi nell'alveo del torrente.

Durante eventi di piovosità eccezionale evitare di operare sulle sponde del fiume o nel suo alveo.

In generale, durante eventi di piovosità eccezionale evitare di operare sulle sponde del fiume o nel suo alveo.

Durante i lavori nel letto del rio le acque interessate dai lavori devono essere deviate verso la rispettiva sponda antistante (creazione di un'adeguata tura di deviazione) o munite di tubi di rivestimento, per consentire uno svolgimento dei lavori in condizioni asciutte.

SCHAFFUNG DES UMLEITUNGSFANGDAMMS

Um die Arbeiten ausführen zu können, ist ein Trockenbereich für die Arbeit im Flussbett zu schaffen.

Dieser Bereich wird erzielt durch:

- teilweises Neukalibrieren des Flussbetts;
- Ausführung des Umleitungsfangdamms;
- Umleitung des Wassers der Scaleres Bach gegen den orographisch linken/rechten Damm;
- Neugestaltung/Ausgleichen des Flussbetts.

Im Besonderen kann der Umleitungsfangdamm entweder aus Zyklopenmauern oder aus Stahlplatten hergestellt werden, je nach den Verhältnissen, die im Boden vor Ort vorgefunden werden, oder in Verbundbauweise (z.B. mit Zyklopenblöcken und einem Kern aus Beton usw.).

CREAZIONE TURA DI DEVIAZIONE

Per poter eseguire i lavori, andrà` creata una zona asciutta per il lavoro in alveo.

Tale zona verra` ottenuta mediante:

- ricalibratura parziale dell'alveo fluviale;
- realizzazione della tura di deviazione;
- deviazione delle acque del fiume verso l'argine orografico sinistro/destro;
- sistemazione/livellamento dell'alveo.

In particolare la tura di deviazione potrà essere realizzata o in massi ciclopici o in pannelli di acciaio, a seconda delle condizioni riscontrate nel terreno in sito, oppure in forme composte (es. con massi ciclopici e nucleo in cls, ecc.).

Beschreibung der Ausführungsphasen:

I. PHASE: Arbeiten auf dem orographisch rechten

Descrizione delle fasi esecutive:

I FASE: lavori in sponda orografica destra

Ufer

- Umleitung der Fluss gegen das orographisch linke Ufer durch provisorischen Umleitungsfangdamm;
- Ausführung offener Aushubarbeiten im trockenen Flussbett;
- Andere Arbeiten auf der orographisch rechten Seite;

II PHASE: Arbeiten auf dem orographisch linken Ufer

- Umleitung der Fluss auf das orographisch rechte Ufer;
- Ausführung offener Aushubarbeiten im trockenen Flussbett;
- Andere Arbeiten auf dem orographisch linken Seite;

III PHASE: Arbeiten auf der orographisch rechten Seite

- Rückführung der Fluss in ihr ursprüngliches Flussbett;
- Erdbewegungen, Nachbearbeitungen, Räumung und Schließung der Baustelle.

- deviazione del fiume in sinistra orografica, mediante tura provvisoria di deviazione;

- esecuzione scavi di sbancamento, in alveo asciutto;

- completamento lavori in alveo, in destra orografica;

II FASE: lavori in sponda orografica sinistra

- deviazione del fiume in destra orografica, mediante tura provvisoria di deviazione;

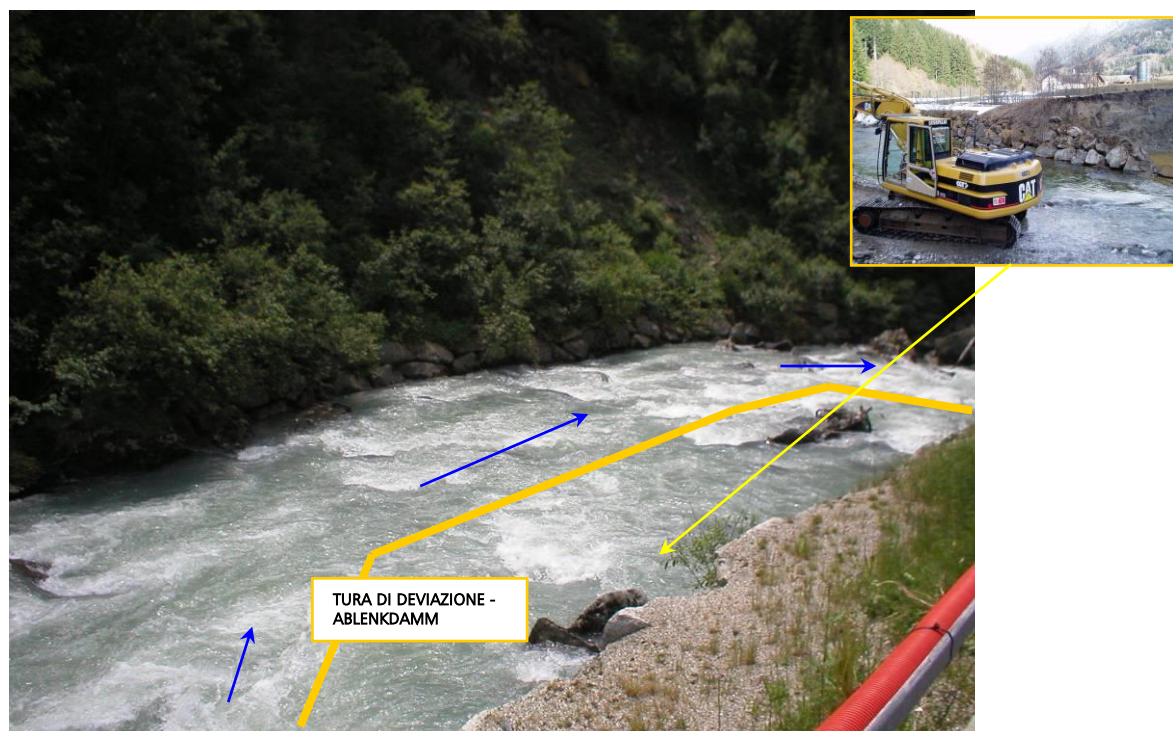
- esecuzione scavi di sbancamento, in alveo asciutto;

- completamento lavori in alveo, in sinistra orografica;

III FASE: chiusura cantiere

- riporto del fiume nell'alveo originale;

- movimenti di terra, sistemazioni finali, sgombero e chiusura cantiere.



I. PHASE: Arbeiten auf dem orographisch rechten Ufer
I FASE : lavori in sponda destra



II PHASE: Arbeiten auf dem orographisch linken Ufer
II FASE : lavori in sponda sinistra

Nach Fertigstellung des Umleitungsfangdamms und Umleitung des Flusswassers gegen den gewünschten Damm werden die für die Schaffung

Una volta completata la tura di deviazione e deviate le acque del fiume verso l'argine voluto, verranno effettuati gli scavi /movimenti di terra necessari per

der Zufahrtsrampe zum Flussbett erforderlichen Aushübe/Erdbewegungen ausgeführt.

Die Festgefügteit des Fahrspurgrundes und das Fehlen von Löchern muss ständig überprüft und sichergestellt werden.

Um sichere Fahrt zu gewährleisten, muss die Rampe ein den Möglichkeiten der Fahrzeuge angemessenes Gefälle und eine Breite aufweisen, die einen Lichtraum von mindestens 70 cm über den Raumbedarf der Arbeitsmaschine hinaus ermöglicht. Jene Rampenabschnitte, die an den Abgrund grenzen, sind mit einer geeigneten Signaleinzäunung und/oder ggf. mit einem Geländer zu versehen (es sei daran erinnert, dass es schon bei einer Höhe von 0,50 m angebracht ist, ein Geländer vorzusehen).

Die Breite der Zufahrtspur zum Flussbecken muss die optimale Abwicklung der Arbeiten und den vorschriftsmäßigen Verkehr von Personal und Arbeitsmaschinen ermöglichen. Während der Arbeit der verwendeten Baumaschinen (Bagger und mechanische Baggerschaufel, Fahrmischer usw.) müssen alle Sicherheitsvorkehrungen installiert und funktionstauglich sein.

Der Verkehr der Baumaschinen hat so zu erfolgen, dass er für die Ausführung der Arbeiten keine Behinderung noch eine Gefahr für den Fußgängerdurchgang darstellt.

Reicht die Schaffung des Umleitungsfangdamms nicht aus, um einen hinreichend trockenen und für die Arbeiten sicheren Arbeitsbereich zu erzielen, ist es Aufgabe des AN, jene alternativen Arbeitsmaßnahmen anzugeben (z.B. Betonschlitzwände, Spundwände usw.), welche zur Gewährleistung des Schutzes der Unversehrtheit der Arbeitsmannschaften auf der Baustelle ausgeführt werden können.

Der Gebrauch von Tauchpumpen kann bei Wasseraustritten von geringem Umfang die Beseitigung der Wassereinsickerungen im Arbeitsbereich

la creazione della rampa di accesso all'alveo.

Dovrà sempre essere controllata la compattezza del fondo pista verificata l'assenza di buche.

Per garantire un transito sicuro, la rampa deve avere una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi ed una larghezza tale da consentire un franco di almeno 70 cm. oltre alla sagoma d'ingombro del mezzo d'opera. I tratti delle rampe prospicienti il vuoto andranno dotati di idonea recinzione di segnalazione e/o di eventuale parapetto (si ricorda che il parapetto è opportuno prevederlo già per una altezza di 0,50 m.).

La larghezza della pista di accesso all'alveo deve essere tale da consentire l'ottimale svolgimento dei lavori e la corretta circolazione di personale e mezzi di cantiere. I mezzi di cantiere utilizzati (escavatore e pala meccanica, autobetoniere, ecc.) dovranno operare con tutti gli accorgimenti di sicurezza installati ed efficienti.

La circolazione dei mezzi d'opera dovrà avvenire in modo tale da non costituire intralcio all'esecuzione dei lavori e/o pericolo per il passaggio pedonale.

Ove la creazione della tura di deviazione non fosse sufficiente ad ottenere una zona di lavoro in alveo sufficientemente asciutta e sicura per le lavorazioni, sarà compito dell'appaltatore indicare misure di lavoro alternative (es. diaframmi, palancole, ecc.) che possano essere eseguite con garanzia della salvaguardia dell'incolumità delle maestranze di cantiere.

L'uso di pompe ad immersione potrà garantire, in caso di venute d'acqua di non elevata entità, l'eliminazione di infiltrazioni d'acqua nella zona di

gewährleisten.

lavoro.



VORBEUGUNGS- UND NOTFALLMASSNAHMEN

Zweck dieses Abschnittes ist die präventive Festlegung eines Programms der Maßnahmen und Verhaltensweisen, die auf der Baustelle bei einem etwaigen Verlassen des Arbeitsplatzes aufgrund einer unmittelbar drohenden, schwerwiegenden Gefahr zu treffen bzw. einzuhalten sind.

Die hauptsächliche mögliche Situation eines plötzlichen Arbeitsnotfalls hängt mit der Gefahr plötzlicher Hochwasserführungen des Flusses zusammen.

Um dieser Gefahr entgegenzuwirken, ist es unerlässlich, dass die Vorausberechnung des Umleitungsfangdamms so sorgfältig wie möglich erfolgt.

Die Höhe der Aufschüttung des Fangdamms muss angemessen berechnet werden, und zwar durch eine wassertechnische Studie seitens eines von der auftragnehmenden Baufirma beauftragten Technikers, wobei ein Sicherheitsfreibord vorzusehen ist, der ein Arbeiten in absoluter Sicherheit ermöglicht.

Als Abflusswassermenge, mit der die Höhe des Fangdamms bestimmt werden soll, ist von der maximalen Tagesdurchflussmenge auszugehen, die aus den letzten hydrologischen Jahrbüchern der Autonomen Provinz Bozen – Südtirol zu entnehmen ist und die Monate der Arbeitsausführung betrifft.

Alle Arbeiten, welche den Zugang zum Flussbett vorsehen, müssen vor der Zunahme der Durch-

MISURE DI PREVENZIONE E DI EMERGENZA

Scopo di tale paragrafo è la definizione preventiva di un programma degli interventi e dei comportamenti da tenere in cantiere in caso di un eventuale abbandono del posto di lavoro a causa di un pericolo grave ed immediato.

La principale possibile situazione di improvvisa emergenza lavorativa, è quella inerenti il pericolo di piene improvvise del fiume.

Per fronteggiare tale rischio è indispensabile che il calcolo preventivo della tura di deviazione delle acque venga effettuato nel modo più accurato possibile.

L'altezza del rilevato della tura di deviazione dovrà essere opportunamente calcolata con uno studio idraulico da parte di un tecnico incaricato dall'appaltatrice, assumendo un franco di sicurezza tale da poter poi operare in alveo in assoluta sicurezza.

Come portata di deflusso con cui determinare l'altezza della tura, si dovrà prendere la portata massima giornaliera desunta dagli ultimi annali idrologici della Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige riguardante i mesi di esecuzione lavori.

Tutte le lavorazioni che prevedono l'accesso all'alveo devono avvenire prima dell'aumento delle

flussmengen im Fluss während des SCHNEE-SCHMELZHOCHWASSERS .

Eine zweite Hochwasserwahrscheinlichkeit (= METEOROLOGISCHES HOCHWASSER) hängt mit außerordentlichen Ereignissen meteorologischer Art (starke Niederschläge usw.) zusammen, die zu plötzlichem Hochwasser führen können.

Daher muss sich der Baustellenleiter der auftragnehmenden Firma über die täglichen Witterungsverhältnisse, wie sie vom örtlichen meteorologischen Dienst mitgeteilt werden, auf dem Laufenden halten und der Hochwassergefahr rechtzeitig entgegentreten, mit großem zeitlichem Vorsprung angemessene Maßnahmen zu treffen und die Aussetzung der Arbeiten in Zeiten gefährlicher Hochwasserführungen durchzuführen.

Schließlich besteht noch die weitere, fernerliegende Möglichkeit, dass außerordentliche Ereignisse morphologischer Art, Projekteinwirkungen auf das Hydrosystem oder falsche technische Initiativen von Seiten des Arbeitspersonals zu plötzlichen Hochwasserführungen Anlass geben (= HOCHWASSER MIT AUSNAHMECHARAKTER).

Diese Art von Möglichkeit ist jedoch im gegenständlichen Fall praktisch nicht vorhanden.

Sollten sich jedoch Hochwasser mit plötzlichen Überschwemmungen der Arbeitsbereiche ereignen, werden die mit dieser Gefahr zusammenhängenden Risiken durch folgende praktischen Sicherheitsvorkehrungen begrenzt, welche das Bauunternehmen auf der Baustelle treffen muss:

- die Arbeits- und Baustellenzufahrtspfade müssen Abmessungen aufweisen, die auch ein außerordentliches Verlassen der Baustelle durch Personen und Fahrzeuge in kurzer Zeit ermöglichen;
- die Ortsbrust und das bei den Arbeiten eingesetzte Personal müssen immer auf das erforderliche Mindestmaß beschränkt werden;
- es dürfen keine Arbeitsstätten im Flussbett vor-

portate nel fiume con la "morbida estiva" (= piena di disgelo).

Una seconda probabilità di piena (= piena meteorologica) è quella legata ad eventi eccezionali di natura meteorologica (forti precipitazioni, ecc.) che possono dar luogo ad improvvise piene.

Il Direttore di Cantiere dell'appaltatrice dovrà tenersi informato delle condizioni climatiche giornaliere fornite dai servizi meteo di zona e prevenire il pericolo di piena, organizzando con largo anticipo opportuni provvedimenti operativi e attuare la sospensione dei lavori nei periodi di piene pericolose.

Esiste infine una ulteriore remota possibilità che eventi eccezionali di tipo morfologico , azioni progettuali sull'idrosistema o iniziative tecniche errate da parte di personale operativo possano dar luogo ad improvvise piene (= piena eccezionale).

Questo tipo di possibilità risultano però essere praticamente inesistenti nel caso in oggetto.

Ove comunque si dovessero verificare piene con esondazioni improvvise delle zone lavorative , i rischi connessi a tale pericolo saranno limitati dalle seguenti precauzioni pratiche che l'impresa dovrà adottare in cantiere :

- le piste di lavoro e di accesso al cantiere avranno dimensioni consone ad un deflusso anche eccezionale di persone e mezzi in tempi ridotti ;
- il fronte di lavoro ed il personale impegnato nelle lavorazioni dovranno essere sempre limitati al minimo indispensabile;
- non devono essere previsti postazioni di lavoro

gesehen werden, die eine lange Räumungszeit mit sich bringen;

- es sind keine dauerhaften ortsfesten Einrichtungen (Baustellenbaracke) in den Flussbettbereichen aufzustellen;
- die ortsfesten Infrastrukturen (z.B. der Turmkran), sind möglichst in einem erhöhten Bereich und in einem Sicherheitsabstand vom Flussbett aufzustellen, um Unterspülungen ihres Auflagerbodens zu verhindern;
- nur die unbedingt für die jeweiligen Arbeiten erforderlichen Baumaschinen und zu verwendenden Materialien dürfen im Flussbett stationiert werden; nach der täglichen Unterbrechung der Arbeitstätigkeiten werden bewegliche Maschinen und Materialien an geschützten und gegenüber der Arbeitskote im Flussbett erhöhten Orten untergebracht. Auf diese Weise können ggf. auftretende Überschwemmungen kein gefährliches Material talwärts mitreißen, das dann „Dammwirkungen“ verursachen und die Tragkonstruktionen der Brücken und der talseitigen ortsfesten Bauten bei Hochwasser schädigen könnte. In ähnlicher Weise muss auch während der Arbeitsaussetzungen an den Wochenenden oder in den Zeiträumen länger anhaltender Untätigkeit der Baustelle der Flussbettbereich aus oben genannten Gründen von allen Maschinen und Geräten geräumt werden.

Auf jeden Fall müssen die Verantwortlichen für die Sicherheit der Arbeiten (Baustellenleiter, Polier, Bediensteter der Dienststelle für Arbeitsschutz des AN) immer im Voraus die Risiken bewertet haben, die mit der potentiellen Gefahr plötzlicher Hochwasser zusammenhängen, und einen Plan zur Programmierung der Maßnahmen erstellen, die auf der Baustelle zur unverzüglichen Räumung des Arbeitsbereichs zu ergreifen sind; dieser Plan muss dem KAP im Voraus zur Genehmigung ausgehändigt werden.

Die Verhaltensweisen, die bei einer Noträumung

posizionate in alveo tali da comportare tempi di evacuazione elevati;

- non vanno allestiti insediamenti fissi permanenti (box alloggiamenti di cantiere) nelle zone d'alveo;
- le infrastrutture fisse (es. grú a torre) vanno posizionate possibilmente in zona sopraelevata ed a distanza di sicurezza dall'alveo, per scongiurare scalzamenti del terreno di appoggio degli stessi;
- i mezzi operativi e il materiale da utilizzare che stazioneranno in alveo dovranno essere solo quelli strettamente necessari alle lavorazioni contingenti; dopo l'interruzione giornaliera delle attività lavorative mezzi e materiali mobili verranno posizionati in luoghi protetti e sopraelevati rispetto la quota di lavoro in alveo. Così facendo eventuali esondazioni non potranno trascinare verso valle alcun materiale pericoloso che possa provocare "effetti diga" e danneggiare le strutture portanti dei ponti e delle strutture fisse a valle in caso di piena. In modo analogo, anche durante le sospensioni dei lavori per i fine settimana o per i periodi di inattività prolungata del cantiere, la zona alveare dovrà essere liberata da tutti i macchinari e le attrezzature per i motivi suddetti.

I responsabili della sicurezza dei lavori (Direttore di Cantiere, capocantiere, Addetto al Servizio di prevenzione e protezione di cantiere dell'appaltatore) dovranno comunque sempre aver valutato preventivamente i rischi connessi al potenziale pericolo di piene improvvise e dovranno predisporre un piano di programmazione degli interventi da adottare in cantiere per l'immediato abbandono della zona lavorativa, che dovrà essere preventivamente consegnato per l'approvazione di CSE.

Le modalità dei comportamenti da osservare in ca-

einzuhalten sind, müssen allen Arbeitern zur Kenntnis gebracht werden, und es ist Aufgabe des Arbeitgebers (durch den vorgesetzten technischen Baustellenassistenten) zu überprüfen, dass die diesbezügliche Ausbildung ein schnelles, geordnetes, wirksames und sicheres Verlassen der Arbeitsstätten gestattet.

SICHERHEITSNORMEN FÜR ERDBEWEGUNGSMASCHINEN – ARBEITEN BEI VORHANDENSEIN VON WASSER ODER SCHLAMMIGEN BÖDEN

Falls das Bachbett fast eben und der Wasserlauf langsam ist, kann die Arbeit der Baumaschine im Wasser oder ihre Durchfahrt durch das Wasser gestattet werden, sofern die Furthöhe nicht den Mittelpunkt der Treib- und Raupenablenkwalze überschreitet

Beim Arbeiten sollten sich die Raupenkettens des Fahrzeugs möglichst immer auf dem Bach- oder Flussufer befinden

Gedenkt man den Wasserlauf zu durchfahren, ist dem möglicherweise unregelmäßigen Verlauf des Flussbettes Rechnung zu tragen, um zu vermeiden, dass die Baumaschine ganz ins Wasser eintaucht.



GEFAHR DES ABSTURZES IN DAS FLUSSBETT

Bei Abschnitten, bei denen eine geeignete Vorbeugungsmaßnahme gegen die Gefahr des Absturzes in das Flussbett zu treffen ist, muss der AN ein angemessenes Geländer oder als Alternative – nach vorausgehender Genehmigung seitens des

so di evacuazione di emergenza dovranno essere portate a conoscenza a tutti i lavoratori e sarà compito del datore di lavoro (tramite l'assistente tecnico di cantiere preposto) verificare che la formazione in questo senso sia tale da consentire un abbandono dei luoghi di lavoro rapido, ordinato, efficace e sicuro.

NORME DI SICUREZZA PER LE MACCHINE MOVIMENTO TERRA - LAVORI IN PRESENZA DI ACQUA O TERRENI FANGOSI

Nelle eventualità che il letto del torrente sia pianeggiante ed il corso dell'acqua lento, può essere consentito il lavoro del mezzo meccanico o il suo attraversamento, purché l'altezza di guado non superi il centro del rullo motore e di rinvio del cingolo.

Se possibile si deve lavorare sempre con i cingoli del mezzo operando sulla riva del torrente o fiume.

Qualora si intende procedere al guado del corso d'acqua, si deve tenere in considerazione l'andamento irregolare che può avere il fondo del letto, per evitare che il mezzo meccanico finisca sommerso dall'acqua.

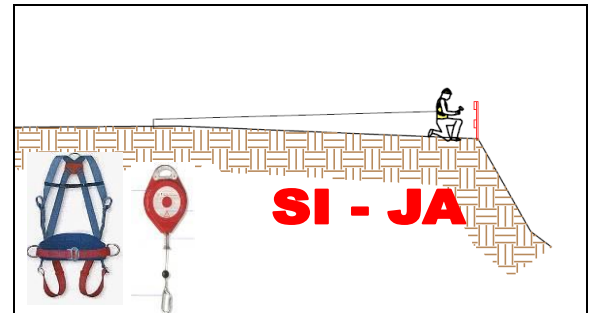
RISCHIO DI CADUTA IN ALVEO

Per i tratti per i quali è necessario predisporre idonea prevenzione contro il rischio di caduta in alveo, l'appaltatore deve predisporre adeguato parapetto (o in alternativa, previa preventiva approvazione di CSE, recinzione "solida", linea vita o cintura di sicu-

KAP – einen “festen” Zaun, eine Fallschutz-
Rettungsleitung oder einen Schutzgürtel vorsehen. rezza)



Für eigenständige Brüstungen die nicht Teil eines Gerüsts sind, muss der Auftragnehmer dem SKA vor dessen Einsatz einen statischen Nachweis für deren Standfestigkeit liefern.



Per posizione particolarmente impegnativa, va imposto imporre l'uso delle cinture di sicurezza ancorate al guard-rail o ad altre parti fisse (alberi in loco, ecc.).

26 ZIKLOPENMAUER, STEINMAUER

In den Arbeitsbereiche dürfen nur die für die Arbeiten Zuständigen anwesend sein.

Kein Außenstehender darf sich im Aktionsbereich der Arbeitsgeräte aufhalten.

Die Einzäunung und alles sonst noch für die Beschilderung und Abgrenzung/Abtrennung der Arbeitszone Erforderliche vorhalten.

Ziklopenmauer

Alle erforderlichen Schutzbauten zum Auffangen des vom Hang Herabfallenden Materials ausführen.



Steinmauer

Für alle Arbeiten von über 2 Metern Höhe wurde die Verwendung von persönlichen und kollektiven Schutzmaßnahmen (von vorschriftsmäßigen Geländern, Gerüst mit Geländer usw.) vorgesehen, von der Art und Weise noch vom ausführenden Unternehmen zu entscheiden.

Nur im Falle, dass die Einhaltung der oben genannten kollektiven Schutzmaßnahmen unmöglich ist, darf man auf individuelle Schutzmaßnahmen

26 MURI IN MASSI CICLOPICI, MURI IN SASSI

Nelle zone di lavoro dovranno essere presenti solo gli addetti ai lavori.

Nessun estraneo ai lavori dovrà sostare nelle aree di manovra dei mezzi.

Predisporre la recinzione e quant'altro necessario alla segnalazione e delimitazione/segregazione della zona dei lavori.

Muri in massi ciclopici

Eseguire tutte le opere necessarie a contenere il materiale in caduta dal pendio.



Muri in sassi

Per tutti i lavori con altezza superiore ai 2 metri è stato previsto l'utilizzo di misure di protezione collettive (parapetti a norma e/o ponteggio con parapetto, ecc.), di tipologia e modalità da decidere da parte dall'impresa.

Solo in caso di impossibilità di allestire le misure di protezione collettive suddette, si potrà ricorrere all'uso delle misure di protezione individuali (cintu-

zurückgreifen (Fallschutzgurten, usw.).

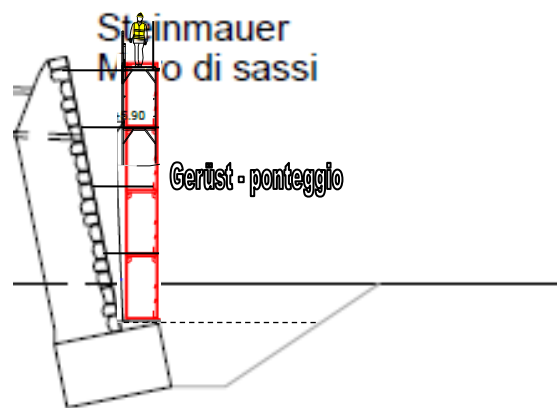
Für alle Tätigkeiten, die in einer Höhe von über 2 m ausgeführt werden und bei denen Schutzmaßnahmen gegen das Herabfallen notwendig sind, müssen von den ausführenden Firmen die Arbeitsmethoden und die Arbeitsgeräte soweit angepasst werden, sodass ein sicheres Arbeiten möglich ist.

Für die Sicherheitsmaßnahmen siehe auch die Kapiteln „Absturzgefahr“ und „Kunstabauten – Ortbeton“ .

re anticaduta, linea vita, ecc.).

Per tutte le fasi lavorative con $h > 2,00$ che necessitano di protezioni contro la caduta dall'alto sarà compito delle imprese esecutrici adottare metodologie di lavoro ed attrezzature/apprestamenti tali da consentire che tutte le lavorazioni avvengano in sicurezza.

Per quanto riguarda le misure di prevenzione si rimanda ai capitoli “Rischio caduta dall'alto” e “Opere d'arte-opere in c.a.”.



27 ARBEITEN IM TUNNEL

27 LAVORI IN GALLERIA

Allgemeine Normen für Arbeiten im Tunnel

Alle Personen die im Tunnel arbeiten, müssen auf dem Gebiet des Untertagebaues fachkundig sein oder eine spezifische Ausbildung absolviert haben.

Der Zutritt zum Tunnel ist ausschließlich ermächtigten Personen gestattet. Die geeignete Beschilderung ist an den Portalen anzubringen und der Wachdienst muss für die Durchführung der Vorschrift sorgen.

Tunnelverkehr

Die Transportwege sind so anzulegen und zu unterhalten, dass:

- niemand durch die vorhandenen Installationen
- durch deren Betrieb
- durch das Fördergut

gefährdet wird.

Starkstromkabel und Druckluftleitungen sind zum Schutz vor Beschädigungen möglichst ausserhalb des Kollisionsbereichs von Fahrzeugen zu verlegen. Elektrische Transformatoren sind so zu installieren und zu sichern, dass sie gegen Anfahren durch Fahrzeuge geschützt sind.

Gegenstände und Materialien müssen so transportiert und gelagert werden, dass sie nicht in gefahrbringender Weise umstürzen, herabstürzen oder abrutschen können.

Für das Bedienen von Transportgeräten sind Personen einzusetzen, die aufgrund ihrer körperlichen und

Norme generali per i lavori in galleria

Tutte le persone addette ai lavori in galleria dovranno essere esperti di lavoro in sotterraneo o dovranno avere ricevuto un periodo di addestramento specifico.

L'ingresso alle gallerie dovrà venire riservato esclusivamente al solo personale addetto e tale obbligo dovrà essere richiamato con cartelli di avviso e fatto rispettare dal servizio di vigilanza.

Circolazione e mezzi in galleria

Le piste di trasporto devono essere disposte e mantenute in modo tale che nessuno venga messo in pericolo:

- dalle installazioni
- dal loro esercizio
- dal materiale trasportato.

I cavi dell'alta tensione e le condotte d'aria compressa sono posati in modo da non poter essere danneggiati dalla circolazione di veicoli. I trasformatori elettrici sono installati e protetti in modo da non riportare danni in seguito a urti da parte di veicoli.

Gli oggetti e i materiali devono essere trasportati e depositati in modo che non possano rovesciarsi, cadere o scivolare e costituire pertanto un pericolo.

L'azionamento dei mezzi di trasporto deve essere affidato a persone che in base alle loro condizioni

geistigen Verfassung eine sichere Bedienung gewährleisten und eine entsprechende Ausbildung nachweisen können.

Die Transportgeräte und die Transportwege sind so zu gestalten, zu betreiben und zu unterhalten, dass der Fahrzeugführer beim Erkennen einer Gefahr das Transportgeräte so schnell wie nötig anhalten kann.

Untertagarbeiten müssen so geplant werden, dass das Risiko von Unfällen oder Gesundheitsbeeinträchtigungen möglichst klein ist und die notwendigen Sicherheitsmassnahmen, vor allem auch bei der Verwendung von Arbeitsmitteln, eingehalten werden können.

Weiters ist zu beachten, dass der Fahrbetrieb so organisiert wird, dass Zusammenstöße verhindert werden.

Fahrzeuge wie Transportfahrzeuge und Baugeräte müssen so ausgerüstet und beladen sein, dass die Person, welche das Fahrzeug führt, jederzeit den Gefahrenbereich ihres Fahrzeuges in Fahrtrichtung einsehen und überwachen kann.

Dies kann erreicht werden, wenn:

- Gefahrenstellen wie Kreuzungen, Einmündungen, Verladestellen usw. ausreichend beleuchtet sind
- bei Fahrzeugen geeignete, vibrationsarme und bei Bedarf heizbare Rückwärtsfahrspiegel und bei fehlender direkter Sicht in den rückwärtigen Gefahrenbereich ein Kamerasystem verwendet wird

Die Fahrzeuge müssen mit einer Beleuchtungsvorrichtung (Rundumleuchte mit Gelblicht), die beim Fahren im Tunnel ständig leuchtet, und mit einer akustischen Signallvorrichtung, die beim Rückwärtsfahren automatisch einschaltet, ausgestattet sein.

Externen Lieferanten ist der Zutritt bzw. das

psico-fisiche garantiscono un azionamento sicuro e possono provare di possedere la formazione adeguata.

I mezzi di trasporto e le piste di trasporto devono essere sistemati, gestiti e sottoposti a manutenzione in modo che il conducente, in caso di pericolo, possa arrestare il mezzo in tempo utile.

La pianificazione di lavori in sotterraneo deve ridurre al minimo il rischio d'infortunio o di danno alla salute e garantire l'applicazione delle misure di sicurezza necessarie, in particolare anche durante l'utilizzazione degli attrezzi di lavoro.

A tale scopo, la circolazione deve essere organizzata in modo da impedire le collisioni.

Tutti i veicoli, siano essi da trasporto o macchine edili, devono essere equipaggiati e caricati in modo tale che in qualsiasi momento il conducente possa vedere e sorvegliare la zona pericolosa attorno al proprio veicolo nel senso di marcia.

Questa esigenza è considerata soddisfatta se:

- le zone pericolose come incroci, sbocchi, aree di carico ecc. sono sufficientemente illuminate
- i mezzi in circolazione devono utilizzare retrovisori adatti, antivibrazioni e riscaldabili all'occasione e, in assenza di visibilità diretta nella zona di pericolo retrostante, un sistema di telecamere.

I macchinari/mezzi operativi dovranno avere il dispositivo di illuminazione (girofarò a luce gialla) da tenere costantemente accesi durante il transito ed il dispositivo acustico (cicalino) per le relative manovre di retromarcia.

Per fornitori esterni di materiali è vietato l'accesso

Hineinfahren in den Tunnel untersagt, wenn sie nicht im Besitz einer vom technischen Direktor ausgestellten Ermächtigung sind. Die Lieferanten müssen im voraus über Risiken und allgemein über das Fahrverhalten im Tunnelbereich aufgeklärt werden.

Die Arbeitsplätze müssen sicher und über sichere Verkehrswege zu erreichen sein.

Personentransporte dürfen nur mit technischen Einrichtungen und Geräten ausgeführt werden, die vom Hersteller dafür vorgesehen sind.

Fusswege entlang von Fahrbahnen sind mit technischen Massnahmen von diesen zu trennen.

Solche Massnahmen sind beispielsweise eine feste Trennung des Fusswegs von der Fahrbahn mittels Trennwand, Abschränkungen, Leitplanke oder durch eine erhöhte Anordnung des Fusswegs.

Dem Stand der Technik entsprechende Regeln, die der Auftragnehmer anwenden muss, um Gefahren zu vermeiden, die in engen Tunneln bei gleichzeitigem Baustellenverkehr und Fussgängerverkehr auftreten können, sind:

- das Gehen im Tunnel beschränken und die Beförderung der Arbeiter mit Fahrzeugen organisieren
- Den Eingang in den Tunnel für Fußgänger durch geeignete Kennzeichen (möglicherweise mittels Ampelanlage) bei Baustellenverkehr verbieten
- Vorschreiben dass, beim Kreuzen von Personen und Fahrzeug, das Fahrzeug halten muss, damit der Fußgänger neben dem stillstehenden Fahrzeug vorbeigehen kann
- Fußgänger sollen immer reflektierende Arbeitsbekleidung und tragbare Lampen im Tunnel ver-

in galleria se non sono in possesso di una apposita autorizzazione del direttore tecnico di cantiere ed essere istruiti/informati anticipatamente sui rischi ed il comportamento in generale e di guida in particolare in galleria.

I posti di lavoro devono essere sicuri e devono poter essere raggiunti mediante vie di passaggio sicure.

Il trasporto di persone deve essere effettuato soltanto per mezzo di impianti e di apparecchi tecnici previsti a questo scopo dal fabbricante.

I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con adeguate misure tecniche.

Tali misure sono ad esempio una separazione fissa tra il passaggio pedonale e la pista di circolazione mediante parete divisoria, ringhiere, guardavia oppure la sopraelevazione del passaggio pedonale.

Regole di buona tecnica che devono essere applicate dall'appaltatore per evitare pericoli derivanti dal rischio di pedoni in gallerie strette percorse da mezzi di trasporto sono:

- Limitare al massimo la marcia a piedi in galleria, organizzando il trasporto del personale su mezzi di trasporto
- Vietare, mediante segnalazioni (possibilmente semaforiche, o comunque ben visibili da tutti) l'entrata in galleria di pedoni quando vi sia circolazione di mezzi
- Prescrivere che comunque, in caso eccezionale di incrocio in galleria tra pedoni e mezzo, quest'ultimo si arresti in modo che il pedone possa passare vicino al mezzo solo a mezzo fermo
- Far indossare sempre ai pedoni indumenti riflettenti e lampada portatile in galleria

wenden

- Im Tunnel ist eine zweckmäßige Beleuchtung vorzusehen
- Beim Laden die vorhandenen Lichtraumprofile streng achten und, wenn es nötig ist, die Ladung entsprechend anpassen.
- Mantenere un buon livello di illuminazione all'interno di tutta la galleria
- Rispettare rigorosamente nel carico le sagome di ingombro del mezzo e, ove necessario, imbragare i carichi.

Beleuchtung

Während des Tunnelbaues ist eine durchgehende Beleuchtung vorgesehen. Die minimale Lichtintensität beträgt 50 lux. Diese Beleuchtung ist notwendig um Personen in ausreichender Zeit und um Hindernisse zu erkennen. Im Fall von Arbeiten innerhalb des Tunnels müssen die Arbeitsbereiche zusätzlich mit speziellen Leuchten erhellt werden. Die provisorische Beleuchtung darf erst abgebaut werden nachdem die definitive Beleuchtung installiert wurde. Die ausführende Firma muss die provisorische Beleuchtung vorhalten, sie montieren, instand halten und am Ende abbauen.

Die Beleuchtung der Fußwege und Arbeitsbereiche ist unbedingt notwendig, da sich dadurch die körperliche und visuelle Anstrengung merklich verringert und gleichzeitig der Komfort am Arbeitsplatz und somit das Wohlbefinden und die Leistung der Arbeiter erhöht werden.

Außerdem ist eine schlechte Beleuchtung sicherlich häufig die Ursache für Arbeitsunfälle (auch schwere).

Alle Arbeitsbereiche, Verkehrswege und Räume müssen hinreichend beleuchtet sein.

Die Beleuchtungsstärke Lux beschreibt den Lichtstrom, welcher auf die beleuchtete Fläche auftrifft. Sie kann mit einem Luxmeter gemessen werden.

Während der Bauausführung hat der Auftragnehmer für die tägliche Instandhaltung der

Illuminazione

Per la galleria durante il periodo dei lavori è prevista un'illuminazione continua. L'intensità luminosa minima è di 50 Lux. Quest'illuminazione è necessaria perché le persone possano essere riconosciute per tempo e perché le persone possano riconoscere gli ostacoli. In caso di lavori all'interno della galleria i posti di lavoro devono essere illuminati anche con appositi dispositivi di illuminazione. L'illuminazione provvisoria può essere smontata soltanto quando funzionerà quella definitiva. L'impresa appaltatrice deve fornire l'illuminazione provvisoria, montarla, curarne la manutenzione e smontarla.

L'illuminamento dei passaggi e dei luoghi di lavoro è indispensabile in quanto riduce considerevolmente l'affaticamento fisico e visivo, aumentando il comfort degli ambienti di lavoro quindi del benessere e del rendimento dei lavoratori.

Inoltre una insufficiente illuminazione è certamente causa frequente di infortuni sul lavoro anche gravi

Tutti i posti di lavoro, le vie di passaggio e gli spazi utilizzati devono essere sufficientemente illuminati

L'illuminamento espresso in lux descrive il flusso luminoso ricevuto dalla superficie illuminata. Può essere misurato con un luxmetro.

In corso d'opera l'Appaltatore dovrà procedere al mantenimento in efficienza giornalmente

Beleuchtungsanlage und für die Messung der Helligkeit im gesamten Tunnel zu sorgen.

Die Anforderungen an die Beleuchtung sind insbesondere erfüllt wenn:

- alle Arbeitsbereiche, Verkehrs- und Fluchtwege, Technikräume, Kreuzungspunkte, Engstellen, Ausweichstellen, Anlagen für Wagenmanöver usw. mit einer Mindestbeleuchtungsstärke von 50 Lux beleuchtet sind
- In den Durchgangsbereichen des Tunnels darf die Beleuchtungsstärke nicht geringer als 50 lux und in den Arbeitsbereichen nicht geringer als 100 lux sein.
- Verkehrswege im rückwärtigen Bereich sind mit einer Mindestbeleuchtungsstärke von 10 Lux zu beleuchten.

Besagte Mindestwerte sind unabhängig vom der Stärke der persönlichen Beleuchtungsvorrichtungen zu gewährleisten.

Elektroanlagen sind gemäß den geltenden Gesetzesbestimmungen und insbesondere den CEI- bzw. UNI-Normen zu errichten.

Außerdem muss ein Notstromaggregat vorgesehen sein, welcher beim Ausfall des Hauptnetzes unmittelbar die Stromversorgung für die Beleuchtung übernimmt.

Motoremissionen

Benzin- und Flüssiggasmotoren dürfen untertage nicht eingesetzt werden.

Der Zutritt von Arbeitnehmern in den Tunnelbereich und der Transport sämtlicher Materialien hat mit elektrisch- oder dieselbetriebenen Verkehrsmitteln, die für den Personentransport zugelassen und mit Fahrerkabine ausgestattet sind, zu erfolgen.

dell'impianto di illuminazione ed a rilevazioni della luminosità lungo tutta la galleria.

Le esigenze relative all'illuminazione sono in particolare soddisfatte se:

- tutti i posti di lavoro, le vie di circolazione e di fuga, locali tecnici, gli incroci, le strettoie, i punti d'incrocio, le aree di manovra ecc. sono dotati di un'illuminazione pari almeno a 50 lux
- Nelle zone di transito delle gallerie, l'intensità di illuminazione non sarà inferiore a 50 lux, mentre nelle aree ove si eseguono i lavori, l'intensità di illuminazione non sarà inferiore ai 100 lux.
- le vie di circolazione in retrovia sono dotate di un'illuminazione minima pari a 10 lux.

Detti minimi dovranno essere garantiti indipendentemente dal concorso dei mezzi di illuminazione individuale.

Gli impianti elettrici dovranno essere eseguiti in ottemperanza alle norme vigenti ed in particolare alle norme CEI risp. UNI.

Inoltre deve essere prevista un gruppo elettrogeno di emergenza apposito che fa entrare in funzione immediatamente la illuminazione di esercizio in caso di guasto alla linea elettrica principale.

Emissioni dei motori

In sotterraneo non si devono utilizzare motori a benzina o a gas liquefatto.

L'accesso delle maestranze in galleria e il trasporto di tutti i materiali nella galleria dovrà essere realizzato con mezzi di trasporto elettrici o diesel omologati per il trasporto di persone nonché dotati di abitacolo per le persone (mezzi di trasporto).

Da Dieselmotoremissionen die Gesundheit gefährden, sind nach Möglichkeit Arbeitsmittel einzusetzen, die elektrisch angetrieben werden. Dies gilt insbesondere für Arbeitsmittel, die stationär oder teilweise stationär eingesetzt werden (wie Hebebühnen).

Für dieselbetriebene Fahrzeuge und Maschinen, die im Untertagebau eingesetzt werden, sind Partikelfilter obligatorisch. Ihre Wirksamkeit ist nachzuweisen.

Sämtliche Geräte und Maschinen mit Verbrennungsmotoren (Dieselmotoren), die im Tunnel verkehren, müssen mit Abgasfilter (z.B. Katalysator), eingeschränktem Ausstoss von Schwefelsäure, Schwefeldioxid und Stickstoffdioxid versehen sein.

Das Auspuffrohr muss nach oben gerichtet sein und mit einem Ableitungsblech versehen werden, sodaß das Aufwirbeln von Staub verringert werden kann.

Der Auftragnehmer muß Sorge tragen, daß untertage lediglich solche Baugeräte eingesetzt werden, die geringe Mengen von Giftgasen ausstoßen.

Der Auftragnehmer ist außerdem für die systematische Kontrolle der Schadstoffausstöße verantwortlich; die entsprechenden Ergebnisse stehen dem SKA zur Verfügung und sind im Baustellenbüro aufzubewahren.

Die Häufigkeit dieser Kontrollen ist mit dem SKA auf der Grundlage des Bauprogramms und der Bauphasen im Tunnel zu vereinbaren.

Klimatische Bedingungen

Ist eine Gefährdung der Gesundheit der Arbeitnehmer durch klimatische Bedingungen wie Wärme, Kälte, Luftfeuchtigkeit und Luftzug zu erwarten, sind geeignete Massnahmen zu treffen.

Wichtig ist eine ausreichende Luftzirkulation, welche

Dato che le emissioni dei motori diesel mettono comunque in pericolo la salute, ogni qualvolta è possibile vanno utilizzate attrezzature di lavoro azionate elettricamente. Ciò vale in particolare per le attrezzature di lavoro stazionarie o parzialmente stazionarie (come piattaforme elevabili).

Per i veicoli e le macchine a motore diesel impiegati in sotterraneo sono obbligatori i filtri antiparticolato, la cui efficacia deve essere provata.

Tutti macchinari/mezzi operativi con motore endotermico (diesel) che accedono all'interno della galleria dovranno essere dotate di depuratori di gas di scarico (p. es. catalitici) e con limitate emissioni di acido solforico, acido solforoso e ossidi di azoto.

Il tubo di scappamento deve essere rivolto verso l'alto e provvisto di deflettore, in modo da diminuire il sollevamento delle polveri in galleria.

L'Appaltatore avrà cura di usare in sotterraneo mezzi d'opera che producono limitate quantità di gas tossici.

L'Appaltatore dovrà procedere al controllo sistematico strumentale dei livelli di emissioni ed i risultati dei controlli saranno tenuti a disposizione del CSE nell'ufficio di cantiere.

La periodicità di tali verifiche dovrà comunque essere concordata con il CSE in base alle variazioni di programma e di lavoro in galleria.

Condizioni climatiche

Se sono da attendersi condizioni climatiche (calore, freddo, umidità e corrente dell'aria) che possano mettere in pericolo la salute dei lavoratori, si devono prendere adeguate misure.

Il ricambio d'aria dovrà essere adeguato e non

aber nicht übermäßig sein und der Gesundheit nicht schaden soll.

Während der Bauausführung hat der Auftragnehmer für die kontinuierliche Aufrechterhaltung der mikroklimatischen Mindeststandards im gesamten Tunnel zu sorgen.

Luftqualität, Lüftung, Belüftung

Luftqualität

Durch Massnahmen, welche die Emission gesundheitsgefährdender Stoffe vermindern, sowie durch eine natürliche oder künstliche Lüftung ist dafür zu sorgen, dass am Arbeitsplatz der Sauerstoffgehalt der Luft zwischen 18 und 20 Volumenprozent beträgt und die Grenzwerte für gesundheitsgefährdende Stoffe in der Luft nach den Richtlinien über die maximale Arbeitsplatz-Konzentration nicht überschritten werden.

Zum Schutz vor gesundheitsgefährdenden Stoffen sind besondere Massnahmen zu treffen.

Gesundheitsgefährdende Stoffe sind ohne Gefährdung von Personen ins Freie abzuleiten. Die Luftqualität ist regelmässig zu überprüfen.

Lüftung

Die Zusammensetzung der Luft am Arbeitsplatz darf die Gesundheit der Arbeitnehmer nicht gefährden. Andernfalls ist für natürliche oder künstliche Lüftung am Arbeitsplatz zu sorgen; nötigenfalls müssen weitere technische Massnahmen ergriffen werden.

Belüftung

Der Zugang zu nicht belüfteten Räumen muss verhindert werden.

Die Luftqualität muss dauernd messtechnisch überwacht werden.

Alle Bereiche untertage sind gebührend zu belüften, sodass den Arbeitern ständig Frischluft bereitgestellt

dovrà generare sensazioni di fastidio e creare eventuali problemi alla salute.

In corso d'opera l'Appaltatore dovrà procedere al mantenimento in efficienza giornalmente degli impianti che garantiscono gli standard di comfort microclimatico lungo tutta la galleria.

Qualità dell'aria, ventilazione, ventilazione

Qualità dell'aria

Misure che riducano le emissioni di sostanze tossiche come pure una ventilazione naturale o artificiale devono assicurare che l'aria dei posti di lavoro contenga tra il 18 e il 20 per cento in volume di ossigeno e che non vengano superati i valori limite delle sostanze tossiche presenti nell'aria ai sensi delle direttive sulle concentrazioni massime ammissibili nei posti di lavoro.

Si devono adottare misure speciali per proteggere i lavoratori dalle sostanze tossiche.

Le sostanze tossiche devono essere espulse all'aria aperta, senza mettere in pericolo nessuno. La qualità dell'aria deve essere costantemente controllata mediante misurazioni.

Aerazione

La composizione dell'aria nei posti di lavoro non deve pregiudicare la salute dei lavoratori. Se tale pericolo non può essere evitato, dev'essere assicurata nei posti di lavoro una ventilazione naturale o artificiale; se necessario, devono essere adottati altri provvedimenti tecnici.

Ventilazione

Si deve impedire l'accesso ai tratti non ventilati

La qualità dell'aria deve essere costantemente controllata mediante misurazioni.

Tutte le opere in sotterraneo dovranno essere adeguatamente ventilate in modo tale da fornire

wird und gefährliche Giftgaskonzentrationen in den Arbeits- und Durchgangsbereichen vermieden werden.

Gehörschutz

Im allgemeinen soll durch angemessene Bauverfahren, Geräte und Maschinen eine schädliche Lärmbelastung verhindert werden. Der Auftragnehmer muss z. B. veranlassen, dass lärmarme Arbeitsgeräte zum Einsatz kommen und die Arbeitnehmer informiert werden, falls Geräte mit einem Lärmpegel über 80 dB(A) zur Anwendung kommen. In Arbeitsbereichen mit einem Lärmpegel von über 87 dB(A) muss trotz der PSA, die Einsatzdauer des Personals auf ein Minimum reduziert werden.

Notfall - Aussergewöhnliche Gefährdungen

Es sind organisatorische Vorkehrungen zu treffen bzw. einzurichten, welche die Rettung der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer jederzeit gewährleistet.

Bei akuter Gefahr dürfen sich keine Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer in der Gefahrenzone aufhalten.

Sind die Verbindungen zwischen einem Arbeitsplatz und dem nächsten Arzt oder Spital unterbrochen und ist auch ein Helikoptereinsatz nicht möglich, so sind die Arbeiten einzustellen.

Die Rettung von Verunfallten muss gewährleistet sein.

Der Auftragnehmer muss auch für die Ausbildung der Einsatz- und Erste-Hilfemannschaften für Notfälle Sorge tragen. Die Einsatzmannschaften sind über den Umgang und den Einsatz von pharmazeutischen und medizinischen Produkten und Stoffen, über Training und Probeeinsätze, die Brandbekämpfung und die Evakuierungsmaßnahmen

costantemente aria sana al personale addetto ai lavori ed evitare possibili concentrazioni di gas nocivi e pericolosi nelle aree di lavoro e di transito.

Esposizione al rumore

In generale devono essere adottate tutte le attenzioni ed i comportamenti che limitano la produzione di rumori dannosi. Per cui l'appaltatore deve impiegare p. es. mezzi meno rumorosi e informare/formare i lavoratori qualora vengono impiegati mezzi con un valore di rumorosità superiore a 80 dB(A). La presenza di personale, anche se muniti dei rispettivi DPI, nelle aree di lavoro oltre ai 87 db(A) dev'essere ridotto al minimo.

Emergenza - Pericoli straordinari

Occorre creare un'organizzazione che permetta di assicurare in ogni momento il salvataggio dei lavoratori.

In caso di pericolo imminente, nessun lavoratore deve trovarsi nella zona di pericolo.

I lavori devono essere sospesi se le comunicazioni tra il posto di lavoro e il medico o l'ospedale più vicino sono interrotte e se anche l'intervento di un elicottero non è possibile.

Deve essere garantito il salvataggio delle vittime di infortuni.

L'appaltatore deve provvedere alla formazione delle squadre di emergenza e di primo soccorso. Le squadre di intervento sono da informare e formare sull'impiego e l'uso dei materiali farmaceutici e medici, l'addestramento e le prove di emergenze, le misure antincendio e l'evacuazione dalla galleria.

aus dem Tunnelbereich zu informieren und auszubilden.

Alle Arbeitnehmer müssen auch über das Verhalten in Notsituationen und Ereignisfällen sowie über die Lage und den korrekten Einsatz der Erste-Hilfeeinrichtungen und die Brandbekämpfungseinrichtungen unterwiesen werden.

Der Auftragnehmer muss auf Anweisung vom SKA und periodisch in der Zeit der Tunnelbauarbeiten Probeeinsätze bzw. Notfallübungen organisieren und durchführen. Bei diesen Notfallübungen sind vom Auftragnehmer spezielle Notfallsituationen zu simulieren (Brand, Unfall usw.). Diese Übungen dienen dazu, einerseits die Effizienz der internen Einsatzmannschaften zu verifizieren und bieten andererseits den externen Organisationen (Zivilschutz, Feuerwehr, Rettung, Flugrettung usw.) die Möglichkeiten, die Baustelle mit ihren Besonderheiten (Zugänge, Tätigkeiten, Gefahren usw.) kennen zu lernen.

Explosions- und Brandschutz

Es müssen geeignete Massnahmen getroffen werden, um Brandfälle zu verhindern und in Brandfällen allfällige Folgen für die Gesundheit der Arbeitnehmer zu vermeiden.

Umgang mit gesundheitsgefährdenden Stoffen

Werden gesundheitsgefährdende Stoffe hergestellt, verarbeitet, verwendet, konserviert, gehandhabt oder gelagert, so müssen diejenigen Schutzmassnahmen getroffen werden, die aufgrund der Eigenschaften dieser Stoffe notwendig sind. Treten derartige Stoffe im Verlauf von Arbeitsprozessen auf, so sind ebenfalls die erforderlichen Sicherheitsmassnahmen zu treffen.

Beim Umgang mit gefährlichen chemischen Stoffen ist sicherzustellen, dass die Stoffe bestimmungsgemäss verwendet und die Herstellervorschriften (Si-

Tutti i lavoratori devono anche essere informati sul comportamento in situazioni di emergenza e in casi di particolari avvenimenti nonché sull'ubicazione ed il corretto impiego dei dispositivi di pronto soccorso e di antincendio.

L'appaltatore deve organizzare ed eseguire durante la realizzazione della galleria in totale alcune esercitazioni di emergenza, con periodicità e su indicazioni fornite da CSE. In queste esercitazioni sono da simulare a scelta dell'appaltatore avvenimenti di emergenza (incendio, incidente, ecc.) in cui verranno accertate non solo l'efficienza delle squadre di primo intervento interne ma anche fornite alle organizzazioni esterne (protezione civile, vigili del fuoco, pronto soccorso, elisoccorso, ecc.) le possibilità di prendere conoscenza del cantiere in oggetto con le sue particolarità (accessi, lavorazioni, pericoli, ecc.).

Protezione contro le esplosioni e gli incendi

Si devono prendere adeguate misure per impedire gli incendi e, in loro presenza, per impedire possibili conseguenze sulla salute dei lavoratori.

Impiego di sostanze nocive

Le sostanze nocive possono essere prodotte, trasformate, utilizzate, conservate, manipolate o depositate soltanto se sono stati presi i provvedimenti protettivi richiesti dalle loro caratteristiche. I provvedimenti di sicurezza necessari devono parimenti essere presi qualora siffatte sostanze si formano durante un processo lavorativo.

Se si impiegano sostanze chimiche pericolose occorre garantire che tali sostanze siano impiegate conformemente alla loro destinazione d'uso e se-

cherheitsdatenblatt) beachtet werden.

Das Personal muss über das notwendige Fachwissen betreffend Gesundheitsschutz, Brandschutz und Unfallverhütung beim Umgang mit diesen Produkten verfügen.

Warnbekleidung

Die Arbeitnehmer müssen Warnkleider in grellen Farben tragen, welche den ganzen Körper bedecken und mit lichtreflektierenden Flächen versehen sind.

Bei der Beschaffung von Warnkleidern ist nebst dem Tragkomfort und der Funktionalität vor allem dem Verhalten des Materials bei Kontakt mit Funken und Flammen sowie der Brennbarkeit Rechnung zu tragen.

Verwendung und Lagerung von brand- und explosionsgefährlichen Stoffen

Die Forderungen gelten als erfüllt, wenn insbesondere folgende Regeln eingehalten werden:

- Brand- und explosionsgefährliche Stoffe wie Flüssiggas, Ankerharz, brennbare Isolationsmaterialien werden im Tunnel nur in Mengen mitgeführt, die für die unmittelbare Verarbeitung erforderlich sind. Das Lagern und Deponieren dieser Stoffe erfolgt an einem sicheren Ort, ausserhalb des Tunnels; andernfalls sind besondere Schutzmassnahmen zu treffen.
- Freiliegende Flächen von brandgefährlichen Baustoffen werden auf ein arbeitstechnisch erforderliches Minimum reduziert. Bei der Verarbeitung dieser Stoffe werden Brandschutzmassnahmen getroffen.

Um die Gefahr der Entflammung von Treibstoffen zu reduzieren, sind Benzin- und Flüssiggasmotoren untertage nicht zulässig.

condo le prescrizioni del fabbricante (scheda di sicurezza).

Il personale deve possedere le conoscenze necessarie per quanto concerne la protezione della salute, la protezione contro gli incendi e la prevenzione degli infortuni nell'impiego di questi prodotti.

Materiale degli indumenti di segnalazione

I lavoratori devono indossare indumenti di segnalazione dai colori vivaci, che coprano tutto il corpo e che sono provvisti di superfici catarifrangenti.

Quando si acquistano indumenti di segnalazione, oltre che del comfort e della funzionalità si deve tener conto soprattutto del comportamento del materiale a contatto con scintille e fiamme nonché della sua infiammabilità.

Impiego e deposito di sostanze a rischio d'incendio e d'esplosione

Le esigenze sono ritenute soddisfatte se sono rispettate in particolare le seguenti regole:

- le sostanze che presentano un rischio d'incendio e d'esplosione, come gas liquefatto, resina d'ancoraggio, materiali d'isolamento infiammabili, possono essere introdotte in galleria solo nelle quantità necessarie per la lavorazione diretta; queste sostanze sono immagazzinate e depositate in un luogo sicuro, fuori dalla galleria; in caso contrario vanno adottate particolari misure di protezione.
- le superfici scoperte di materiali da costruzione a rischio d'incendio sono ridotte al minimo necessario dal punto di vista della tecnica di lavoro. Quando si lavorano questi materiali si adottano misure di protezione antincendio.

Per ridurre il pericolo di infiammabilità dei carburanti, in sotterraneo non si devono utilizzare motori a benzina o a gas liquefatto.

Verboten ist die Lagerung von entzündlichen und brennbaren Materialien im Tunnelinneren, es sei denn, sie müssen bei den Arbeiten sofort eingesetzt werden.

Feuerlöscher

In den Arbeitsbereichen muss eine angemessene Beschilderung zur Beachtung der Sicherheitsnormen und der Erste Hilfe Vorschriften angebracht sein. Wenn brennbare Stoffe zum Einsatz kommen oder angesammelt werden, ist eine entsprechende Anzahl an Handfeuerlöschern des Typs P9 34A - 144B bereitzustellen (regelmäßige Kontrollen laut Hersteller) vorhanden sein.

In der Nähe der Elektorschaltanlagen im Tunnel und in den Fahrerkabinen sind gut sichtbare CO₂-Handfeuerlöscher anzubringen.

Außerdem ist die Ausstattung aller im Tunnel eingesetzten Fahrzeuge mit tragbaren Feuerlöschern, die erstmals eingesetzt werden, vorzusehen.

Auf Anordnung des SKA kann die Anschaffung und Montage weiterer erforderlicher Feuerlöscher notwendig sein.

È vietato lo stoccaggio di materiali infiammabili e combustibili all'interno della galleria, a meno che non debbano essere utilizzate per impiego lavorativo immediato.

Estintori

Negli ambienti di lavoro deve essere esposta segnaletica idonea relativa alle norme di sicurezza e di pronto soccorso. Se vengono utilizzate od accumulate sostanze infiammabili deve essere previsto un numero adeguato di estintori portatili a polvere del tipo P9 34A - 144B (controllo periodico secondo le prescrizioni del produttore).

Presso i quadri elettrici in galleria e nelle cabine di manovra dei macchinari sono da provvedere in maniera ben visibile estintori portatili a CO₂.

Va prevista inoltre la dotazione su tutti i mezzi impegnati in galleria di estintori portatili di primo intervento.

Potrà essere previsto in corso d'opera – su indicazione di CSE – l'eventuale acquisto e il montaggio di ulteriori estintori.

28 FERTIGSTELLUNGSARBEITEN

Die Fertigstellungsarbeiten beinhalten die Leistungen für die Rekultivierung und Bepflanzung der berührten Grundstücksflächen, das Herstellen von Umzäunungen und Umfriedungen, allgemeine Aufräumarbeiten und die Baustellenräumung usw.

Da bei der Ausführung dieser Tätigkeiten keine besonderen Gefährdungen hervorzuheben sind, wird im Hinblick auf die anzuwendenden allgemeinen Sicherheitsmaßnahmen auf die vorangehenden Kapitel des vorliegenden SKP verwiesen.

28 LAVORI DI COMPLETAMENTO

I lavori di completamento riguardano le lavorazioni per il rinverdimento e la piantagione delle aree interessate dai lavori, la realizzazione di recinzioni e muri di cinta, i lavori generali di pulizia e dimissione del cantiere, ecc.

Dato che per l'esecuzione di queste lavorazioni non sono da rilevarsi particolari pericoli, si rimanda per quanto riguarda l'applicazione delle misure generali di sicurezza ai capitoli precedenti del presente PSC.