

TRINK- UND LÖSCHWASSERVERSORGUNG  
APPROVVIGIONAMENTO DI ACQUA POTABILE ED ANTINCENDIO

ERNEUERUNG UND AUSBAU DER  
TRINK- UND LÖSCHWASSERVERSORGUNGSANLAGE  
"ALTENBURG"

RINNOVO ED AMPLIAMENTO DELL'IMPIANTO  
DI APPROVVIGIONAMENTO ACQUA POTABILE ED ANTINCENDIO DI  
"CASTELVECCHIO"

AUSFÜHRUNGSPROJEKT  
PROGETTO ESECUTIVO

# BESONDERE VERGABEBEDINGUNGEN CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

INFO408	DR. ING. GÜNTHER VIEDER <b>Ingenieurbüro Studio di ingegneria</b>	ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROV. DI BOLZANO	
VRD/CAD/KP210	De Lai Straße 4 – 39100 Bozen Via De Lai 4 – 39100 Bolzano	Dr. Ing. <b>GÜNTHER VIEDER</b> Nr. 691	9
BOZEN – BOLZANO 15.04.2014	Tel. 0471 97 22 43 – Fax 0471 97 98 58 E-Mail: info@vieder.bz	INGENIEURKAMMER DER PROVINZ BOZEN	

**BESONDERE VERGABEBEDINGUNGEN  
FÜR ÖFFENTLICHE BAUARBEITEN**

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO  
PER OPERE PUBBLICHE**

**ERSTER TEIL:**

**GEGENSTAND UND AUSMASS DES  
BAUAUFTRAGES**

**PFLICHTEN UND LEISTUNGEN DES  
AUFTRAGNEHMERS**

**PARTE PRIMA:**

**OGGETTO ED AMMONTARE  
DELL'APPALTO**

**OBBLIGHI ED ONERI  
DELL'APPALTATORE**

**ARBEITEN:**

**Erneuerung und Ausbau der Trink- und  
Löschwasserversorgungsanlage "Altenburg"**

**CUP: G26B11000100007**

**LAVORI:**

**Rinnovo ed ampliamento dell'impianto di  
approvvigionamento acqua potabile ed  
antincendio di "Castelvecchio"**

**CUP: G26B11000100007**

**AUSMASS DER LEISTUNGEN:**

**997.300,00 Euro**

Bozen, 15.04.2014

Verfasst von:

Dr. Ing. Günther Vieider

**ENTITA' DELLE PRESTAZIONI:**

**997.300,00 Euro**

Bolzano, 15.04.2014

Redatto da:

Dott. Ing. Günther Vieider

## INHALTSVERZEICHNIS

## SOMMARIO

Art. 01	Gegenstand des Bauauftrages	Art. 01	Oggetto dell'appalto
Art. 02	Betrag des Bauauftrages	Art. 02	Ammontare dell'appalto
Art. 03	Zusammenfassende Beschreibung der auszuführenden Arbeiten	Art. 03	Descrizione sommaria delle opere da eseguire
Art. 03 bis	Unterlagen, welche Bestandteil des Vertrages bilden	Art. 03 bis	Documenti che fanno parte del contratto
Art. 04	Führung der Arbeiten vonseiten des Auftragnehmers	Art. 04	Condotta dei lavori da parte dell'appaltatore
Art. 05	Rechtliche und wirtschaftliche Behandlung der Arbeiter	Art. 05	Trattamento normativo e retributivo dei lavoratori
Art. 06	Arbeiter, die in der Provinz ansässig sind	Art. 06	Lavoratori residenti in provincia
Art. 07	Beachtung der einschlägigen Bestimmungen	Art. 07	Osservanza delle disposizioni normative
Art. 08	Enteignungen und vorübergehende Besetzungen	Art. 08	Espropri ed occupazioni temporanee
Art. 09	Schäden durch höhere Gewalt	Art. 09	Danni cagionati di forza maggiore
Art. 10	Aufhebung des Vertrages aus Verschulden des Auftragnehmers	Art. 10	Risoluzione del contratto per colpa dell'appaltatore
Art. 11	Auflösung des Vertrages	Art. 11	Scioglimento del contratto
Art. 12	Entscheidung bei Streitfällen	Art. 12	Definizione delle controversie
Art. 13	Gütliche Streitbeilegung	Art. 13	Accordo bonario
Art. 14	Schiedsgericht und Mediation	Art. 14	Arbitrato e mediazione
Art. 15	Bewachung und Instandhaltung der Bauwerke bis zur Genehmigung der Abnahme	Art. 15	Custodia e manutenzione delle opere fino all'approvazione del collaudo
Art. 16	Ablauf der Arbeiten	Art. 16	Andamento dei lavori
Art. 17	Haftung des Auftragnehmers	Art. 17	Responsabilità dell'appaltatore
Art. 18	Verbot der Weitergabe	Art. 18	Divieto di subappalto
Art. 19	Endgültige Kautions - Versicherungen	Art. 19	Cauzione definitiva - polizze
Art. 20	Frist für die Fertigstellung der Arbeiten - Verzugsstrafe	Art. 20	Tempo utile per l'ultimazione dei lavori - penale per il ritardo
Art. 21	Prämie für die vorzeitige Fertigstellung des Bauwerks	Art. 21	Premio per anticipata ultimazione dell'opera
Art. 22	Anzahlungen	Art. 22	Pagamenti in acconto
Art. 22 bis	Vorschusszahlung	Art. 22 bis	Anticipazione del prezzo
Art. 23	Endabrechnung	Art. 23	Conto finale
Art. 24	Abnahme	Art. 24	Collaudo
Art. 25	Verschiedene Pflichten und Verbindlichkeiten zu Lasten des Auftragnehmers	Art. 25	Oneri ed obblighi diversi a carico dell'appaltatore
Art. 26	Vorschüsse des Auftragnehmers	Art. 26	Anticipazioni dell'appaltatore
Art. 27	Vertragspreise und verschiedene Verpflichtungen des Auftragnehmers	Art. 27	Prezzi d'appalto ed oneri vari dell'appaltatore
Art. 28	Sicherheits- und Koordinierungsplan	Art. 28	Piano di sicurezza e di coordinamento
Art. 29	Auskünfte	Art. 29	Informazioni
Art. 30	Besondere Bedingungen	Art. 30	Condizioni particolari

**Art. 01****GEGENSTAND DES BAUAUFTRAGES**

Gegenstand des Bauauftrages ist die Ausführung aller Arbeiten und Leistungen, die im Art.02 angeführt werden.

**Art. 02****BETRAG DES BAUAUFTRAGES**

Der Gesamtbetrag der Arbeiten der im Bauauftrag enthaltenen Arbeiten und Leistungen, welche nach Aufmaß bzw. pauschal vergütet werden, beläuft sich voraussichtlich auf **997.300,00 (neunhundertsebenundneunzigtausenddreihundert,00) Euro**, wie aus der folgenden Aufstellung ersichtlich ist:

**Homogene Leistungsgruppen**

<b>Nummer der Kategorie Art der Arbeit</b>	<b>Betrag in Euro auf Maß</b>
<b>51.</b> Elementarpreise	2.497,74
<b>53.</b> Vorbereitungs- und Abschlussarbeiten	19.888,24
<b>54.</b> Erdbewegungen, Abbruchsarbeiten	185.661,36
<b>55.</b> Wasserhaltungen	1.397,80
<b>56.</b> Baugrubensicherungen, Schutzwände	2.339,00
<b>58.</b> Beton und Stahlbeton	142.515,53
<b>59.</b> Mauerwerk	21.847,00
<b>67.</b> Putze, Estriche, Industrieböden	3.860,44
<b>70.</b> Abdichtungen, Oberflächenschutz	25.027,27
<b>71.</b> Wärmedämmungen	11.705,67
<b>75.</b> Rohrleitungen	259.991,54
<b>77.</b> Vorgefertigte Schächte	23.641,00
<b>78.</b> Schachtzubehör	14.237,39
<b>80.</b> Wasserleitungszubehör	189.912,37
<b>85.</b> Belagsarbeiten	22.159,36
<b>86.</b> Regelbauwerke, Straßenzubehör	7.222,34
<b>87.</b> Elektrische Leitungen, Beleuchtung	805,00
<b>96.</b> Begrünungen, Gärtnerarbeiten	8.431,70
<b>97.</b> Sonderpositionen	<u>20.459,25</u>
<b>Ausschreibungsbetrag auf Maß</b>	<b>963.600,00</b>
Kosten für Sicherheitsmaßnahmen	<u>33.700,00</u>
<b>Gesamtbetrag der Arbeiten</b>	<b>997.300,00</b>

**art. 01****OGGETTO DELL'APPALTO**

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste elencate all'art.02.

**art. 02****AMMONTARE DELL'APPALTO**

L'importo complessivo dei lavori dei lavori ed oneri compensati a misura rispettivamente a corpo, compresi nell'appalto, ammonta presuntivamente a **997.300,00 (novecentonovantasettemilatrecento,00) Euro**, come risulta dal seguente prospetto:

**Gruppi di lavorazioni omogenee**

<b>numero della categoria tipo di lavoro</b>	<b>importo in Euro a misura</b>
<b>51.</b> Prezzi elementari	2.497,74
<b>53.</b> Lavori preliminari e conclusivi	19.888,24
<b>54.</b> Movimenti di terra, demolizioni	185.661,36
<b>55.</b> Aggottamenti	1.397,80
<b>56.</b> Protezioni per scavi, paratie	2.339,00
<b>58.</b> Opere in c.c. armato e non armato	142.515,53
<b>59.</b> Muratura	21.847,00
<b>67.</b> Intonaci, caldane, pavimenti industriali	3.860,44
<b>70.</b> Impermeabilizzazioni, rivestimenti protettivi	25.027,27
<b>71.</b> Coibentazioni	11.705,67
<b>75.</b> Tubazioni	259.991,54
<b>77.</b> Pozzetti prefabbricati	23.641,00
<b>78.</b> Accessori per pozzetti	14.237,39
<b>80.</b> Accessori per acquedotto	189.912,37
<b>85.</b> Pavimentazioni	22.159,36
<b>86.</b> Manufatti tipo, accessori stradali	7.222,34
<b>87.</b> Linee elettriche, illuminazione	805,00
<b>96.</b> Inerbimenti, lavori da giardiniere	8.431,70
<b>97.</b> Voci particolari, non standard	<u>20.459,25</u>
<b>Importo a base d'asta a misura</b>	<b>963.600,00</b>
Costi per misure di sicurezza	<u>33.700,00</u>
<b>Importo complessivo dei lavori</b>	<b>997.300,00</b>

Die Arbeiten dieses Gesamtbetrages entfallen gemäß D.P.R. 34/2000 auf folgende Kategorien (S.O.A. Kategorien):

<b>Kategorien laut S.O.A.</b>	<b>Betrag in Euro</b>
<b>Art der Arbeiten</b>	
<b>OG06</b>	
<b>Wasserleitungen, Gasleitungen usw.</b>	<b>635.400,00</b>
<b>Kosten für die Sicherheit</b>	<b><u>22.200,00</u></b>
<b>Summe</b>	<b><u>657.600,00</u></b>
<b>OS01</b>	
<b>Erdarbeiten</b>	<b>185.700,00</b>
<b>Kosten für die Sicherheit</b>	<b><u>6.500,00</u></b>
<b>Summe</b>	<b><u>192.200,00</u></b>
<b>OG01</b>	
<b>Zivilbauten, Industriebauten</b>	<b>142.500,00</b>
<b>Kosten für die Sicherheit</b>	<b><u>5.000,00</u></b>
<b>Summe</b>	<b><u>147.500,00</u></b>

Die Schätzung der Pauschalarbeiten ist in der detaillierten Beschreibung der eigentlichen Arbeiten angeführt, sowie aus den Plänen und aus jeder anderen Projektanlage ersichtlich. Die vereinbarte Vergütung für die Pauschalarbeiten bleibt fix und unveränderlich, ohne dass irgendwelche Veränderung an Mengen und Qualität der Leistungen seitens der Vertragsparteien gefordert werden kann.

In der Vergütung für die Ausführung der Pauschalarbeiten gilt immer jede erforderliche Ausgabe als mitberechnet, die notwendig ist, um das Bauwerk vollkommen und laut den Voraussetzungen der besonderen Vergabebedingungen sowie der anderen Planungsdokumente herzustellen. Daher kann keine Vergütung für Arbeiten, Lieferungen und Leistungen gefordert werden, welche nicht deutlich in den Beschreibungen der Pauschalarbeiten angeführt sind, aber aus den grafischen Unterlagen ersichtlich sind oder, obwohl in den Beschreibungen der Pauschalarbeiten verzeichnet, nicht aus den grafischen Unterlagen feststellbar sind. Außerdem ist keine zusätzliche Vergütung für Arbeiten, Lieferungen und Leistungen notwendig, welche technisch und an und für sich für die Zweckmäßigkeit, für die Vollständigkeit und richtige Ausführung des ausgeschriebenen Bauwerkes unerlässlich sind.

Die Beträge der Pauschalleistungen und/oder Leistungen auf Maß, wie aus der obigen Aufstellung ersichtlich, sind als homogene Leistungen zum Zweck der Änderungsprojekte laut Art. 43, Absatz 8 D.P.R. 207/10 (in der Folge „Verordnung“ genannt) zu betrachten und sind voraussichtliche Beträge. Diese homogenen Leistungen können infolge von angeordneten Abänderungen – sofern diese keine wesentliche Änderung der Natur der vergebenen Bauarbeiten bedingt - in den entsprechenden Mengen bis zu einem Fünftel nach oben als auch nach unten schwanken, und zwar absolut als auch in den gegenseitigen Verhältnissen, ohne dass dem Auftragnehmer Vergütungen, die nicht in den vorliegenden Besonderen Vergabebedingungen vorgesehen sind, sowie zusätzliche Entschädigungen oder andere Preise als jene, die im Preisverzeichnis, welches dem Vertrag beigelegt ist, aufscheinen.

Bei Über- bzw. Unterschreitung der obgenannten Grenze hat der Auftragnehmer das Recht auf Aufhebung des Vertrages

Secondo D.P.R. 34/2000 i lavori di questo totale entrano nelle seguenti categorie (categorie S.O.A.):

<b>categoria/e secondo S.O.A.</b>	<b>importo in Euro</b>
<b>tipo di lavoro</b>	
<b>OG06</b>	
<b>acquedotti, gasdotti ecc.</b>	<b>635.400,00</b>
<b>costi per la sicurezza</b>	<b><u>22.200,00</u></b>
<b>somma</b>	<b><u>657.600,00</u></b>
<b>OS01</b>	
<b>lavori in terra</b>	<b>185.700,00</b>
<b>costi per la sicurezza</b>	<b><u>6.500,00</u></b>
<b>somma</b>	<b><u>192.200,00</u></b>
<b>OG01</b>	
<b>costruzione di edifici civili ed industriali</b>	<b>142.500,00</b>
<b>costi per la sicurezza</b>	<b><u>5.000,00</u></b>
<b>somma</b>	<b><u>147.500,00</u></b>

La valutazione dei lavori a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nella descrizione dei lavori stessi, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo convenuto per i lavori a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna modifica delle quantità e delle qualità delle prestazioni.

Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta alle condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e dai documenti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo siano rilevabili dagli elaborati grafici, ovvero pur specificati nella descrizione dei lavori a corpo non siano rilevabili dagli elaborati grafici. Inoltre nessun compenso è dovuto per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata.

Gli importi delle lavorazioni, a corpo e/o a misura, di cui al precedente prospetto sono omogenei ai fini delle varianti di cui all'art. 43, comma 8 del DPR 207/10 (di seguito "Regolamento") e sono da considerarsi presuntivi; potranno variare tanto in più quanto in meno per effetto di variazioni ordinate nelle rispettive quantità e ciò tanto in via assoluta quanto nelle reciproche proporzioni fino alla concorrenza di un quinto dell'importo contrattuale - purché non muti sostanzialmente la natura dei lavori compresi nell'appalto - senza che l'appaltatore possa chiedere compensi non contemplati nel presente capitolato speciale o indennità aggiuntive o prezzi diversi da quelli indicati nell'elenco prezzi allegato al contratto.

In caso di superamento del sopraccitato limite, tanto in più quanto in meno, l'appaltatore può chiedere la risoluzione del

oder auf Fortsetzung desselben, unter neuen mit der Verwaltung vereinbarten Bedingungen, wie in Art. 161, Absatz 13 der Verordnung vorgesehen ist.

Zum Zwecke der Bestimmung des Fünftels setzt sich die Vertragssumme aus dem Vertragspreis zuzüglich des Betrages aus Zusatzverträgen für Änderungen oder zusätzliche Bauarbeiten, falls nichts anderes vereinbart wurde, zusammen. Zum Zwecke der Bestimmung des Fünftels werden die Erhöhungen, die sich in Hinblick auf die vertraglich vorgesehenen Gründungsarbeiten ergeben, nicht berücksichtigt. Sollten jedoch die Änderungen gegenüber den vorgesehenen Mengen ein Fünftel der gesamten Vertragssumme überschreiten, so kann der Auftragnehmer eine angemessene Entschädigung für die Mehrarbeit fordern.

Bei Ausschreibungen mit dem Verfahren des prozentuellen Abgebotes auf den von der Verwaltung vorgegebenen Preis, wird dem Auftragnehmer eine angemessene Entschädigung zuerkannt, die auf keinen Fall mehr als ein Fünftel des Vertragspreises ausmachen darf, falls die ordnungsgemäß angeordneten Änderungen hinsichtlich der Mengen der verschiedenen homogenen Leistungsgruppen - wie sie sich aus diesen Besonderen Vergabebedingungen ergeben - derartige Änderungen bedingen, dass damit ein bedeutender, wirtschaftlicher Nachteil für den Auftragnehmer verbunden ist. Für die Entschädigung wird der Teil berücksichtigt, welcher das Fünftel der betreffenden Leistungsgruppe überschreitet.

Bei Ausschreibungen mit dem Verfahren des Angebotes von Einheitspreisen sind die angebotenen Einheitspreise für Mehrarbeiten oder Kürzungen bis zu 1/5 des Angebotes fix und unveränderlich, auch wenn sich die entsprechenden einzelnen Mengen bei der Bauausführung ändern sollten.

Die Änderungsprojekte im Laufe der Bauausführung sind nur dann zugelassen, falls eine der Begründungen laut Art. 132, Absatz 1 des Gesetzesvertretenden Dekretes Nr. 163/06 (in der Folge „Gesetzbuch“ genannt) vorliegt.

Gemäß Art. 133, Absatz 2 des Gesetzbuches, ist jegliche Preisrevision ausgeschlossen und die Bestimmungen des Art. 1664, Absatz 1 des ZGB finden keine Anwendung. Für den Ausgleich, der Preiserhöhung oder Preisreduzierung der einzelnen Baumaterialien wird der Artikel 133, Absatz 4, 5, 6, 6-bis, 7, 8 des Gesetzbuches angewandt.

N.B.: Die Formulierungen "Landesverwaltung", "Landesausschuss", "Verwaltung" usw. - wo sie als Auftraggeber verwendet werden - sind sinngemäß in diesen Vergabebedingungen durch die Formulierung "Auftraggeber" zu ersetzen.

### **Art. 03**

#### **ZUSAMMENFASSENDE BESCHREIBUNG DER AUSZUFÜHRENDE ARBEITEN**

Die Leistungen, welche Gegenstand des Vertrages sind, können vorbehaltlich genauerer Anleitungen, welche bei der Ausführung von der Bauleitung erteilt werden können, wie folgt zusammengefasst werden:

contratto o proseguirlo alle nuove condizioni concordate con l'amministrazione, come specificato all'art. 161, comma 13 del Regolamento.

Ai fini della determinazione del quinto, l'importo contrattuale è formato dalla somma risultante dal contratto, aumentato dell'importo degli atti di sottomissione per varianti o lavori suppletivi, quando non sia pattuito diversamente. Ai fini della determinazione del quinto non si tiene conto degli aumenti, rispetto alle previsioni contrattuali delle opere relative a fondazioni. Tuttavia, ove tali variazioni rispetto alle quantità previste superino il quinto dell'importo totale del contratto, l'appaltatore può chiedere un equo compenso per la parte eccedente.

In caso di appalti col metodo del ribasso percentuale sul prezzo fissato dall'amministrazione, qualora le variazioni regolarmente ordinate comportino, nelle quantità dei vari gruppi di lavorazioni omogenee - come risultanti dal presente capitolato speciale - modifiche tali da produrre un notevole pregiudizio economico, all'appaltatore è riconosciuto un equo compenso sulla parte eccedente il quinto della quantità originaria del singolo gruppo di lavorazione, in misura non superiore al quinto dell'importo appaltato.

In caso di appalti col metodo dell'offerta prezzi unitari, i prezzi unitari offerti sono fissi ed invariabili fino alla concorrenza di 1/5 in più o in meno dell'importo complessivo offerto, anche se le relative singole quantità in sede di esecuzione dei lavori dovessero mutare.

Le varianti in corso d'opera sono ammesse esclusivamente quando ricorra uno dei motivi previsti dall'art. 132, comma 1 del D.lgs. n. 163/06 (di seguito "Codice").

Ai sensi dell'art. 133, comma 2 del Codice è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'art. 1664, primo comma, del codice civile. Per la compensazione, in aumento o in diminuzione, dei prezzi dei singoli materiali da costruzione, si applica quanto previsto dall'art. 133 commi 4, 5, 6, 6-bis, 7, 8 del Codice.

N.B.: Le denominazioni "Amministrazione Provinciale", "Giunta Provinciale", "Amministrazione" ecc. - dove vengono usate per indicare il committente - sono da sostituire in questo capitolato d'appalto con la denominazione "committente".

### **art. 03**

#### **DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE DA ESEGUIRE**

Le opere che formano oggetto dell'appalto possono riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla direzione dei lavori:

**Ausführung von Holzfällarbeiten und Aushubsarbeiten; Sanierung von einer bestehenden Quellfassung; Bau von einem Sammelbauwerk aus Stahlbeton; Bau eines Behälters (ca. 370 m<sup>3</sup>) aus Stahlbeton; Ausführung von Abdichtungsarbeiten und Wärmedämmungen; Lieferung und Einbau von Ausstattungszubehör aus rostfreiem Stahl für die Bauwerke; Lieferung und Montage von Armaturen aus Sphäroguss; Ausführung von Mauerwerk aus Naturstein und Beton; Bau von Trinkwasserleitungen mit Rohren aus Sphäroguss (80 GGG, 100 GGG, 125 GGG, 150 GGG, 200 GGG) und Polyäthylen (50/16 PE, 63/16 PE); Herstellung von Armaturen- und Wasserzählerschächten aus Fertigteilen aus Beton; Lieferung und Montage von Ausstattungszubehör für Wasserleitungen; Lieferung und Einbau von Rohren und Schächten für das Stromnetz; Ausführung von Wiederaufschüttungsarbeiten; Ausführung von Belagsarbeiten mit Asphalt; Begrünung.**

Form und Ausmaße der einzelnen Bauwerke müssen den Plänen, die dem Vertrag beiliegen, und den Vorschriften der Bauleitung entsprechen.

**Was besondere Auflagen zu Lasten des Auftragnehmers betrifft, wird auf den Art. 25 dieser Vergabebedingungen verwiesen.**

**Art. 03bis**

**UNTERLAGEN, WELCHE BESTANDTEIL DES VERTRAGES BILDEN**

Es bilden wesentlichen Bestandteil des Vertrages:

- 1) die Besonderen Vergabebedingungen, bestehend:
  - a) aus dem vorliegenden ersten Teil (Allgemeine Vertragsbedingungen, Eigene Vertragsbedingungen);
  - b) aus dem zweiten Teil, "Allgemeine technische Vertragsbestimmungen 2011 (ATV 2011), genehmigt mit Beschluss der Landesregierung vom 25.06.2012, Nr. 963 und im Amtsblatt der Region Nr. 28 vom 10.07.2012, Beiblatt Nr. 1, veröffentlicht (nicht dem Vertrag beigelegt);
  - c) aus dem Leistungsverzeichnis beziehungsweise aus der Aufstellung der Einheitspreise;
- 2) der vollständige Sicherheits- und Koordinierungsplan samt Schätzung der Sicherheitskosten;
- 3) der Terminplan;
- 4) folgende Pläne des Projektes:

4.1.1	Gesamtlageplan	1:2500
4.1.2	Lageplan "Ziegelstadel"	1:250
4.2.1	Quellkammer "Ziegelstadelquellen"	1:50
4.2.2	Behälter "Altenburg"	1:50

**Esecuzione di lavori di disboscamento e di scavo; risanamento di una presa di sorgente esistente; costruzione di un manufatto di raccolta in cemento armato; costruzione di un serbatoio (ca. 370 m<sup>3</sup>) in cemento armato; esecuzione di impermeabilizzazioni e coibentazioni; fornitura e posa in opera di accessori in acciaio inossidabile per i manufatti; fornitura e posa in opera di armature in ghisa sferoidale; esecuzione di murature in pietrame e conglomerato cementizio; costruzione di acquedotti con tubazioni in ghisa sferoidale (80 GGG, 100 GGG, 125 GGG, 150 GGG, 200 GGG) e polietilene (50/16 PE, 63/16 PE); esecuzione di pozzetti per armature e per contatori d'acqua con elementi prefabbricati in conglomerato cementizio; fornitura e montaggio di accessori per acquedotto; fornitura e posa in opera di tubazioni e pozzetti per la rete di corrente elettrica; esecuzione di rinterri; esecuzione di pavimentazioni con asfalto; inerbimenti.**

Le forme e dimensioni da assegnare alle varie strutture devono corrispondere ai disegni di progetto allegati al contratto ed alle disposizioni impartite dalla direzione dei lavori.

**Per quanto concerne oneri particolari a carico dell'appaltatore, si fa riferimento all'art. 25 del presente capitolato speciale.**

**art. 03bis**

**DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO**

Fanno parte integrante del contratto d'appalto:

- 1) il capitolato speciale d'appalto, costituito:
  - a) dalla presente parte prima (Disposizioni contrattuali generali, Disposizioni contrattuali particolari);
  - b) dalle parte seconda, "Disposizioni tecnico contrattuali 2011 (DTC 2011)", approvate con Deliberazione della Giunta Provinciale del 25.06.2012 n. 963 e pubblicate nel Bollettino Ufficiale della Regione n. 28 del 10.07.2012, supplemento n. 1 (non materialmente allegata al contratto);
  - c) dall'elenco delle prestazioni rispettivamente dall'elenco dei prezzi unitari;
- 2) il piano di sicurezza e di coordinamento completo con stima dei costi della sicurezza;
- 3) il cronoprogramma;
- 4) i seguenti disegni di progetto:

4.1.1	Planimetria d'insieme	1:2500
4.1.2	Planimetria "Ziegelstadel"	1:250
4.2.1	Camera di captazione "Sorgenti Ziegelstadel"	1:50
4.2.2	Serbatoio "Castelvecchio"	1:50

4.3.1	Schnitte Quellkammer "Ziegelstadelquellen"	1:100
4.3.2	Schnitte Behälter "Altenburg"	1:100
4.3.3	Schnitte Sanierung Quellen "Ziegelstadel"	1:100
4.3.4	Verbauung Graben (Ö.G. A.15.45.5)	1:50
4.3.5	Hydraulische Längsprofile	1:2500/250
4.4	Typenzeichnungen und Details	

- 5) die statischen Berechnungen und Konstruktionszeichnungen;  
6) das geologische und seismische Gutachten.

Sollte im beiliegenden Preisverzeichnis auf Typenzeichnungen Bezug genommen werden, können diese, falls nicht schon in den Projektsunterlagen enthalten, im Laufe der Bauarbeiten von der Bauleitung nachgereicht werden.

Für die Interpretation des Vertrages gilt der Grundsatz, dass die jeweils spezifischeren und detaillierteren Angaben über die allgemeineren überwiegen.

#### Art. 04

##### **FÜHRUNG DER ARBEITEN VONSEITEN DES AUFTRAGNEHMERS**

Der Auftragnehmer, welcher die Arbeiten nicht persönlich durchführt, muss im Vertrag die Person, ausgestattet mit den technischen und den moralischen Voraussetzungen, angeben, welche ihn bei der Ausführung der Arbeiten vertritt. Diese Person muss zur Anstellung von Arbeitskräften, zum Ankauf von Materialien, zur Bereitstellung von Beförderungsmitteln, zur Ausführung der Arbeiten sowie zur Unterschrift der Buchhaltung ermächtigt sein, ohne dass sie dafür die Anweisung oder Zustimmung vonseiten des Auftragnehmers abwarten muss.

Der Auftragnehmer ist haftbar für die Tätigkeit seines Vertreters.

Der Auftragnehmer oder sein Vertreter müssen während der ganzen Dauer der Arbeiten die Anwesenheit vor Ort gewährleisten.

Im Falle von schwerwiegenden und gerechtfertigten Gründen (Gehorsamsverweigerung, Unfähigkeit oder grobe Fahrlässigkeit usw.) nach vorheriger, begründeter Mitteilung an den Auftragnehmer, kann die Verwaltung die sofortige Ersetzung des Vertreters und von Angestellten des Auftragnehmers verlangen, ohne dass dem Auftragnehmer oder seinem Vertreter eine Entschädigung zusteht.

Der Auftragnehmer hat mit geeignetem technischen Personal, welches zahlenmäßig den Erfordernissen der Baustelle entspricht, für die planmäßige Abwicklung der Arbeiten zu sorgen.

4.3.1	Sezioni camera di captazione "Sorgenti Ziegelstadel"	1:100
4.3.2	Sezioni serbatoio "Castelvecchio"	1:100
4.3.3	Sezioni risanamento sorgenti "Ziegelstadel"	1:100
4.3.4	Sistemazione fosso (A.P. A.15.45.5)	1:50
4.3.5	Profili longitudinali idraulici	1:2500/250
4.4	Disegni tipo e particolari	

- 5) i calcoli statici ed i disegni statici;  
6) la relazione geologica e sismica.

Se nell'allegato elenco prezzi si fa riferimento a disegni tipo, questi, se non già allegati agli elaborati di progetto, possono essere forniti dalla direzione dei lavori durante il corso dei lavori.

Per l'interpretazione del contratto vale il principio che disposizioni più specifiche e più dettagliate prevalgono su quelle più generiche.

#### art. 04

##### **CONDOTTA DEI LAVORI DA PARTE DELL'APPALTATORE**

L'appaltatore che non conduce i lavori personalmente, deve indicare nel contratto la persona, fornita dei requisiti d'idoneità tecnici e morali, che lo rappresenta nell'esecuzione dei lavori, autorizzata all'assunzione di mano d'opera, all'acquisto di materiali, alla predisposizione dei mezzi di trasporto, all'esecuzione dei lavori, alla firma della contabilità e ciò senza dover attendere alcuna istruzione o alcun consenso da parte dell'appaltatore.

L'appaltatore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante.

L'appaltatore o il suo rappresentante deve garantire la presenza sul luogo dei lavori per tutta la durata dell'appalto.

Quando ricorrano gravi e giustificati motivi (indisciplina, incapacità o grave negligenza ecc.), l'amministrazione previa motivata comunicazione all'appaltatore, ha diritto di esigere il cambiamento immediato del suo rappresentante e del personale, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'appaltatore o al suo rappresentante.

L'appaltatore dovrà provvedere alla condotta effettiva dei lavori con personale tecnico idoneo, numericamente adeguato alle necessità di cantiere.

Die Leitung der Baustelle wird vom technischen Direktor des Unternehmens oder von einem anderen Techniker, welcher vom Auftragnehmer formell beauftragt ist und gegebenenfalls mit dem Vertreter des Auftragnehmers laut erstem Absatz übereinstimmen kann, übernommen. Der Baustellenleiter muss in jedem Falle ein befähigter Techniker sein und muss der Bauleitung vor Beginn der Arbeiten auf Initiative des Auftragnehmers schriftlich namhaft gemacht werden.

Der Auftragnehmer haftet für die Befähigung des Baustellenleiters und für das gesamte Baustellenpersonal im Allgemeinen.

Der Auftragnehmer ist für die Disziplin und Ordnung auf der Baustelle verantwortlich. Er hat die Pflicht, Gesetze und Verordnungen einzuhalten und von seinen Angestellten einhalten zu lassen.

Der Auftragnehmer garantiert durch seinen Baustellenleiter die Organisation, die technische Führung und Leitung der Baustelle.

Der Auftragnehmer ist auf jeden Fall für Schäden verantwortlich, die auf Unfähigkeit oder Nachlässigkeit seiner Angestellten und Arbeiter sowie auf böse Absicht oder Betrug bei Lieferungen und Verwendung von Baustoffen zurückzuführen sind.

Sollten schriftlich erteilte Anweisungen der Bauleitung nicht befolgt werden, sodass wiederholte Ortsaugenscheine für ein und die selbe Anweisung notwendig sind, da Arbeiten entgegen der Aussagen des Auftragnehmers nicht ausgeführt wurden, so wird der diesbezügliche Aufwand zu Lasten des Auftragnehmers in Rechnung gestellt.

Der Aufwand wird nach Stundensatz laut D.L.H. Nr. 40 vom 09.07.2007 berechnet. Dieser beträgt auf Preisbasis 2013 (Rundschreiben vom 14.03.2013, Amt für Bauaufträge, Prot. Nr. 11.5/21.00/152586) 80,25 Euro/Stunde oder Teil einer Stunde, welcher gemäß ASTAT Index aufgewertet wird.

#### **Art. 05**

##### **RECHTLICHE UND WIRTSCHAFTLICHE BEHANDLUNG DER ARBEITER**

Der Auftragnehmer muss allen auf der Baustelle tätigen Arbeitern die Arbeits- und Lohnbedingungen einräumen, die in den gesamtstaatlichen und in der Provinz Bozen geltenden Kollektivverträgen festgelegt sind.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich überdies, die oben angeführten Kollektivverträge, auch wenn sie verfallen sind, bis zu deren Ersetzung weiterhin anzuwenden.

Die obgenannten Verpflichtungen binden den Auftragnehmer auch für den Fall, dass er nicht einer der vertragsschließenden Vereinigungen angehört, oder aus ihnen austritt.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich weiters, die Bestimmungen auf dem Gebiet der Arbeitshygiene, der Arbeitsunfall-

La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico formalmente incaricato dall'appaltatore, ed eventualmente coincidente con il rappresentante dell'appaltatore di cui al primo comma. Il direttore di cantiere dovrà in ogni caso essere un tecnico abilitato, il cui nominativo è da comunicare su iniziativa dell'appaltatore per iscritto alla direzione dei lavori prima dell'inizio dei lavori.

L'appaltatore risponde dell'idoneità del dirigente del cantiere ed in generale di tutto il personale addetto ai medesimi.

L'appaltatore è responsabile della disciplina ed il buon ordine nel cantiere ed ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento.

L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere, assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere.

L'appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia e dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti dell'amministrazione committente per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

Se ordini scritti della direzione dei lavori non venissero eseguiti e se per questo è necessario effettuare più sopralluoghi per lo stesso ordine perché, in contrario alle affermazioni dell'appaltatore, il lavoro non è stato eseguito, i relativi oneri saranno a carico dell'appaltatore.

L'onere viene calcolato con tariffa oraria secondo D.P.G.P. no. 40 in data 09.07.2007. La tariffa oraria su base dell'anno 2013 (circolare del 14.03.2013, Ufficio Appalti, no. prot. 11.5/21.00/152586) è pari a 80,25 Euro per ora o parte di ora che verrà incrementata secondo gli indici ASTAT.

#### **art. 05**

##### **TRATTAMENTO NORMATIVO E RETRIBUTIVO DEI LAVORATORI**

L'appaltatore è tenuto ad osservare, per tutti i lavoratori operanti all'interno del cantiere, integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionali e territoriali in vigore per il settore e nella provincia di Bolzano.

L'appaltatore si obbliga altresì a continuare ad applicare i suindicati contratti collettivi anche dopo la loro scadenza e fino alla loro sostituzione.

I suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche nel caso che non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse.

L'appaltatore osserva altresì le norme vigenti in materia di igiene di lavoro, prevenzione degli infortuni, tutela sociale del

verhütung, des sozialen Schutzes der Arbeit, der sozialen Fürsorge und Betreuung und der Unfallversicherung zu beachten und bestätigt, diese Bestimmungen genau zu kennen.

Der Auftragnehmer ist solidarisch mit dem Subunternehmer gegenüber der Verwaltung dafür verantwortlich, dass die obgenannten Bestimmungen im Rahmen der erbrachten Leistungen des weitervergebenen Auftrages auch von seiten der Subunternehmer gegenüber ihren Angestellten eingehalten werden.

Der Auftragnehmer und über ihn die Subunternehmer übermitteln dem Auftraggeber vor Beginn der Arbeiten die Unterlagen über die erfolgte Meldung an die Anstalten für soziale Vorsorge, einschließlich der Eintragung in die Südtiroler Bauarbeiterkasse sowie an die Versicherungsanstalten.

Der Auftragnehmer und über ihn die Subunternehmer übermitteln dem Auftraggeber auf dessen Anforderung eine Kopie der Belege über die Beitragszahlungen für soziale Vorsorge und Versicherung (Kopie der Bescheinigung über die ordnungsgemäße Entrichtung der Sozialvorsorgebeiträge - DURC) sowie über die Zahlungen, die den paritätischen Organen laut Kollektivvertrag zu entrichten sind.

Bei nachgewiesenem Verzug der Zahlungen der Löhne, der Beiträge an die Bauarbeiterkasse der autonomen Provinz Bozen, der Fürsorgebeiträge und fälligen Versicherungsprämien, auch hinsichtlich der Angestellten der Subunternehmer, welche auf der Baustelle beschäftigt sind, fordert der Bauleiter den Auftragnehmer schriftlich auf, die fälligen Zahlungen innerhalb von 15 Tagen vorzunehmen.

Hält der Auftragnehmer die im vorhergehenden Absatz genannte Frist nicht ein, so kann der Auftraggeber die rückständigen Löhne, die Beiträge an die Bauarbeiterkasse der Autonomen Provinz Bozen, die Fürsorgebeiträge und die fälligen Versicherungsprämien, auch hinsichtlich der Angestellten der Subunternehmer, von Amts wegen mit den Beträgen zahlen, die er dem Auftragnehmer schuldet. Die Beschlagnahme, die möglicherweise bereits zugunsten anderer Gläubiger verfügt wurde, wird dadurch nicht berührt.

Falls der Auftraggeber nicht den genauen Betrag und die betreffenden nötigen Angaben der etwaigen Schulden des Auftragnehmers kennt, wird auf die Zahlungsbestätigungen ein Abzug im Ausmaß bis zu 20 % derselben vorgenommen, bis die entsprechende Körperschaft die ordnungsgemäße Beitragsposition mitgeteilt hat. Gegen diese teilweise Zahlungseinstellung kann der Auftragnehmer keinesfalls bei der Verwaltung Einspruch erheben.

Falls der Auftraggeber nicht den genauen Betrag und die betreffenden nötigen Angaben der etwaigen Schulden des Subunternehmers kennt, wird auf die Zahlungsbestätigungen ein Abzug im Ausmaß von bis zu 20 % des Betrages der vom Subunternehmer durchgeführten Arbeiten vorgenommen, bis die entsprechende Körperschaft die ordnungsgemäße Beitragsposition mitgeteilt hat. Gegen diese teilweise Zahlungseinstellung kann der Auftragnehmer keinesfalls bei der Verwaltung Einspruch erheben.

Die Termine für die Ausstellung des Kassenscheines werden

lavoratore, previdenza ed assistenza sociale nonché assicurazione contro gli infortuni, attestandone la conoscenza.

L'appaltatore è responsabile in solido con il subappaltatore nei confronti dell'amministrazione dell'osservanza delle norme di cui sopra, anche da parte dei subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

L'appaltatore e, per suo tramite, le imprese subappaltatrici sono tenuti a trasmettere all'amministrazione committente prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa l'iscrizione alla Cassa Edile della Provincia Autonoma di Bolzano, assicurativi ed antinfortunistici.

L'appaltatore e, per suo tramite, le imprese subappaltatrici trasmettono su richiesta dell'amministrazione committente alla stessa copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi (copia del documento unico di regolarità contributiva - DURC) nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.

In caso di ritardo accertato nel pagamento delle retribuzioni, dei versamenti alla Cassa Edile della Provincia Autonoma di Bolzano, dei contributi previdenziali e dei premi assicurativi, anche in relazione ai dipendenti del subappaltatore impiegati nell'appalto, il direttore dei lavori ne ordina per iscritto il pagamento entro 15 giorni all'appaltatore.

Se l'appaltatore non osserva il termine di cui al precedente comma, l'amministrazione committente può pagare d'ufficio le retribuzioni arretrate, i versamenti alla Cassa Edile della Provincia Autonoma di Bolzano, i contributi previdenziali ed i premi assicurativi scaduti, anche in relazione ai dipendenti del subappaltatore impiegati nell'appalto, con le somme dovute all'appaltatore, senza pregiudizio dei sequestri già concessi a favore di altri creditori.

Qualora l'amministrazione committente non dovesse conoscere l'importo esatto ed i relativi dati necessari degli eventuali debiti dell'appaltatore, verrà effettuata una trattenuta sui certificati di pagamento fino al 20 % dello stesso, fino a che l'ente interessato non abbia comunicato la regolarizzazione della posizione contributiva. Avverso tale parziale sospensione di pagamento l'appaltatore non potrà opporre alcuna eccezione.

Qualora l'amministrazione committente non dovesse conoscere l'importo esatto ed i relativi dati necessari degli eventuali debiti del subappaltatore, verrà effettuata una trattenuta sui certificati di pagamento fino al 20 % dell'importo dei lavori eseguiti dal subappaltatore, fino a che l'ente interessato non abbia comunicato la regolarizzazione della posizione contributiva. Avverso tale parziale sospensione di pagamento l'appaltatore non potrà opporre alcuna eccezione.

I termini per l'emissione del titolo di spesa sono interrotti dalla

ab schriftlicher Aufforderung des Auftraggebers um Bescheinigungen der Sozialversicherungen (DURC) oder gleichwertiger Dokumentation für die ausländischen Firmen, bis zum Einlangen derselben unterbrochen. Auf jeden Fall kann diese Unterbrechung die 30 Tage nicht überschreiten.

#### **Art. 06**

### **ARBEITER, DIE IN DER PROVINZ ANSÄSSIG SIND**

Um das Prinzip zu gewährleisten, dass Arbeitern, die in der Provinz Bozen ansässig sind, der Vorzug gegeben wird (gemäß Art. 10, letzter Absatz des D.P.R. vom 31.08.1972, Nr. 670, Sonderstatut für Trentino-Südtirol), ist der Beauftragte des Amtes für Arbeitsmarkt dieser Provinz ermächtigt, die Aufnahmen, die Entlassungen und allgemein die Zusammensetzung der Belegschaften zu überprüfen und der Verwaltung darüber zu berichten.

#### **Art. 07**

### **BEACHTUNG DER EINSCHLÄGIGEN BESTIMMUNGEN**

Der Auftragnehmer muss neben den vorliegenden Besonderen Vergabebedingungen das Gesetzesvertretende Dekret 12. April 2006 Nr. 163 in geltender Fassung (in der Folge „Gesetzbuch“ genannt), das Ministerialdekret 19. April 2000 Nr. 145 in geltender Fassung (in der Folge „Allgemeinen Vergabebedingungen“ genannt), das D.P.R. 05. Oktober 2010 Nr. 207 in geltender Fassung (in der Folge „Verordnung“ genannt) und jede weitere einschlägige Bestimmung beachten.

#### **Art. 08**

### **ENTEIGNUNGEN UND VORÜBERGEHENDE BESETZUNGEN**

Die Verwaltung nimmt selbst und auf eigene Kosten die Enteignungen für die bleibenden Besetzungen und/oder Auf-erlegung der Dienstbarkeiten im Zusammenhang mit den auszuführenden Arbeiten vor.

Die Kosten umfassen:

1. Vergütung für Enteignung
2. Vergütung für Besetzung
3. Vergütung für Dienstbarkeit
4. Vergütung für Nebenschäden

Falls der Auftragnehmer bei der Verwaltung ein Verfahren zwecks vorübergehender Besetzung von Flächen beantragt, trägt er die diesbezüglichen Kosten und Spesen.

Der Auftragnehmer sorgt selbst und auf eigene Kosten sowohl für alle sich als notwendig erweisenden vorübergehenden

richiesta scritta dell'amministrazione committente, dei certificati di regolarità contributiva (DURC) o documentazione equipollente per le imprese estere, alla presentazione della stessa. In ogni caso detta interruzione non può superare i 30 giorni.

#### **art. 06**

### **LAVORATORI RESIDENTI IN PROVINCIA**

Al fine di garantire l'osservanza del principio della precedenza dei lavoratori residenti nella Provincia di Bolzano (di cui all'art. 10, ultimo comma del D.P.R. 31.08.1972, no. 670, Statuto Speciale per il Trentino-Alto Adige), l'incaricato dell'ufficio mercato del lavoro della Provincia medesima è autorizzato a controllare le assunzioni, i licenziamenti ed in generale la composizione delle maestranze riferendone all'amministrazione.

#### **art. 07**

### **OSSERVANZA DELLE DISPOSIZIONI NORMATIVE**

Oltre all'osservanza delle disposizioni del presente capitolato speciale d'appalto, l'appaltatore è soggetto all'osservanza del Decreto Legislativo 12 aprile 2006 no. 163 e successive modifiche ed integrazioni (di seguito nominato Codice), del D.M. 19 aprile 2000 no. 145 e successive modifiche ed integrazioni (di seguito nominato Capitolato Generale), del D.P.R. 05 ottobre 2010 no. 207 e successive modifiche ed integrazioni (di seguito nominato Regolamento), nonché di ogni altra disposizione in materia.

#### **art. 08**

### **ESPROPRI ED OCCUPAZIONI TEMPORANEE**

L'amministrazione provvederà a sue cure e spese agli espropri per le occupazioni permanenti e/o all'imposizione delle servitù relative alle opere da eseguire.

I costi comprendono:

1. Indennizzo per espropri
2. Indennizzo per occupazione
3. Indennizzo per servitù
4. Indennizzo per danni accessori

Nel caso l'appaltatore chieda all'amministrazione di espletare una procedura per l'occupazione temporanea di aree, le relative spese ed i relativi costi sono a carico dell'appaltatore.

L'appaltatore provvederà a sue cure e spese sia a tutte le occupazioni temporanee che si rendessero necessarie sia all'indivi-

Besetzungen, als auch für das Ausfindigmachen der entsprechend zu besetzenden Flächen mit Übernahme aller Kosten und Spesen, wie für:

- Dienst- und Verbindungswege;
- Zufahrten zu den verschiedenen Baustellen;
- Errichtung der Baustellen selbst;
- Abtransport der von der Bauleitung als unverwendbar erachteten Materialien auf Abladeplätze, einschließlich der Deponiegebühren;
- Transport von Sondermüll auf eine Sonderdeponie, inbegriffen Deponie- und Entsorgungsgebühren;
- Entnahmegruben;
- Umleitung des Verkehrs;
- etwaige Umleitung von Wasserläufen, inbegriffen die nachträgliche Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes mit Einholung der Bescheinigung seitens der Eigentümer der Wasserläufe über die ordnungsgemäße Ausführung der Wiederherstellungsarbeiten;
- provisorisches Versetzen von Beregnungsanlagen;

und für alles Übrige, was für die Ausführung der Arbeiten notwendig ist, vorbehaltlich möglicher präziser gegenteiliger Angaben.

Falls die Verwaltung eine vorübergehende Besetzung eines Grundstreifens oder einer Arbeitsfläche (auf einer Katastermappe genau einzugrenzen) vornimmt, muss dies im Vertrag ausdrücklich präzisiert werden, ansonsten gehen alle Kosten und Spesen zu Lasten des Auftragnehmers.

Analog muss für den Fall, dass die Verwaltung die Vergütung für bestimmte Nebenschäden in Zusammenhang mit vorübergehenden Besetzungen übernimmt, dies ausdrücklich im Vertrag präzisiert werden, ansonsten muss der Auftragnehmer für alle Nebenschäden aufkommen und die entsprechenden Kosten und damit verbundenen Spesen tragen.

#### **Art. 09**

### **SCHÄDEN DURCH HÖHERE GEWALT**

Dem Auftragnehmer wird keine Entschädigung für Verluste, Pannen oder Schäden gewährt, die bei der Ausführung der Arbeiten entstehen können, mit Ausnahme der Schäden, die durch Einwirkung höherer Gewalt an den Bauwerken entstanden sind, wenn diese fachgerecht gemäß den Anordnungen und Vorschriften der Bauleitung ausgeführt wurden und unter der Voraussetzung, dass diese Schäden innerhalb von drei Tagen nach Schadenseintritt schriftlich dem Bauleiter laut Art. 166 der Verordnung gemeldet worden sind.

Die Erhebung und Bewertung der Schäden erfolgt laut desselben Artikels der Verordnung.

Die Entschädigung, beschränkt auf die Arbeiten, welche notwendig sind, die von der Verwaltung anerkannten Schäden wiedergutzumachen, wird festgesetzt, indem für die Arbeiten die Nettopreise des Vertrages angewandt werden.

Keine Entschädigung steht für die Schäden durch höhere Gewalt zu, wenn sie der Unachtsamkeit des Auftragnehmers

duazione delle relative aree da occupare, accollandosi tutte le spese e costi, come per:

- strade di servizio e di collegamento;
- accessi ai vari cantieri;
- impianto dei cantieri stessi;
- asporto dei materiali ritenuti inutilizzabili dalla direzione dei lavori e loro trasporto a discarica, compresi diritti di discarica;
- trasporto in discarica controllata di rifiuti speciali, compresi i costi per la discarica e lo smaltimento;
- cave di prestito;
- deviazioni di traffico;
- eventuali deviazioni di corsi d'acqua compresi il successivo ripristino dello stato precedente e l'ottenimento del benessere di regolare esecuzione da parte dei proprietari dei corsi d'acqua;
- spostamento provvisorio di impianti di irrigazione;

e tutto quanto si renderà necessario all'esecuzione dei lavori, salvo precise eventuali indicazioni contrarie.

Qualora l'amministrazione provvedesse ad una occupazione temporanea di una fascia o area di lavoro (da delimitare su una mappa catastale), ciò deve venire espressamente precisato nel contratto, altrimenti tutti i costi sono a carico dell'appaltatore.

Analogamente, se l'amministrazione si fa carico dell'indennizzo di determinati danni accessori relativi alle occupazioni temporanee, ciò deve essere espressamente precisato nel contratto, in caso contrario ne risponde l'appaltatore che risponde anche di tutti i relativi costi e spese connessi.

#### **art. 09**

### **DANNI CAGIONATI DI FORZA MAGGIORE**

Non sarà accordato all'appaltatore alcun indennizzo per perdite, avarie o danni che si verificassero durante il corso dei lavori, fatta eccezione soltanto per i danni derivanti da cause di forza maggiore alle opere, qualora tali opere siano state eseguite a regola d'arte in conformità agli ordini e alle prescrizioni date dalla direzione dei lavori, sempreché tali danni siano stati denunciati per iscritto al direttore dei lavori entro tre giorni dall'evento secondo quanto previsto dall'art. 166 del Regolamento.

La constatazione e la valutazione dei danni avrà luogo secondo il medesimo articolo del Regolamento.

Il compenso, limitato ai lavori necessari per riparare i danni riconosciuti dall'amministrazione committente, è calcolato applicando agli stessi i prezzi netti indicati nel contratto.

Nessun compenso sarà dovuto per i danni di forza maggiore quando siano imputabili a negligenza dell'appaltatore o delle

oder der Personen angelastet werden können, für welche er haftet, wenn diese die Arbeiten nicht fachgemäß ausgeführt und die Vorschriften der Bauleitung nicht beachtet haben.

Hat das schuldhafte Verhalten des Auftragnehmers oder der Person, für welche er haftbar ist, zur Verursachung des Schadens beigetragen, so wird die Vergütung proportional zum Grad des Verschuldens reduziert.

Es ist vertraglich festgesetzt, dass Erdbeben, Gräben und andere Schäden, welche an Böschungen, am Rand der Baugruben oder der Aufschüttungen, sowie an Verfüllungen für Künetten und Wasserdurchlässe vom Oberflächenwasser verursacht werden, nicht als Schäden durch höhere Gewalt gelten; der Auftragnehmer muss selbst auf eigene Kosten und Spesen für die Sanierung dieser Schäden sorgen.

#### **Art. 10**

### **AUFHEBUNG DES VERTRAGES AUS VERSCHULDEN DES AUFTRAGNEHMERS**

Die Verwaltung behält sich das Recht vor, den Vergabevertrag, insbesondere in den von den Art. 135, 136, 137 des Gesetzbuches, sowie in den vom Art. 20 der vorliegenden Vergabebedingungen vorgesehenen Fällen zum Schaden des Unternehmens, aufzulösen.

#### **Art. 11**

### **AUFLÖSUNG DES VERTRAGES**

Die auftraggebende Verwaltung hat das Recht, den Vertrag nach erfolgter Vergütung der ausgeführten Bauarbeiten, der auf der Baustelle lagernden, verwendbaren Materialien sowie der provisorischen Bauwerke und Anlagen, die zur Gänze oder auch nur zum Teil nicht weggeschafft werden können und die sie zurückbehalten will, sowie eines Zehntels des Betrages der nicht ausgeführten Leistungen, gemäß Art. 134 des Gesetzbuches jederzeit aufzulösen.

Der Auftragnehmer muss die Materialien, welche vom Bauleiter nicht angenommen wurden, von den Lagerhallen und Baustellen wegschaffen und die vorgenannten Lagerhallen und Baustellen dem Auftraggeber innerhalb der festgelegten Frist zur Verfügung stellen. Andernfalls wird die Räumung zu Lasten des Auftragnehmers von Amts wegen ausgeführt.

#### **Art. 12**

### **ENTSCHEIDUNG BEI STREITFÄLLEN**

Unabhängig von jedem möglichen Einwand ist der Auftragnehmer immer verpflichtet, sich an die Anweisungen der Bauleitung zu halten, ohne den ordnungsgemäßen Fortschritt der Arbeiten zu unterbrechen oder zu verzögern.

persone delle quali è tenuto a rispondere, che non abbiano osservato le regole d'arte e le prescrizioni della direzione dei lavori.

Se il comportamento colposo dell'appaltatore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere ha concorso a cagionare il danno, il compenso è ridotto in proporzione al grado della colpa.

Resta contrattualmente convenuto che non saranno considerati come danni di forza maggiore gli scoscendimenti, le solcature ed altri guasti che venissero prodotti dalle acque superficiali alle scarpate ai limiti degli scavi o dei rilevati, o agli interamenti delle cunette e tombini, dovendo l'appaltatore provvedere a riparare tali danni a sua cura e spese.

#### **art. 10**

### **RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER COLPA DELL'APPALTATORE**

L'amministrazione si riserva il diritto di risolvere il contratto d'appalto in danno dell'appaltatore, in particolare nelle ipotesi previste agli art. 135, 136 137 del Codice ed all'art. 20 del presente capitolato.

#### **art. 11**

### **SCIoglimento DEL CONTRATTO**

L'amministrazione committente ha il diritto di recedere in qualunque momento dal contratto, previo pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili esistenti in cantiere e delle eventuali opere ed impianti provvisori anche parzialmente non asportabili che ritenesse di trattenere, oltre del decimo dell'importo delle opere non eseguite, come previsto all'art. 134 del Codice.

L'appaltatore deve rimuovere dai magazzini e dai cantieri i materiali non accettati dal direttore dei lavori e deve mettere i predetti magazzini e cantieri a disposizione dell'amministrazione committente nel termine stabilito. In caso contrario lo sgombero è d'ufficio ed a spese dell'appaltatore.

#### **art. 12**

### **DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE**

L'appaltatore è sempre tenuto, indipendentemente da ogni possibile contestazione, ad attenersi alle disposizioni della direzione dei lavori, senza poter sospendere o ritardare comunque il regolare progresso dell'opera.

Wenn schwerwiegende Meinungsverschiedenheiten technischer Art, die sich auf die Ausführung der Bauarbeiten auswirken können, eintreten, werden diese vonseiten des Bauleiters oder des Auftragnehmers dem Verfahrensverantwortlichen (RUP) mitgeteilt. Nachdem der Verfahrensverantwortliche (RUP) die Parteien eingeladen und die Prüfung der Angelegenheit gemeinsam mit diesen innerhalb von fünfzehn Tagen ab der Mitteilung durchgeführt hat, erteilt er dem Bauleiter die erforderlichen Anweisungen zur Bereinigung der Meinungsverschiedenheiten mit dem Auftragnehmer.

Der Bauleiter teilt dem Auftragnehmer die Entscheidung des Verfahrensverantwortlichen (RUP) mit Dienstanweisung mit; der Auftragnehmer ist verpflichtet, sich danach zu richten. Das Recht des Auftragnehmers, Vorbehalte in das Buchhaltungsregister gemäß den Modalitäten und mit den Wirkungen von Art. 190 und 191 der Verordnung einzutragen, bleibt aufrecht.

### **Art. 13**

#### **GÜTLICHE STREITBEILEGUNG**

Hat der Auftragnehmer im Laufe der Bauausführung Forderungen in die Rechnungsunterlagen eingetragen, deren Betrag die in Art. 240 des Gesetzbuches festgelegte Höchstgrenze überschreitet, so legt der Verfahrensverantwortliche (RUP) - nach Überprüfung der Zulässigkeit und der nicht offenkundigen Unbegründetheit der Forderungen im Hinblick auf die tatsächliche Erreichung der festgelegten Höchstgrenze - der Verwaltung einen begründeten Vorschlag für eine gütliche Streitbeilegung vor, gemäß Modalitäten und Fristen des Art. 240 des Gesetzbuches.

Innerhalb der darauffolgenden 30 Tage trifft der Auftraggeber eine Entscheidung im Hinblick auf den Vorschlag und teilt diese umgehend dem Verfahrensverantwortlichen (RUP) und dem Auftragnehmer mit. Innerhalb der gleichen Frist holt der Auftraggeber etwaige weitere für notwendig befundene Gutachten ein.

Der Auftragnehmer, welcher der gütlichen Streitbeilegung zugestimmt hat, muss das Streitbeilegungsprotokoll laut Artikel 5, Absatz 11, Buchstabe c) des D.LH. 41/01 und Artikel 240 des Gesetzbuches unterschreiben.

### **Art. 14**

#### **SCHIEDSGERICHT UND MEDIATION**

Erfolgt keine gütliche Streitbeilegung im Sinne vom vorhergehenden Art. 13 und bestätigt der Auftragnehmer die angemeldeten Forderungen, wird die Entscheidung des Streitfalles dem ordentlichen Gericht oder einem Schiedsgericht, das sich aus drei Schiedsrichtern zusammensetzt, gemäß den Modalitäten der Art. 241 und folgende des Gesetzbuches, übertragen, falls dies vertraglich vorgesehen ist.

Unbeschadet des Rechts, das ordentliche Gericht oder das Schiedsgericht anzurufen, verpflichten sich die Parteien, auch

Qualora sorgano rilevanti contestazioni di ordine tecnico che possano influire sull'esecuzione dei lavori, il direttore dei lavori o l'appaltatore comunicano al responsabile unico di procedimento (RUP) le contestazioni insorte. Il responsabile unico di procedimento (RUP), convocate le parti e promosso in contraddittorio con loro l'esame della questione entro quindici giorni dalla comunicazione, impartisce le istruzioni necessarie al direttore dei lavori per risolvere le contestazioni tra quest'ultimo e l'appaltatore.

Il direttore dei lavori comunica in forma di ordine di servizio la decisione del responsabile unico di procedimento (RUP) all'appaltatore, il quale ha l'obbligo di uniformarvisi, salvo il diritto di iscrivere riserva nel registro di contabilità con le modalità e con gli effetti di cui agli art. 190 e 191 del Regolamento.

### **art. 13**

#### **ACCORDO BONARIO**

Qualora nel corso dei lavori l'appaltatore abbia iscritto negli atti contabili riserve il cui importo superi i limiti indicati dall'art. 240 del Codice, il responsabile unico di procedimento (RUP) - previa valutazione dell'ammissibilità e della non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore - presenta all'amministrazione committente proposta motivata di soluzione bonaria secondo le modalità ed i tempi previsti dall'art. 240 del Codice.

Nei successivi 30 giorni l'amministrazione committente assume le dovute decisioni in merito alla proposta e ne da sollecita comunicazione al responsabile unico di procedimento (RUP) ed all'appaltatore. Nello stesso termine l'amministrazione committente acquisisce gli eventuali ulteriori pareri ritenuti necessari.

L'appaltatore che abbia accettato la soluzione bonaria deve sottoscrivere la dichiarazione liberatoria di cui all'articolo 5, comma 11, lettera c) del D.P.P. 41/01 ed all'articolo 240 del Codice.

### **art. 14**

#### **ARBITRATO E MEDIAZIONE**

Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi del precedente art. 13 e l'appaltatore confermi le riserve, la definizione delle controversie è attribuita al giudizio del giudice ordinario o deferite al giudizio di tre arbitri, secondo le modalità di cui agli art. 241 e seguenti del Codice, se previsto dal contratto.

Fatta salva la facoltà di adire il giudice ordinario o l'arbitrato, le parti s'impegnano, su richiesta anche di una sola delle parti,

auf den Antrag einer einzigen Partei, an einem informativen Treffen zur Mediation bei der Mediationsstelle der Handels-, Industrie-, Handwerks- und Landwirtschaftskammer Bozen teilzunehmen, welches innerhalb von 14 Tagen ab dem Datum der Antrages einer der Parteien stattfindet.

Mediation ist eine auf Freiwilligkeit der Parteien beruhende Tätigkeit, bei der ein fachlich ausgebildeter, neutraler Mediator mit fachspezifischen Methoden die Kommunikation zwischen den Parteien im Rechtsstreit systematisch mit dem Ziel fördert, eine von den Parteien selbst verantwortete Lösung ihres Konfliktes zu ermöglichen.

Infolge des Treffens gemäß des zweiten Absatzes kann jede Partei in den nachfolgenden 14 Tagen für einen Mediationsversuch optieren und einen Mediator vorschlagen, welcher im entsprechenden Verzeichnis der Handelskammer Bozen eingetragen ist oder die Mediation verweigern. Im Falle einer fehlenden Einigung in Bezug auf den Namen des Mediators, wird dieser von der Mediationsstelle der Handelskammer ernannt. Die Kosten für die Mediation werden zu gleichen Teilen von den Parteien getragen.

#### Art. 15

### **BEWACHUNG UND INSTANDHALTUNG DER BAUWERKE BIS ZUR GENEHMIGUNG DER ABNAHME**

Bis zur endgültigen Genehmigung der Abnahme der Bauwerke müssen diese vom Auftragnehmer auf dessen eigene Kosten und Spesen bewacht und instandgehalten werden.

Für die Zeit zwischen der Ausführung der Arbeiten und der Genehmigung der Abnahme haftet - vorbehaltlich der besonderen Haftpflicht gemäß Art. 1669 des Z.G.B. - der Auftragnehmer für die ausgeführten Bauwerke und Lieferungen und hat diese nötigenfalls zu ersetzen oder wiederherzustellen.

Während des Zeitraumes, in dem die Instandhaltung zu Lasten des Auftragnehmers geht, muss diese unverzüglich erfolgen, so dass von Mal zu Mal die notwendig gewordenen Reparaturarbeiten vorgenommen werden, ohne dass die Benützung des ausgeführten Bauwerkes unterbrochen wird und ohne dass besondere Aufforderungen vonseiten der Bauleitung nötig sind.

Sollte der Auftragnehmer nicht innerhalb der von der Bauleitung in einer schriftlichen Aufforderung vorgeschriebenen Termine diese Arbeiten vornehmen, wird von Amts wegen vorgegangen, und die Kosten gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Die Reparaturen müssen fachgemäß ausgeführt werden.

Ausgenommen sind während einer Arbeitsunterbrechung die Winterinstandhaltungsarbeiten in jenen Straßenteilstücken, welche für den Verkehr geöffnet bleiben müssen.

a partecipare ad un incontro informativo sulla mediazione avanti il servizio di mediazione della Camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura di Bolzano, da tenersi entro 14 giorni dalla data di richiesta di una delle parti.

La mediazione é un procedimento volontario nel quale interviene un mediatore esperto e neutrale, che, mediante l'impiego di tecniche specializzate, agevola sistematicamente il dialogo fra le parti in lite con l'obiettivo di indurle a trovare di comune accordo una soluzione del conflitto.

A seguito dell'incontro di cui al secondo comma, ogni parte entro i successivi 14 giorno può optare per un tentativo di mediazione (conciliazione) e proporre un mediatore (conciliatore) iscritto nel relativo albo tenuto presso la Camera di Commercio di Bolzano oppure rifiutare la mediazione (conciliazione). In caso di mancato accordo sul nome del mediatore (conciliatore) lo stesso viene nominato dal servizio di mediazione della Camera di Commercio. Le parti concorrono in parti uguali nella copertura dei costi della mediazione.

#### art. 15

### **CUSTODIA E MANUTENZIONE DELLE OPERE FINO ALL'APPROVAZIONE DEL COLLAUDO**

Fino ad avvenuta approvazione del collaudo definitivo delle opere, sono a carico dell'appaltatore la custodia e la buona conservazione delle stesse.

Per tutto il tempo intercorrente tra l'esecuzione dell'opera e l'approvazione del collaudo, e salvo le maggiori responsabilità sancite all'art. 1669 del codice civile, l'appaltatore è quindi garante delle opere e delle forniture eseguite ed è tenuto alle sostituzioni ed ai ripristini che si rendessero necessari.

Durante il periodo in cui la manutenzione è a carico dell'appaltatore, la manutenzione stessa dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo, provvedendo di volta in volta alle riparazioni rese necessarie senza interrompere l'uso dell'opera eseguita e senza che occorran particolari inviti da parte della direzione dei lavori.

Ove però l'appaltatore non provvedesse nei termini prescritti dalla direzione dei lavori con invito scritto, si procederà d'ufficio e la spesa andrà a debito dell'appaltatore stesso.

Le riparazioni dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte.

Non è a carico dell'appaltatore la manutenzione invernale nel periodo di sospensione lavori nei tronchi stradali che devono restare aperti al traffico.

## Art. 16

### **ABLAUF DER ARBEITEN**

Der Auftragnehmer hat die Pflicht, die Arbeiten zeitlich so voranzutreiben, dass der vertragliche Termin für die Fertigstellung eingehalten wird, ohne deren bestmögliche Ausführung zu beeinträchtigen.

Die Verwaltung behält sich jedenfalls das Recht vor, die Ausführung einer bestimmten Arbeit innerhalb eines angemessenen endgültigen Termins festzusetzen und die Aufeinanderfolge der Ausführungen besonderer Bauarbeiten so festzulegen, wie es ihr am zweckmäßigsten erscheint, im Hinblick auf eine fachgerechte Ausführung, auf die Ausführung von Arbeiten, die vom Bauauftrag ausgeschlossen sind, auf Lieferungen, die nicht zum Vertrag gehören und auf die Instandhaltung, ohne dass der Auftragnehmer sich diesbezüglich weigern oder besondere Vergütungen fordern kann.

Hat der Auftragnehmer Bedenken gegen die vorgesehene Art der Ausführung, gegen Werkstoffe oder die Vorarbeiten anderer Unternehmer, so hat er sie dem Auftraggeber bzw. dessen Beauftragten unter Angabe der Gründe rechtzeitig, spätestens aber 14 Tage vor Beginn der Ausführung des Auftrages, schriftlich mitzuteilen, so dass durch die Prüfung seiner Bedenken keine Terminverzögerung eintritt. Unterbleibt dies, so übernimmt der Auftragnehmer die volle Verantwortung für die Ausführung. Der Auftragnehmer hat bei Bedenken Vorschläge und Varianten schriftlich unter Angabe der Preise zu unterbreiten.

Der Auftragnehmer hat, ohne gesonderte Vergütung, den bei Angebotserstellung vorgelegten, detaillierten Bauzeitplan mit den detaillierten Bauzeitplänen aller anderen am Bau tätigen Unternehmen zu koordinieren und sämtliche Arbeits- und Montageschritte je Geschoss und Abschnitt nach den vorgegebenen Teil- und Gesamtfertigstellungsfristen des Angebotes aufzuzeigen.

Der Bauzeitplan ist der Bauleitung innerhalb von 15 Tagen nach Bauübergabe zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen. Der Bauzeitplan ist als Balkendiagramm mit Angabe der Leistungen nach Kalenderwoche auszuführen und nach Freigabe durch die Bauleitung für die Baudurchführung verbindlich.

Der Personaleinsatz (Kapazitäten), bezogen auf die Leistungsgruppen des Leistungsverzeichnisses bzw. der Arbeitspakete, die sich aus der Ausführungsfolge der Leistungen ergeben, ist mit den entsprechenden Massen im Bauzeitplan zu verknüpfen. Als Mindestangabe sind folgende Leistungswerte anzugeben:

- mittlerer Arbeiterstand je Einsatzwoche und entsprechender Geräteinsatz;
- Gesamtstundenanzahl je Einsatzwoche;
- Feier- und Urlaubstage;
- fortlaufende Kalendertage.

## Art. 17

## art. 16

### **ANDAMENTO DEI LAVORI**

L'appaltatore ha il dovere di sviluppare i lavori con ritmi tali da rispettare il termine contrattuale di ultimazione senza compromettere la loro ottimale esecuzione.

L'amministrazione si riserva in ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio e di disporre l'ordine di esecuzione di opere particolari nel modo che riterrà più conveniente, in relazione alla buona esecuzione, all'esecuzione di lavori esclusi dall'appalto, alla consegna delle forniture escluse dall'appalto ed a esigenze manutentive, senza che l'appaltatore possa rifiutarsi o richiedere speciali compensi.

Se l'appaltatore nutre dubbi riguardo al tipo di esecuzione prevista o rispetto ai materiali o ai lavori preliminari di altri imprenditori, ne deve dare comunicazione scritta al committente o ai suoi incaricati, specificando i motivi, in tempi adeguati, cioè al massimo entro 14 giorni prima dell'esecuzione dell'incarico, affinché attraverso la verifica dei suoi dubbi non vi siano ritardi di termini. Se ciò non accade, allora l'appaltatore si assume l'intera responsabilità dell'esecuzione. L'appaltatore in caso di dubbi deve presentare per iscritto proposte e varianti indicando anche i prezzi.

L'appaltatore, senza alcuna pretesa di ulteriore compenso, deve coordinare il suo programma lavori, presentato con l'offerta, con il programma lavori di tutte le altre imprese impegnate nella realizzazione dell'opera, specificando ciascuna prestazione parziale per piano e parte di costruzione, in riferimento ai termini per il completamento parziale e totale prescritti nell'offerta.

Il programma lavori va presentato alla direzione dei lavori per verifica ed approvazione entro 15 giorni dopo la consegna dei lavori. Il piano dei tempi di costruzione va eseguito in forma di grafico a barre con indicazione delle prestazioni settimanali e ha valore vincolante per l'esecuzione dell'opera dopo l'approvazione da parte della direzione dei lavori.

Nel programma lavori dovrà essere quantificato l'impiego del personale (la capacità di produzione) che è rapportato ai gruppi delle prestazioni descritte in capitolato ed ai pacchetti dei lavori che derivano dagli stessi stabiliti in programma. Come minimo sono da indicare i seguenti dati:

- numero medio degli operai impiegati ogni settimana e relativo impiego di macchinario;
- totale delle ore impiegate ogni settimana;
- giorni di festa e di ferie;
- numero dei giorni naturali consecutivi.

## art. 17

## **HAFTUNG DES AUFTRAGNEHMERS**

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, bei den von ihm ausgeführten Arbeiten die nötigen Vorkehrungen und Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um das Leben und die Unversehrtheit der Arbeiter, der für die Arbeiten zuständigen Personen und Dritter zu gewährleisten, und um jedwede Schäden an öffentlichen und privaten Gütern zu vermeiden.

Jede mögliche Haftung bei Unfällen oder Schäden trifft also den Auftragnehmer, während die Verwaltung sowie das Personal, das für die Leitung und Aufsicht der Bauarbeiten zuständig ist, davon vollständig befreit bleiben.

Demzufolge obliegt es dem Auftragnehmer, für den Ersatz von Schäden aufzukommen, und zwar ohne jegliches Recht auf Vergütung vonseiten der Verwaltung.

Für die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften, wie zum Beispiel bau-, feuer-, gewerbepolizeiliche oder Unfallverhütungsvorschriften sowie für die ordnungsgemäße Ausführung ist nur der Auftragnehmer verantwortlich.

### **Art. 18**

#### **VERBOT DER WEITERVERGABE**

Die Weitervergabe auch nur eines Teiles der Arbeiten, die Gegenstand des Vertrages sind, ist verboten, außer für den Fall, dass die Verwaltung eine ausdrückliche schriftliche Genehmigung dazu erteilt. In diesem letzten Fall bleibt trotzdem der Auftragnehmer für die weitervergebenen Arbeiten oder die Arbeiten, die durch Dritte ausgeführt wurden, einzig und allein gegenüber der Verwaltung verantwortlich.

Bei Übertretung dieses Verbotes behält sich die Verwaltung das Recht vor, den Vertrag unmittelbar durch Verschulden des Auftragnehmers aufzulösen, wobei dem Auftragnehmer alle Schäden und Ausgaben der Verwaltung angelastet werden.

Die Bestimmungen über die Weitervergabe sind jene laut Art. 118 des Gesetzbuches und werden auf jeden Vertrag angewandt, welcher Tätigkeiten zum Gegenstand hat, für deren Ausführung Arbeitskräfte eingesetzt werden müssen, wie Lieferverträge mit Verlegung der gelieferten Materialien und die Miete von Geräten und Maschinen mit Personal, wenn der Betrag des einzelnen Vertrags zur Weitervergabe 2 % des gesamten Reinbetrages des Vergabevertrages oder 100.000 Euro überschreitet und wenn die Kosten der Arbeitskräfte und des Personals mehr als 50 % des Vertragspreises ausmachen.

Der Auftragnehmer hat die Pflicht, dem Bauleiter und der Verwaltung zur Kenntnis, für jeden Subvertrag, den Namen des Subunternehmers, den Vertragsbetrag, den Gegenstand der anvertrauten Arbeiten, Leistungen oder Lieferungen mitzuteilen. Diese gelten als angenommen, wenn der Bauleiter innerhalb von fünfzehn Tagen keine anderweitige Mitteilung macht.

Sollte nach unanfechtbarem Urteil der Verwaltung im Laufe der Ausführung der Arbeiten der Subunternehmer als unfähig

## **RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE**

Sarà obbligo dell'appaltatore di adottare nei lavori da esso eseguiti, le misure e le cautele necessarie a garantire la vita e la incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori e dei terzi, nonché ad evitare danni di qualunque natura a beni pubblici e privati.

Ogni più ampia responsabilità nel caso di infortuni e danneggiamenti ricadrà pertanto sull'appaltatore, restandone completamente sollevata l'amministrazione, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.

Sarà pertanto a carico dell'appaltatore il completo risarcimento di eventuali danni e ciò senza diritto a compensi da parte dell'amministrazione.

L'appaltatore è unico responsabile del rispetto delle disposizioni di legge, ad esempio in materia di edilizia, antincendio, dell'Ispettorato del Lavoro e dell'antinfortunistica, nonché dell'esecuzione a regola d'arte.

### **art. 18**

#### **DIVIETO DI SUBAPPALTO**

E' vietato il subappalto, anche parziale del lavoro oggetto dell'appalto, a meno che non intervenga da parte dell'Amministrazione appaltante una specifica autorizzazione scritta. In questo ultimo caso l'appaltatore resterà egualmente il solo ed unico responsabile di fronte all'amministrazione dei lavori subappaltati o affidati a terzi.

In caso di violazione del divieto, l'amministrazione si riserva la facoltà di risolvere immediatamente il contratto per colpa dell'appaltatore ponendo a carico dello stesso il risarcimento di ogni danno e spesa dell'amministrazione.

Le disposizioni per il subappalto sono quelle dell'art. 118 del Codice e si applicano a qualsiasi contratto avente ad oggetto attività che richiedono impiego di mano d'opera, quali le forniture con posa in opera ed i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 % dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 euro, e qualora l'incidenza del costo della mano d'opera e del personale sia superiore al 50 % dell'importo del contratto da affidare.

È fatto obbligo all'Appaltatore di comunicare al Direttore dei Lavori, e per conoscenza all'Amministrazione, per tutti i sub-contratti, il nome del sub-contraente, l'importo del contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati, che si intendono accettati, salva diversa comunicazione del direttore dei lavori entro quindici giorni

Se durante l'esecuzione dei lavori l'amministrazione ritenesse, a suo insindacabile giudizio, che il subappaltatore è incompe-

oder unerwünscht erachtet werden, muss der Auftragnehmer bei Erhalt der diesbezüglichen schriftlichen Mitteilung unverzügliche Maßnahmen zur Auflösung des betreffenden Weitergabevertrages und für die Entfernung des Subunternehmers treffen.

Bei Auflösung dieser Weitervergabe hat der Auftragnehmer keinerlei Ansprüche auf Schadenersatz, auf Vergütung der Verluste oder auf Aufschub des festgelegten Termins für die Fertigstellung der Arbeiten.

### **Art. 19**

#### **ENDGÜLTIGE KAUTION - VERSICHERUNGEN**

Die endgültige Kautions dient als Sicherstellung für die Erfüllung sämtlicher aus dem Vertrag sich ergebenden Verpflichtungen, für die Vergütung etwaiger Schäden, die sich aus der vertraglichen Nichterfüllung ergeben, sowie für die Rückvergütung etwaiger Beträge, welche der Auftraggeber über das sich aus der Endabrechnung ergebende Guthaben des Auftragnehmers hinaus gezahlt hat. Hiervon unberührt bleibt auf jeden Fall die Vergütbarkeit des Mehrschadens. Die Verwaltung hat das Recht die endgültige Kautions in allen Fällen einzuheben, die von den zur Zeit der Bausführung gültigen Bestimmungen im Bereich öffentliche Arbeiten, vorgesehen sind.

Die endgültige Kautions ist gemäß den Formen, Modalitäten und Bedingungen der Artikel 113 und 75 des Gesetzbuches zu stellen. Insbesondere ist diese in Form einer Bankgarantie oder Versicherungspolizze im Ausmaß von 10 Prozent des Vertragspreises zu stellen. Bei Preisabschlägen von über 10 Prozent wird die endgültige Kautions um die Prozentpunkte, die den genannten Prozentsatz des Preisabschlages überschreiten, erhöht. Bei Preisabschlägen über 20 % wird die endgültige Kautions um zwei Prozentpunkte, für jeden Abschlagspunkt, der die 20 % überschreitet, erhöht.

Die Bürgschaft wird stufenweise gemäß den Baufortschritten freigegeben, im Höchstausmaß von 80 Prozent des gesicherten Anfangsbetrags. Die Freigabe innerhalb der erwähnten Fristen und in genanntem Umfang ist automatisch, ohne jegliche Genehmigung des Auftraggebers, nur unter der einzigen Bedingung, dass der Auftragnehmer oder der Konzessionär zuvor dem Bürgschaftsinstitut ein vom Bauleiter unterschriebenes Dokument (wie Baufortschritte oder ähnliche Dokumente) in Original oder als beglaubigte Kopie vorlegt, welches die erfolgte Ausführung bescheinigt. Der Restbetrag, gleich 20 Prozent des gesicherten Anfangsbetrags, wird laut gültigen Vorschriften freigegeben.

Falls die Bauten vor der technisch-administrativen Abnahme in Betrieb genommen wurden und der Betrieb länger als ein Jahr währt, bewirkt dies die automatische Freistellung der Garantien, unter der Voraussetzung, dass keine Mängel festgestellt wurden, oder, falls Mängel festgestellt wurden, dass diese vom Auftragnehmer beseitigt worden sind.

Die endgültige Kautions verliert ihre Wirkung erst nach dem Ausstellungsdatum der provisorischen Abnahmebescheinigung oder der ordnungsgemäßen Ausführung.

tente o indesiderabile, al ricevimento della relativa comunicazione scritta, l'appaltatore dovrà prendere immediate misure per la risoluzione del contratto di subappalto e per l'allontanamento del subappaltatore.

La risoluzione di tale subappalto non darà diritto all'appaltatore ad alcun risarcimento di danni o perdite o alla proroga della data fissata per l'ultimazione delle opere.

### **art. 19**

#### **CAUZIONE DEFINITIVA - POLIZZE**

La cauzione definitiva viene prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni derivanti dal contratto e del risarcimento di danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle eventuali somme pagate in più all'Appaltatore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, fatta salva comunque la risarcibilità del maggior danno. L'amministrazione ha il diritto di valersi della cauzione definitiva in tutti i casi previsti dalle leggi in materia di lavori pubblici vigenti all'epoca dell'esecuzione dei lavori.

La cauzione definitiva è da costituire nelle forme, modalità ed alle condizioni di cui agli articoli 113 e 75 del Codice. In particolare sarà da costituire tramite garanzia bancaria o assicurativa pari al 10 per cento dell'importo contrattuale. In caso di ribasso d'asta superiore al 10 per cento, la cauzione definitiva è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti la predetta percentuale di ribasso. Ove il ribasso sia superiore al 20 %, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 %.

La garanzia fideiussoria è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 80 per cento dell'iniziale importo garantito. Lo svincolo, nei termini e per le entità anzidetti, è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, di un documento sottoscritto dal Direttore dei Lavori quale gli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestante l'avvenuta esecuzione. L'ammontare residuo, pari al 20 per cento dell'iniziale importo garantito, è svincolato secondo la normativa vigente.

Qualora le opere siano poste in esercizio prima del collaudo tecnico-amministrativo, l'esercizio protratto per oltre un anno determina lo svincolo automatico delle garanzie, a condizione che non siano stati rilevati vizi dell'opera, oppure, qualora rilevati, siano stati rimossi dall'appaltatore.

La cauzione definitiva cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.

Falls die Bürgschaftsgarantie, während der Bauausführung teilweise oder zur Gänze von der Verwaltung verwendet wurde, muss diese rechtzeitig im gesetzlichen Ausmaß gemäß obigen Absätzen wiederhergestellt werden. Im Falle von Änderungen des Vertrages auf Grund von Zusatzverträgen, kann die obgenannte Garantie reduziert werden, falls die Vertragsbeträge gekürzt wurden, während bei einer Vertragserhöhung über ein Fünftel die Bürgschaftsgarantie erhöht werden muss.

#### Versicherungspolizze:

Laut Art. 129, Absatz 1 des Gesetzbuches, ist der Auftragnehmer verpflichtet, zeitgleich bei der Unterzeichnung des Vertrages, eine Versicherungspolizze vorzulegen, welche den Auftraggeber schadlos von allen Durchführungsrisiken hält und eine zivilrechtliche Haftung für verursachte Schäden gegen Dritte, während der Ausführung der Arbeiten, garantiert. Die Versicherungspolizze wird von einer Versicherung geleistet, welche für die Deckung der Risiken bezüglich der Versicherungspflicht berechtigt ist.

Der Deckungsschutz der oben genannten Haftpflichtversicherungen beginnt am Tag der Übergabe der Arbeiten und endet um 24 Uhr am Tag der Ausstellung der vorläufigen Abnahmebescheinigung oder der Bescheinigung über die ordnungsgemäße Ausführung der Bauarbeiten und auf jeden Fall nach Ablauf von 12 Monaten ab Fertigstellung der Bauarbeiten, welche aus der Bescheinigung hervorgehen. Im Falle einer vorläufigen Teilabnahmebescheinigung oder einer Bescheinigung über die ordnungsgemäße Ausführung von bestimmten Teilen des Bauwerkes, endet die Garantie für jene Teile und bleibt für die noch nicht abgenommenen Teile wirksam und aufrecht. Die Prämie für die Deckung der unten angeführten Polizze ist einheitlich und unteilbar festgelegt. Falls der Auftragnehmer die Versicherungsprämie nicht bezahlt oder zu spät bezahlt, sind die Haftpflichtversicherungen auch noch für die zwei darauf folgenden Monate gültig. Diese müssen in Übereinstimmung mit der Vorlage 2.3., welche dem Ministerialdekret Nr. 123 vom 12. März 2004 beigelegt ist, vorgelegt werden.

Die Haftpflichtversicherung, welche für die Durchführungsrisiken jeglicher Art abgeschlossen wurde, muss alle Schäden, welche die Verwaltung durch gänzliche oder teilweise Beschädigung oder Zerstörung, von Anlagen und Bauwerken, auch bestehende, erlitten hat, abdecken, außer es handelt sich um Schäden, die durch Projektierungsfehler, mangelhafter Projektierung, Handlungen Dritter oder wegen höherer Gewalt entstanden sind. Diese Polizze muss in Form von «Contractors All Risks» (C.A.R.) abgeschlossen werden.

Die Versicherungssumme der C.A.R. Versicherung muss betragen:

a) für das Bauwerk, welches Gegenstand des Vertrages ist:

**nicht weniger als der angebotene Gesamtbetrag der Arbeiten**

b) für bestehende Bauwerke und Anlagen: / Euro

c) für Abbruch und Räumungskosten: / Euro

La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata nella misura legale di cui ai capitoli sopra qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Amministrazione. In caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre è integrata in caso di aumento degli stessi importi superiori alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.

#### Polizza Assicurativa:

Ai sensi dell'art. 129, comma 1, del Codice, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.

La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi 12 mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione di collaudo provvisorio parziale o di certificato di regolare esecuzione per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui sotto. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo 2.3 allegato al D.M. no. 123 del 12 marzo 2004.

La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione, da qualsiasi causa determinati, deve coprire tutti i danni subiti dalla Amministrazione a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.).

La somma assicurativa dell'assicurazione C.A.R. deve essere pari a:

a) per le opere oggetto del contratto:

**non inferiore all'importo complessivo dei lavori offerto**

b) per le opere ed impianti preesistenti: / Euro

c) per demolizione e sgombero: / Euro

Die Haftpflichtversicherung gegen Schäden an Dritten muss unter dem Begriff „Personen“ auch alle Vertreter der Verwaltung, welche berechtigten Zugang zur Baustelle haben, alle

Mitglieder des Bauleiterbüros, die Sicherheitskoordinatoren und die Abnahmeprüfer vorsehen. Die Versicherung muss für eine Versicherungssumme (höchste Entschädigungssumme/pro Vorfall) von **5 % der Versicherungssumme der Vertragsarbeiten mit einem Mindestbetrag von 500.000,00 Euro und einem Höchstbetrag von 5.000.000,00 Euro** abgeschlossen werden.

Die vom Auftragnehmer laut obigen Absätzen abgeschlossenen Haftpflichtversicherungen decken ohne irgendwelche Vorbehalte, auch die von Subunternehmer und Sublieferanten verursachten Schäden.

Falls der Versicherungsvertrag Beträge oder Prozentsätze für Selbstbehalt oder Selbstbeteiligung vorsieht, können diese Selbstbeteiligungen oder Selbstbehalte der Verwaltung nicht angelastet werden.

#### Polizze für den Garantiezeitraum:

Laut Art. 125, Absatz 3, der Verordnung, werden die Haftpflichtversicherungen für die Durchführungsrisiken jeglicher Art (C.A.R), für den Vertragsbetrag und für Schäden an Dritten (R.C.T), bis zur Genehmigung der vorläufigen Abnahmebescheinigung oder der Bescheinigung über die ordnungsgemäße Ausführung der Bauarbeiten erweitert, und jedenfalls nicht länger als 24 Monate nach dem Ausstellungsdatum der Bescheinigung. Zu diesem Zweck:

- a) muss die Ausdehnung sich aus der Versicherungspolize ergeben, in Übereinstimmung mit der technischen Vorlage 2.3 Abschnitt B, des Ministerialdekretes Nr. 123/2004;
- b) deckt die Versicherung die Schäden, welche während der Ausführungszeit verursacht wurden oder durch Wartungstätigkeiten des Auftragnehmers entstanden sind, die im Werkvertrag pflichtmäßig vorgesehen sind;
- c) die Bedingungen der letzten beiden Absätze des Kapitels "Versicherungspolizze" bleiben fix.

#### Zehnjährige Haftpflichtversicherung:

Der Auftragnehmer muss für die im Art. 129, Absatz 2 des Gesetzbuches vorgesehenen Arbeiten, mit einem Auftragswert von 10.000.000 SZR (derzeit 11.847.248,00 Euro) oder mehr, eine zehnjährige Haftpflichtversicherung abschließen, mit Wirksamkeit ab Ausstellung der vorläufigen Abnahmebescheinigung oder nach Ablauf von 12 Monaten ab Fertigstellung der Bauarbeiten. Diese muss gemäß Art. 126 der Verordnung folgendes beinhalten:

- a) Deckung der Risiken, welche von schweren Baufehlern herrühren, mit einem Entschädigungsbetrag von 20 % des Bauwertes, mit Höchstgrenze von 14.000.000,00 Euro;
- b) Deckung für zivilrechtliche Haftung gegenüber Dritter für einen Höchstbetrag von 4.000.000,00 Euro;
- c) die Beträge laut Buchstabe a) müssen jährlich laut ISTAT-Index aufgewertet werden, oder wenn es für die Verwaltung günstiger ist, laut den Indexziffern der Landesbaukostenpreise.

La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve prevedere che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti dell'Amministrazione autorizzati all'accesso al cantiere, i componenti dell'ufficio di direzione dei lavori, i coordinatori per la sicurezza ed i collaudatori e deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) pari a **5 % della somma assicurata per le opere del contratto con un minimo di 500.000,00 Euro ed un massimo di 5.000.000,00 Euro.**

Le garanzie di cui sopra, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici.

Qualora il contratto di assicurazione preveda importi o percentuali di scoperto o di franchigia, tali franchigie o scoperti non sono opponibili all'Amministrazione;

#### Polizza per il periodo di garanzia:

Ai sensi dell'art. 125, comma 3, del Regolamento le garanzie contro tutti i rischi di esecuzione (C.A.R) per l'importo del contratto, e di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T), sono estese fino alla data di approvazione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e comunque non oltre a 24 mesi dopo la data dell'emissione del certificato. A tale scopo:

- a) l'estensione deve risultare dalla polizza assicurativa in conformità alla scheda tecnica 2.3 Sez. B allegata al D.M. no. 123/2004;
- b) l'assicurazione copre i danni dovuti a causa risalente al periodo di esecuzione o dovuti a fatto dell'appaltatore nelle operazioni di manutenzione previste tra gli obblighi del contratto d'appalto;
- c) restano ferme le condizioni dei ultimi due capitoli del comma "polizza assicurativa".

#### Polizza indennitaria decennale:

Per i lavori di cui all'art. 129 comma 2 del Codice di importo pari o superiore al controvalore di 10.000.000 di DSP (attualmente 11.847.248,00 Euro), l'Appaltatore è obbligato a stipulare, con decorrenza dalla data del certificato di collaudo provvisorio o comunque decorsi 12 mesi dalla data del certificato di ultimazione dei lavori, una polizza indennitaria decennale che deve prevedere quanto indicato dall'art. 126 del Regolamento:

- a) la copertura dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi con un limite di indennizzo pari al 20 % del valore dell'opera con limite massimo di Euro 14.000.000,00;
- b) la copertura per la responsabilità civile verso terzi per un massimale di Euro 4.000.000,00;
- c) che gli importi di cui alla lettera a), siano rivalutati annualmente in base agli indici ISTAT o, se più favorevoli all'Amministrazione, in base alla variazione del prezzario provinciale relativo ai costi di costruzione.

## Globalgarantie für die Ausführung

Der Auftragnehmer muss für die im Artikel 129, Absatz 3 des Gesetzbuches vorgesehenen Arbeiten mit einem Auftragswert von gleich oder über 100.000.000 Euro, innerhalb von 30 Tagen ab Zuschlagsmitteilung, eine Globalgarantie für die Ausführung abschließen. Diese muss gemäß Artikel 129 und folgende der Verordnung vorgelegt werden.

Im Falle einer Bietergemeinschaft gemäß Art. 37 des Gesetzbuches und Art. 128 der Verordnung, müssen die in diesen Vergabebedingungen vorgesehenen Bürgschaften/Polizzen durch ein unwiderrufliches Mandat seitens des federführenden Unternehmers und im Namen und für Rechnung aller Mandanten mit Solidarhaftung für den Fall von Art. 37, Absatz 5 des Gesetzbuches und mit anteiliger Haftung im Fall von Art. 37 Absatz 6 des Gesetzbuches, gestellt werden. Die solidarische Haftung bleibt für die federführende Firma bestehen.

### Art. 20

#### **FRIST FÜR DIE FERTIGSTELLUNG DER ARBEITEN - VERZUGSSTRAFE**

Die Frist für die Fertigstellung der Arbeiten beträgt **260 (zweihundertsechzig)** aufeinanderfolgende Kalendertage, die mit dem Tag nach dem Datum des Übergabeprotokolls anlaufen, das gemäß den Bestimmungen des Art. 154 der Verordnung zu verfassen ist.

Die Verzugsstrafe gemäß Art. 145 der Verordnung wird im Ausmaß von **1 % des Nettovertragsbetrages** für jeden Tag der Verspätung angewandt. Die Geldstrafe darf insgesamt 10 % des Vertragswertes nicht überschreiten. Dies gilt unbeschadet weiterer Schadensersatzforderungen und der Vergütung für den Mehraufwand für die Bauleitung. Der Mehraufwand für die Bauleitung wird wie folgt berechnet:  $\{[(\text{effektive Bauzeit} / \text{ursprüngliche Bauzeit}) \times \text{Honorar für Bauleitung}] - \text{Honorar für Bauleitung}\}$  mit Bauzeit in Kalendertagen.

Das Überschreiten der vertraglich festgesetzten Fristen durch das Verschulden des Auftragnehmers berechtigt zur Vertragsaufhebung und zur Klage auf Schadenersatz.

Bei der Berechnung der Frist für die Fertigstellung der Arbeiten ist der voraussichtliche Anfall von Tagen mit jahreszeitlich bedingten ungünstigen Witterungsverhältnissen nicht berücksichtigt worden. Diese Zeiten mit jahreszeitlich bedingten ungünstigen Witterungsverhältnissen sind im Arbeitsprogramm als hypothetische Arbeitsunterbrechungen angeführt und sind als bloße Annahmen zu betrachten. Wird auf Grund der tatsächlichen Witterungsverhältnisse, welche bei der Durchführung der Arbeiten auftreten, von dieser Voraussage im Arbeitsprogramm abgewichen, so ist das Unternehmen nicht berechtigt, Schadensersatzansprüche geltend zu machen.

Während der Durchführung der Arbeiten kann der Bauleiter die vollständige oder teilweise Einstellung derselben in den Fällen und mit den Modalitäten der Art. 158 und 159 der Verordnung anordnen.

## Garanzia globale di esecuzione

Per i lavori di cui all'articolo 129, comma 3 del Codice di importo pari o superiore a 100.000.000 Euro, l'Appaltatore è obbligato a stipulare, entro 30 giorni dalla comunicazione di avvenuta aggiudicazione, una garanzia globale di esecuzione come indicato dall'articolo 129 e seguenti del Regolamento.

In caso di riunioni di concorrenti ai sensi dell'art. 37 del Codice e secondo quanto disposto dall'art. 128 del Regolamento, le fidejussioni/polizze di cui al presente capitolato dovranno essere presentate, su mandato irrevocabile, dall'impresa capogruppo in nome e per conto di tutti i mandanti con responsabilità solidale nel caso di cui all'art. 37 comma 5 del Codice, e con responsabilità "pro quota" nel caso di cui dell'art. 37 comma 6 del Codice, ferma restando la responsabilità solidale in capo alla capogruppo.

### art. 20

#### **TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI - PENALE PER IL RITARDO**

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori sarà di **260 (duecentosessanta)** giorni naturali e consecutivi, decorrenti dal giorno successivo alla data del verbale di consegna, redatto nei modi prescritti dall'art. 154 del Regolamento.

La penale pecuniaria di cui l'art. 145 del Regolamento rimane stabilita nella misura di **1 % del netto contrattuale** per ogni giorno di ritardo. La penale non può superare complessivamente il 10 % dell'importo contrattuale. E' fatta salva la richiesta di risarcimento di maggiori danni ed il compenso di maggiori oneri per la direzione dei lavori. I maggiori oneri per la direzione dei lavori vengono calcolati come segue:  $\{[(\text{tempo utile effettivo} / \text{tempo utile originario}) \times \text{parcella per direzione dei lavori}] - \text{parcella per direzione dei lavori}\}$  con tempo utile in giorni naturali.

Il superamento dei termini contrattuali per fatto dell'appaltatore costituisce titolo per la risoluzione del contratto e per la relativa richiesta di risarcimento danni.

Nel calcolo del tempo contrattuale dei lavori non si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole. Tali periodi di andamento stagionale sfavorevole sono stati evidenziati, quali ipotetiche sospensioni dei lavori, in sede di cronoprogramma di cantiere e sono da considerarsi puramente presuntivi. Lo scostamento di tale previsione in sede di cronoprogramma rispetto alle effettive condizioni climatiche che si verificano nel corso dei lavori non legittima l'impresa alla richiesta di risarcimento del danno.

Durante l'esecuzione dei lavori, la direzione lavori potrà sospendere totalmente o parzialmente i lavori nei casi e con le modalità di cui agli art. 158 e 159 del Regolamento.

## Art. 21

### **PRÄMIE FÜR DIE VORZEITIGE FERTIGSTELLUNG DES BAUWERKES**

Mit Bezug auf den Art. 145 der Verordnung kann dem Auftragnehmer in besonderen Fällen, für jeden Tag der vorzeitigen Fertigstellung der Bauarbeiten vor der vereinbarten Vertragsfrist eine Prämie in Höhe von / (/) **Euro** ausbezahlt werden, vorausgesetzt, dass die Bauarbeiten vertragsgemäß ausgeführt wurden.

Die Prämie darf insgesamt nicht mehr als zehn Prozent des Vertragswertes betragen.

## Art. 22

### **ANZAHLUNGEN**

Im Laufe der Arbeiten hat der Auftragnehmer jeweils Anrecht auf Anzahlungen, wenn sein Nettoguthaben den Betrag von **190.000,00 (hundertneunzigtausend,00) Euro** erreicht.

Der erste Baufortschritt wird nach Erreichen von 50 % des vorgenannten Betrages liquidiert. Dazu verrechnet der Bauleiter die Arbeiten als vorläufige Posten.

Bei Pauschalverträgen wird der Vertragspreis in prozentuellen Anteilen entsprechend den verschiedenen Arbeitsleistungen unterteilt; die Vergütung wird ausbezahlt, nachdem der für den Baufortschritt vorgesehene Mindestbetrag erreicht ist, welcher aufgrund der prozentuellen Quote eines oder mehrerer Anteile von durchgeführten Arbeiten festgelegt wird.

Der Rechnung muss eine Eigenverantwortungserklärung der Firma beigelegt sein, welche die Ordnungsmäßigkeit der Sozialversicherungszahlungen in Bezug auf die Beschäftigten bescheinigt. Auf jede Anzahlung werden 0,50 % des Rechnungsbetrages als Garantierückbehalt zurückbehalten.

Diese Rückbehalte werden, bei der Endabrechnung, nach Ausstellung der vorläufigen Abnahmebescheinigung oder der Bescheinigung über die ordnungsgemäße Ausführung der Bauarbeiten freigegeben, falls die Fürsorge- und Vorsorgeanstalten keine Nichterfüllung mitgeteilt haben

Die Fristen für die Ausstellung der Zahlungsbescheinigung und für die daraus folgenden Zahlungen sind laut Art. 143 der Verordnung und laut Hinweis des Ministeriums für wirtschaftliche Entwicklung, Prot. Nr. 1293 vom 23.01.2013 geregelt.

Bei Vorhandensein eines Unterauftrages erfolgt die Zahlung der Teilbeträge gemäß den Bestimmungen der Teilnahmebedingungen bzw. des Einladungsschreibens. Falls die Bezahlung der Vergütung des Unterauftragnehmers durch den Auftragnehmer vorgesehen ist, so muss dieser dem Bauleiter, innerhalb von 20 Tagen ab Datum jeder Zahlung, die Kopien der quittierten Rechnungen der Unterauftragnehmer oder Akkordarbeiter vorlegen, mit dem Verweis der vorgenomme-

## art. 21

### **PREMIO PER ANTICIPATA ULTIMAZIONE DELL'OPERA**

Con riferimento all'art. 145 del Regolamento, in casi particolari può essere corrisposto all'appaltatore, per ogni giorno di anticipo rispetto al termine fissato contrattualmente nell'ultimazione dell'opera, sempre che l'esecuzione dell'appalto sia conforme alle obbligazioni assunte, un premio di / (/) **Euro**.

Il premio non può superare complessivamente il dieci per cento dell'importo contrattuale.

## art. 22

### **PAGAMENTI IN ACCONTO**

In corso d'opera l'appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto ogni qualvolta il suo credito netto raggiunga la cifra di **190.000,00 (centonovantamila,00) Euro**.

Il primo stato d'avanzamento viene liquidato al raggiungimento del 50 % del predetto importo. A tal fine il direttore dei lavori contabilizza i lavori in partita provvisoria.

Nel contratto di lavori a corpo l'importo contrattuale è suddiviso in aliquote corrispondenti alle singole lavorazioni; il corrispettivo viene liquidato al raggiungimento dell'importo minimo previsto per ogni stato d'avanzamento, che viene stabilito in base alla quota percentuale di una o più aliquote di lavorazioni eseguite.

La fattura, dovrà essere accompagnata da una autodichiarazione dell'impresa attestante la regolarità nei confronti degli adempimenti previdenziali, assistenziali ed assicurativi; su ogni pagamento in acconto sarà trattenuto lo 0,50 % dell'importo fatturato a garanzia degli adempimenti di cui sopra.

Tali ritenute, ove gli enti previdenziali ed assicurativi compresa la cassa edile non abbiano comunicato inadempienze, saranno svincolate in sede di liquidazione del conto finale, dopo l'emissione del collaudo provvisorio o regolare esecuzione.

I termini per l'emissione dei certificati di pagamento e per i conseguenti pagamenti sono disciplinati dall'art. 143 del Regolamento e dalla nota prot. no. 1293 del 23.01.2013 del Ministero dello Sviluppo Economico.

In presenza di un contratto di subappalto il pagamento degli acconti avviene secondo quanto previsto nel disciplinare di gara rispettivamente nella lettera d'invito. Qualora sia previsto il pagamento del corrispettivo del subappaltatore da parte dell'appaltatore, esso è condizionato dalla presentazione al direttore dei lavori, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento, di copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti corrisposti al subappaltatore o cottimista, con l'indicazione

nen Garantierückbehalte von max. 5 %. Falls der Auftragnehmer, innerhalb des oben erwähnten Termins, keine vom Unterauftragnehmer oder Akkordarbeiter quittierte Rechnung übermittelt, wird die Verwaltung die nächste Zahlung vollständig oder teilweise zugunsten des Auftragnehmers aussetzen.

Falls die Teilnahmebedingungen bzw. das Einladungsschreiben die direkte Bezahlung des Unterauftragnehmers durch die Verwaltung vorsehen, teilt der Auftragnehmer der Vergabestelle gemäß Art. 118, Abs. 3, letzter Satz des Gesetzbuches, für jede Akontozahlung den Teil der Arbeiten mit, der vom Unterauftragnehmer ausgeführt worden ist. Die Mitteilung enthält die ausgeführte Menge, die angewandten Einheitspreise, die vorgenommenen Garantierückbehalte von max. 5 % sowie den geschuldeten Gesamtbetrag.

Die verspätete Ausstellung des Kassenscheines über die geschuldeten Beträge, mehr als 75 Tage bzw. den Terminen laut Hinweis des Ministeriums für wirtschaftliche Entwicklung, Prot. Nr. 1293 vom 23.01.2013 nach Erreichen des Betrages, der für Anzahlungen vorgesehen ist, zieht die Auszahlung der Zinsen gemäß Art. 133 des Gesetzbuches und Art. 144 der Verordnung nach sich.

Die Termine laut Art. 143 der Verordnung und laut Hinweis des Ministeriums für wirtschaftliche Entwicklung, Prot. Nr. 1293 vom 23.01.2013, werden unterbrochen, falls die vorgeschriebene Dokumentation - wie quittierte Rechnungen, Bescheinigungen der Sozialversicherungen usw. - welche zum Baufortschritt gehört, aus Gründen, welche nicht dem Auftraggeber anzulasten sind, unvollständig ist oder fehlt.

Sollten die Arbeiten aus Gründen, für welche der Auftragnehmer nicht verantwortlich gemacht werden kann, für mehr als 45 Tage unterbrochen werden, kann auf Antrag des Auftragnehmers, unabhängig vom erreichten Betrag, eine Zahlungsanweisung ausgestellt werden.

Die letzte Teilzahlung wird, unabhängig von ihrem Betrag, nach Fertigstellung der Arbeiten ausgestellt.

Die angelieferten Baustoffe werden in den Baufortschritten im Ausmaß und unter den Bedingungen des Art. 180 der Verordnung mit eingerechnet. Der Auftragnehmer bleibt jedoch jederzeit alleinig verantwortlich für die Aufbewahrung der oben genannten Materialien bis zu ihrer Verwendung, und die Bauleitung hat die unanfechtbare Befugnis, ihre Verwendung am Bau zu verweigern und ihre Entfernung von der Baustelle anzuordnen, wenn sie sich zum Zeitpunkt ihrer Verwendung als verdorben oder nicht mehr brauchbar erweisen.

Bei Vorhandensein im Hauptvertrag von Weitervergaben für Arbeiten oder Bauelemente mit hoch entwickelter Technologie oder relevanter technischer Komplexität, wie Tragwerke, Anlagen und Sonderbauwerke (SIOS), welche einen Betrag von 15% des Gesamtbetrages der Arbeiten (laut Art. 37 Absatz 11 des Gesetzbuches) überschreiten, erfolgt die Zahlung des Subunternehmers direkt vom Auftraggeber.

Es wird daran erinnert, dass am 31. August 2002 das Legislativdekret vom 19. Juni 2002, Nr. 191, bezüglich der Bestimmung des Mehrwertsteuerschuldners in Kraft getreten ist.

delle ritenute di garanzia del max. 5 % effettuate. Qualora l'appaltatore non trasmetta le fatture quietanziate del subappaltatore o del cottimista entro il predetto termine, l'amministrazione sospende, in tutto o in parte, il successivo pagamento a favore dell'appaltatore.

Qualora nel disciplinare di gara rispettivamente nella lettera d'invito sia previsto il pagamento diretto del subappaltatore da parte dell'amministrazione, l'appaltatore comunica alla stazione appaltante, ai sensi dell'art. 118, comma 3, ultimo periodo del Codice, per ogni pagamento in acconto la parte delle prestazioni eseguite dal subappaltatore, specificando le quantità eseguite, il relativo prezzo unitario applicato, le ritenute di garanzia del max. 5 % effettuate nonché l'importo complessivo dovuto al subappaltatore.

La ritardata emissione del titolo di spesa delle somme dovute oltre il 75° giorno rispettivamente ai termini secondo nota prot. no. 1293 del 23.01.2013 del Ministero dello Sviluppo Economico dal raggiungimento dell'importo previsto per pagamenti in acconto comporta la corresponsione degli interessi previsti all'art. 133 del Codice oltre che all'art. 144 del Regolamento.

I termini di cui all'art. 143 del Regolamento ed alla nota prot. no. 1293 del 23.01.2013 del Ministero dello Sviluppo Economico vengono interrotti, qualora la prescritta documentazione - come fatture quietanzate, certificati di regolarità contributiva ecc. - a corredo dello stato d'avanzamento sia mancante o incompleta, per ragioni non imputabili alla stazione appaltante.

Qualora i lavori venissero sospesi per una durata superiore a 45 giorni per cause non imputabili all'appaltatore, potrà essere emesso un certificato di pagamento su richiesta dell'appaltatore, anche se l'importo suindicato non fosse raggiunto.

Il certificato per il pagamento dell'ultima rata di acconto, qualunque sia l'ammontare, verrà rilasciato dopo l'ultimazione dei lavori.

I materiali approvvigionati nel cantiere verranno compresi negli stati di avanzamento dei lavori alle condizioni e nella misura previsti dall'art. 180 del Regolamento. L'appaltatore resta però sempre l'unico responsabile della conservazione dei suddetti materiali fino al loro impiego, e la direzione dei lavori avrà facoltà insindacabile di rifiutare la loro posa in opera e di ordinarne l'allontanamento dal cantiere, qualora all'atto dell'impiego stesso risultassero comunque deteriorati o resi inservibili.

Qualora ci siano nel contratto principale subappalti per lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica, quali strutture, impianti ed opere speciali (SIOS) superiori al 15% dell'importo totale dei lavori (secondo art. 37 comma 11 del Codice) la stazione appaltante provvederà alla corresponsione diretta al subappaltatore dell'importo delle prestazioni eseguite dallo stesso.

Si ricorda che il 31 agosto 2002 è entrato in vigore il D.Lgs. del 19 giugno 2002, no. 191, relativo alla determinazione del debitore dell'imposta sul valore aggiunto.

Falls der Auftragnehmer nicht in Italien ansässig ist, kommen folgende Bestimmungen zur Geltung: das Land bzw. der Auftraggeber ist in der Ausübung der institutionellen Tätigkeit passives Steuersubjekt. Die Rechnungen müssen ohne MwSt. ausgestellt werden. Die MwSt. wird von der Landesverwaltung entsprechend dem in Italien geltenden Steuersatz berechnet sowie die Registrierung durchgeführt und die entsprechende MwSt. dem Fiskus abgeführt.

#### Art. 22 bis

### VORSCHUSSZAHLUNG

Für Arbeiten, welche nach dem 21. August 2013 und bis zum 31. Dezember 2014 ausgeschrieben werden, muss in den Ausschreibungsunterlagen eine Vorauszahlung zu Gunsten des Auftragnehmers im Ausmaß von 10 % des Vertragswertes vorgesehen und veröffentlicht werden. Für diese Vorauszahlung kommen Art. 124, Abs. 1 und 2 sowie Art. 140, Abs. 2 und 3 der Verordnung (D.P.R. Nr. 207/2010) zur Anwendung. Für mehrjährige Verträge wird die Vorschusszahlung auf die Zahlungen im ersten Buchhaltungsjahr aufgeteilt. Für Verträge, welche im letzten Quartal des Jahres unterschrieben werden, ist die Vorauszahlung im ersten Monat des darauffolgenden Jahres zu tätigen.

#### Art. 23

### ENDABRECHNUNG

Der Bauleiter muss innerhalb von **60 (sechzig)** Tagen nach Fertigstellung der Arbeiten die Endabrechnung dem Auftragnehmer vorlegen.

Die Endabrechnung der Arbeiten muss vom Auftragnehmer innerhalb einer Frist von höchstens 15 Tagen unterschrieben werden, nachdem sie ihm vorgelegt wurde.

Die Zahlung des Restbetrages erfolgt gemäß den Fristen laut Art. 143 der Verordnung, vorbehaltlich der Ausstellung einer Bürgschaft zugunsten der Verwaltung für einen Betrag, in der gleichen Höhe des Restbetrages und mit einer Gültigkeit bis zur endgültigen Abnahmeprüfung, gemäß Art. 141, Absatz 9 des Gesetzbuches bzw. gemäß den Terminen laut Hinweis des Ministeriums für wirtschaftliche Entwicklung, Prot. Nr. 1293 vom 23.01.2013 und Art. 124 der Verordnung.

#### Art. 24

### ABNAHME

Die Besichtigung für die Abnahme beginnt innerhalb von **60 (sechzig)** Tagen ab dem Tag der Fertigstellung der Bauarbeiten.

Die Abnahme wird, einschließlich der Ausstellung der entsprechenden Bescheinigung und der Weiterleitung der Unterlagen an die Verwaltung, innerhalb von sechs Monaten ab

Qualora l'appaltatore non sia residente in Italia, trovano applicazione le seguenti disposizioni: La Provincia rispettivamente il committente nella sua attività istituzionale è soggetto passivo. Le fatture devono essere emesse senza IVA. L'IVA viene rilevata dall'amministrazione secondo l'aliquota vigente in Italia, effettuando le richieste registrazioni e versando l'IVA relativa all'Erario.

#### Art. 22 bis

### ANTICIPAZIONE DEL PREZZO

Per le gare riguardanti gli appalti di lavori bandite dopo il 21 agosto 2013 e fino al 31 dicembre 2014 è prevista e pubblicizzata nella gara d'appalto la corresponsione all'appaltatore di un'anticipazione pari al 10 % dell'importo contrattuale. Per tale anticipazione si applicano gli art. 124, commi 1 e 2, nonché art. 140, commi 2 e 3 del regolamento (D.P.R. no. 207/2010). Per contratti pluriennali l'anticipazione va compensata sui pagamenti del primo anno contabile. Per contratti sottoscritti nell'ultimo trimestre dell'anno, l'anticipazione è da effettuare nel primo mese dell'anno successivo.

#### art. 23

### CONTO FINALE

Il direttore dei lavori deve presentare all'appaltatore il conto finale entro **60 (sessanta)** giorni dall'ultimazione dei lavori.

Il conto finale dei lavori dovrà essere sottoscritto dall'appaltatore entro un termine non superiore a 15 giorni dalla presentazione allo stesso.

Il pagamento della rata di saldo avverrà nei termini previsti dall'art. 143 del Regolamento, previa presentazione all'Amministrazione di una fidejussione di importo pari alla stessa rata di saldo e con validità fino al collaudo definitivo, secondo quanto disposto dal comma 9 dell'art. 141 del Codice rispettivamente i termini secondo nota prot. no. 1293 del 23.01.2013 del Ministero dello Sviluppo Economico e dall'art. 124 del Regolamento.

#### art. 24

### COLLAUDO

La visita di collaudo avrà inizio entro **60 (sessanta)** giorni dalla data di ultimazione dei lavori.

Le operazioni di collaudo, compresa l'emissione del relativo certificato e la trasmissione dei documenti all'amministrazione, devono compiersi entro sei mesi dalla data di ultimazione

Fertigstellung der Bauarbeiten, mit den Modalitäten, die im Art. 141 des Gesetzbuches bzw. gemäß den Terminen laut Hinweis des Ministeriums für wirtschaftliche Entwicklung, Prot. Nr. 1293 vom 23.01.2013 und in den Art. 215 und Folgende der Verordnung festgelegt sind, durchgeführt.

Die Frist laut zweitem Absatz wird unterbrochen, falls der Abnahmeprüfer Planungs- oder Ausführungsmängel anzeigt, die Maßnahmen zur Sicherung der Stabilität und/oder der korrekten Funktionsweise des Bauwerkes erforderlich machen.

Wenn bei der Besichtigung für die Abnahme an den Bauwerken geringfügige Fehler oder Mängel, die innerhalb kurzer Zeit behoben werden können, festgestellt werden, ist der Auftragnehmer verpflichtet, die Reparaturen oder die Vervollständigung innerhalb der Zeit durchzuführen, die ihm vom Abnahmeprüfer vorgeschrieben wird, wie es in Art. 227 der Verordnung vorgesehen ist.

Die Abnahmebescheinigung kann nicht ausgestellt werden, bevor der Auftragnehmer nicht die vom Abnahmeprüfer angegebenen Reparaturen oder Ergänzungen sorgfältig ausgeführt hat. Die dafür benötigte Zeit kann nicht für die Berechnung eventueller Zinsen für die verspätete Auszahlung des Restbetrages herangezogen werden.

Die Annahme der abgenommenen Arbeiten vonseiten der Verwaltung befreit den Auftragnehmer nicht von der Haftung, die ihm aufgrund des Vertrages aus den geltenden Gesetzen, insbesondere aus dem Art. 1669 des Z.G.B., erwächst.

In den Fällen, in denen die Abnahmebescheinigung mit der Bescheinigung über die ordnungsgemäße Ausführung der Bauarbeiten ersetzt werden darf, muss diese innerhalb von drei Monaten ab Fertigstellung der Bauarbeiten, laut Art. 237 der Verordnung bzw. gemäß den Terminen laut Hinweis des Ministeriums für wirtschaftliche Entwicklung, Prot. Nr. 1293 vom 23.01.2013, erlassen werden.

dei lavori, secondo le modalità fissate dall'art. 141 del Codice rispettivamente i termini secondo nota prot. no. 1293 del 23.01.2013 del Ministero dello Sviluppo Economico e dagli art. 215 e seguenti del Regolamento.

Il termine di cui al secondo comma è interrotto qualora il collaudatore contesti l'esistenza di errori di progettazione o l'esecuzione a regola d'arte, che rendano necessari interventi correttivi per garantire la stabilità dell'opera e/o la sua corretta funzione.

Nel caso di difetti o mancanze di lieve entità, riparabili in breve tempo, riscontrati nei lavori all'atto della visita di collaudo, l'appaltatore è tenuto ad eseguire i lavori di riparazione o di completamento ad esso prescritti dal collaudatore nei termini stabiliti dal medesimo come previsto dall'art. 227 del Regolamento.

Il certificato di collaudo non potrà essere rilasciato prima che l'appaltatore abbia accuratamente riparato o completato quanto indicato dal collaudatore. Il periodo necessario alla predetta operazione non potrà essere considerato ai fini del calcolo di eventuali interessi per ritardato pagamento della rata di saldo.

L'accettazione delle opere collaudate da parte dell'Amministrazione non esonera l'appaltatore dalle responsabilità derivategli per effetto del contratto dalle vigenti leggi ed in particolare dell'art. 1669 del codice civile.

Nel caso che il certificato di collaudo sia sostituito da quello di regolare esecuzione, nei casi consentiti, il certificato va emesso non oltre tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori, come previsto dall'art. 237 del Regolamento rispettivamente i termini secondo nota prot. no. 1293 del 23.01.2013 del Ministero dello Sviluppo Economico.

#### **Art. 25**

### **VERSCHIEDENE PFLICHTEN UND VERBINDLICHKEITEN ZU LASTEN DES AUFTRAGNEHMERS**

Außer den Verpflichtungen gemäß der Verordnung und der vorliegenden Besonderen Vergabebedingungen, sind folgende Verbindlichkeiten und Pflichten zu Lasten des Auftragnehmers:

#### **01) Durchführung von Prüfungen und Proben sowie Dokumentierung der laufenden Arbeiten**

Der Auftragnehmer verpflichtet sich:

- a) alle von der Bauleitung oder vom Abnahmeprüfer angeordneten Überprüfungen, Proben, Laboranalysen

#### **art. 25**

### **ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE**

Oltre agli oneri previsti nel Regolamento ed agli altri specificati nel presente capitolato speciale, sono a carico dell'appaltatore i seguenti oneri ed obblighi:

#### **01) Esecuzione di esami e di prove e documentazione delle opere in corso**

L'appaltatore si obbliga:

- a) all'esecuzione di tutti gli accertamenti, prove, analisi di laboratorio e verifiche tecniche, comunque ordinati

und technischen Nachweise an den Materialien, die am Bau verwendet wurden oder zu verwenden sind, im Hinblick auf die Bestimmungen für die Annahme der Baustoffe, durchzuführen. Diese, auch wenn sie in der Besonderen Vergabebedingung nicht vorgesehen sind, aber von der Bauleitung oder vom Abnahmeprüfer als notwendig erachtet werden, um die Eignung des Baumaterials oder der Bauelemente feststellen zu können. Diese Prüfungen und Proben sind in einer dazu autorisierten Prüfanstalt durchzuführen.

Der Auftraggeber kann auf eigene Spesen verlangen, dass die Proben in der Prüfanstalt von Kardaun oder in einer anderen dazu autorisierten Prüfanstalt parallel ausgeführt oder wiederholt werden. Falls der Auftragnehmer sich der Prüfanstalt der Provinz bedient und nicht innerhalb von 60 Tagen für die Bezahlung der Ausgaben zur Durchführung der Proben sorgt, werden diese Ausgaben, erhöht um 50 %, vom nächsten Baufortschritt abgezogen.

Es kann angeordnet werden, dass die Proben im zuständigen Büro der Bauleitung aufbewahrt werden; sie werden dann vom Bauleiter und vom Vertreter des Auftragnehmers so versiegelt, dass ihre Echtheit gewährleistet ist;

- b) auf Anfrage des Bauleiters alle Bescheinigungen und Prüfzeugnisse über die Qualität der verwendeten Materialien mit Kosten zu Lasten des Auftragnehmers vorzulegen.

Holzprodukte müssen die im Beschluss der Landesregierung vom 11.05.2009, Nr. 1285 (Verwendung von Holz und Holzprodukten aus zertifizierter, nachhaltiger Waldbewirtschaftung bei Lieferungen und Arbeiten für die Landesverwaltung) enthaltenen Vorhaben beachten.

Wenn es sich bei den auszuführenden Bauten um Anlageteile von Trinkwasserversorgungsanlagen handelt, müssen alle verwendeten Baustoffe und Bauhilfsstoffe wie Rohre, Schalöle, Betonzusätze, Distanzhalter, Fugenbänder, Anstriche, Dichtungsmaterialien etc., die direkt in Kontakt mit dem Trinkwasser stehen, für Trinkwasserzwecke geeignet sein und den geltenden gesetzlichen Bestimmungen bzw. den KTW-Empfehlungen entsprechen. Die entsprechenden Bescheinigungen müssen vor Beginn der Arbeiten der Bauleitung vorgelegt werden;

- c) alle Arbeiter und Techniker, Werkzeuge und Instrumente für Aufnahmen, Trassierungen und Messungen im Zusammenhang mit der Übergabe, der Prüfung, der Bauabrechnung und der Abnahmeprüfung der Arbeiten, bereitzustellen. Dazu gehören auch alle Ausgaben im Zusammenhang mit gesetzlich, behördlich, vertraglich oder von der Bauleitung angeordneten Proben. Zum Beispiel: Belastungsproben bei der statischen Abnahme, Druckprüfungen an Rohrleitungen nach DIN 4279 bzw. UNI EN 805, Dichtheitsproben an Kanälen nach UNI EN 1610, Durchflussprüfungen, Dichtheitsproben von Behältern, Becken, Schächten, Rohren usw., Rauch-Nebelproben oder Färbetests bei

dalla direzione dei lavori o dal collaudatore, sui materiali impiegati o da impiegarsi nella costruzione in relazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi. Questi anche se non previsti dal capitolato speciale d'appalto, ma ritenuti necessari dalla direzione dei lavori o dal collaudatore per stabilire l'idoneità dei materiali e dei componenti. Gli accertamenti e le prove devono essere eseguiti presso un laboratorio autorizzato.

Al committente è riservata la facoltà di fare eseguire, a proprie spese, le prove in parallelo o di ripeterle presso il laboratorio provinciale di Cardano o altro laboratorio autorizzato. Qualora l'appaltatore avvalga del laboratorio provinciale e non provveda a pagare entro 60 gg. le spese relative alle prove, queste verranno conteggiate in detrazione dal prossimo stato di avanzamento dei lavori, maggiorate del 50 %.

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nell'ufficio della direzione dei lavori in cantiere, muniti di suggelli a firma del direttore dei lavori e dell'appaltatore, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità;

- b) alla presentazione su richiesta della direzione dei lavori di tutti i certificati e le prove attestanti la qualità dei materiali impiegati con oneri a carico dell'appaltatore.

Prodotti in legno e in derivati di legno devono soddisfare le prescrizioni della delibera della Giunta Provinciale no. 1285 del 11.05.2009 riguardante "Legname e prodotti legnosi certificati, derivanti da gestione forestale sostenibile nelle forniture o nei lavori per l'amministrazione provinciale".

Se le opere da eseguire sono elementi di un impianto di approvvigionamento acqua potabile, tutti i materiali da costruzione e i materiali da costruzione ausiliari, come tubazioni, liquidi di trattamento dei casseri, additivi per calcestruzzo, distanziatori, nastri per giunti, pitturazioni, impermeabilizzazioni ecc., se direttamente in contatto con l'acqua potabile, devono essere adatti per la stessa e corrispondere alla normativa vigente rispettivamente alle direttive KTW. I relativi certificati devono essere presentati alla direzione dei lavori prima di iniziare i lavori;

- c) alla messa a disposizione di tutti gli operai e tecnici ed alla fornitura di attrezzi e strumenti per rilievi, tracciamenti e misurazioni relativi alle operazioni di consegna, verifica, redazione contabilità e collaudo dei lavori, ivi comprese tutte le spese connesse con l'esecuzione di prove, siano esse prescritte per legge, da enti, dal contratto o dalla direzione dei lavori. Per esempio: prove di carico per il collaudo statico, prove di pressione per condotte secondo DIN 4279 rispettivamente UNI EN 805, prove di tenuta su canali secondo UNI EN 1610, prove di scorrimento, prove di tenuta di serbatoi, bacini, pozzetti, tubazioni, ecc., prove con fumi, nebbie o coloranti su canali, prove di

Kanälen, Belastungsproben, auch wenn gesetzlich nicht vorgeschrieben, aber wenn sie für die Überprüfung der Funktionalität eines Bauteiles notwendig sind.

Druckprüfungen an Rohrleitungen und Dichtheitsproben an Kanälen und Schächten müssen von externen, qualifizierten Firmen/Prüfanstalten durchgeführt werden.

Bei Trinkwasserversorgungsanlagen und Kanälen sind immer verlangt und auszuführen:

- Dichtheitsprüfungen von allen ausgeführten Wasserbecken;
- Druckprüfungen auf alle verlegten Wasserleitungen;
- Dichtheitsprüfungen auf alle verlegten Schmutzwasserkanäle;
- Dichtheitsprüfungen auf alle verlegten Regenwasserkanäle;
- Dichtheitsprüfungen stichprobenartig auf 10 % aller eingebauten Inspektionsschächte für Schmutz- und Regenwasser;
- TV-Inspektionen bei Kanalhaltungen, die nicht geradlinig verlegt wurden.

Die Behebung sämtlicher direkter oder indirekter Schäden, die aus jeder Art von Probe entstehen, geht ausschließlich zu Lasten des Auftragnehmers;

- d) die statischen Berechnungen für alle Bauwerke, vor allem für die in Holz, Stahl und Stahlbeton, falls nicht auch die Ausarbeitung der statischen Berechnungen zu Lasten des Auftragnehmers ist, zu überprüfen. Dies muss auch während der Bauausführung aufgrund von effektiven Nutzlasten oder eventuellen Hinweisen der statischen Bauleitung durchgeführt werden.

Alle Kosten bezüglich der statischen Bauabnahme, mit Ausnahme des Abnahmehonorars, sind zu Lasten des Bauunternehmers, sowohl wenn es sich um die vom Gesetz vorgeschriebene Bauabnahme handelt, als auch wenn diese, in speziellen Fällen, von der BL verlangt wird;

- e) Fotografien der laufenden Arbeiten in den verschiedenen Bauperioden zu liefern; ihre Anzahl und Größe wird von Mal zu Mal von der Bauleitung angegeben;
- f) bei den wöchentlichen Baustellenbesichtigungen des Bauleiters anwesend zu sein.

## 02) Behördliche Genehmigungen

Weiters verpflichtet sich der Auftragnehmer:

- a) alle Genehmigungen für die zeitweilige und endgültige Besetzung der öffentlichen und privaten Grundstücke zu besorgen und die Kosten für die zeitweilige Besetzung der genannten Grundstücke zu tragen, welche im Sinne des Art. 08 notwendig sind.

## 03) Einrichtung, Instandhaltung und Räumung der Baustelle und Zufahrten

carico, anche se non prescritte per legge, ma necessarie per verificare la funzionalità di un elemento costruttivo.

Prove di pressione per condotte e prove di tenuta su canali e pozzetti devono essere eseguite da ditte/laboratori esterni qualificati.

Su impianti di approvvigionamento acqua potabile e su canali sono sempre richieste e da eseguire:

- prove di tenuta su tutti i bacini d'acqua eseguiti;
- prove di pressione su tutti gli acquedotti posati;
- prove di tenuta su tutti i canali per le acque di rifiuto posati;
- prove di tenuta su tutti i canali per le acque piovane posati;
- prove di tenuta a campione in ragione del 10 % di tutti i pozzetti d'ispezione per le acque di rifiuto e quelle piovane posati;
- videoispezioni su tutti i tratti di canali che non sono stati posati rettilineamente.

L'eliminazione di qualunque danno diretto o indiretto arrecato con qualunque prova va ad esclusivo carico dell'appaltatore;

- d) alla verifica dei calcoli statici di tutte le opere, soprattutto quelle in legno, ferro e cemento armato, sempre che a carico dell'appaltatore non sia posta anche l'elaborazione dei calcoli statici. Il tutto anche in fase esecutiva in base agli effettivi carichi transitori o ad eventuali indicazioni della D.L. delle strutture.

Tutti gli oneri relativi ai collaudi statici, con eccezione dell'onorario per il collaudatore, sono a carico dell'appaltatore, sia che si tratti di collaudi richiesti a norma di legge, sia che vengano richiesti in casi particolari dalla D.L.;

- e) alla fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero e nelle dimensioni che saranno di volta in volta indicati dalla direzione dei lavori;
- f) a presenziare alle visite settimanali di cantiere del direttore dei lavori.

## 02) Autorizzazioni amministrative

L'appaltatore si obbliga altresì:

- a) a richiedere tutte le autorizzazioni per l'occupazione temporanea e definitiva delle aree pubbliche e private occorrenti per gli scopi di cui all'art. 08 ed a sostenere tutti gli oneri per l'occupazione temporanea di dette aree.

## 03) Allestimento, manutenzione e sgombero del cantiere e degli accessi

Der Auftragnehmer ist zudem verpflichtet:

- a) innerhalb von 15 Tagen nach Auftragserteilung einen Baustelleneinrichtungsplan für die gesamte Baustelle zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen. In den Baustelleneinrichtungsplan sind alle benötigten Flächen und Einrichtungen maßstabgerecht einzutragen und zweisprachig zu kennzeichnen. Der Baustelleneinrichtungsplan ist fortlaufend zu aktualisieren und vom Sicherheitskoordinator in der Ausführungsphase freizugehen;
- b) auf der Baustelle dreisprachige Tafeln (deutscher, italienischer und ladinischer Sprache) anzubringen, wo die Arbeiten entsprechend dem von der Landesregierung genehmigten Muster angegeben sind; der Auftragnehmer ist weiters verpflichtet, zu seinen Lasten jede vom Auftraggeber verlangte Änderung dieser Tafeln durchzuführen;
- c) die Absteckung der Bauwerke durchzuführen:

vor der Aufnahme jeglicher Arbeiten muss der Auftragnehmer auf eigene Kosten die analytische Berechnung der Absteckdaten und die Absteckung und Profilierung des Bauwerkes durchführen.

Eine Kopie dieser Berechnungen muss der Bauleitung vor Baubeginn übergeben werden.

Falls im Projekt ein Koordinatensystem besteht, müssen sich die Berechnungen auf dieses beziehen, ausgenommen falls eine schriftliche Erlaubnis der Bauleitung vorliegt. Zu diesem Zweck müssen in Absprache zwischen Bauleiter und Baustellenleitung mindestens zwei Fixpunkte mit bekannten Koordinaten festgelegt werden;

- d) bestehende Leitungen, auch wenn sie unterirdisch verlaufen, mittels geeigneter technischer Maßnahmen festzustellen und abzusichern;
- e) bei Bauarbeiten an Grundgrenzen die entsprechenden Absprachen mit den Eigentümern der benachbarten Grundstücke zu führen sowie die notwendigen Vorkehrungen und Sicherheitsmaßnahmen zu treffen und nach Beendigung der Arbeiten die Wiederherstellung der besetzten Flächen durchzuführen.

Ist im Vertrag nicht anderweitig festgelegt, ist der Auftragnehmer weiters verpflichtet, bei angrenzenden Bauwerken den baulichen Zustand derselben zu erheben. Dabei sind Risse und Sprünge an den Gebäude außen und innen zu dokumentieren und die Dokumentation vom Eigentümer vor Beginn der Arbeiten gegenzeichnen zu lassen. Immer vor Beginn der Arbeiten ist eine Kopie der unterzeichneten Dokumentation dem Auftragnehmer und eine Kopie dem Bauleiter zu überreichen.

Bei Bedarf muss der Auftragnehmer die vorhandenen Sprünge mit Bewegungsmessern versehen und dieselben während der Bauausführung beobachten und eventuelle Bewegungen registrieren und dokumentieren.

L'appaltatore è inoltre obbligato:

- a) a presentare un piano di allestimento del cantiere entro 15 giorni dopo l'assegnazione dell'incarico per verifica e approvazione. Nel piano di allestimento del cantiere vanno inseriti in scala e contrassegnati in entrambe le lingue tutte le aree e gli impianti necessari. Il piano di allestimento del cantiere deve essere continuamente aggiornato ed approvato dal coordinatore di sicurezza in fase esecutiva;
- b) all'impianto in cantiere di tabelle trilingui (lingua tedesca, italiana e ladina), indicanti i lavori, secondo il modello approvato dalla Giunta Provinciale; l'appaltatore è inoltre obbligato ad apportare a proprie spese tutte le modifiche richieste a queste tabelle dall'amministrazione committente;
- c) all'esecuzione dell'picchettamento dell'opera:

prima di iniziare qualsiasi lavoro, l'appaltatore deve, a propria cura e spesa, eseguire il calcolo analitico dei dati di picchettamento, il picchettamento stesso e la modinatura dell'opera.

Copia dei calcoli è da consegnare alla direzione dei lavori prima dell'inizio dei lavori.

Dove nel progetto esista un sistema di coordinate, i calcoli devono essere eseguiti in quest'ultimo, salvo autorizzazione concessa per iscritto dalla direzione dei lavori. A questo scopo, in contraddittorio tra direzione dei lavori e direttore del cantiere, verranno precisati in loco almeno due punti materiali di coordinate note;

- d) alla localizzazione e protezione delle infrastrutture mediante provvedimenti tecnici idonei, anche se sono completamente sotto terra;
- e) per i lavori su confini di terreno a trovare gli accordi necessari con i proprietari dei terreni adiacenti, nonché a prendere le relative misure di sicurezza e precauzione compresa l'esecuzione del ripristino dei terreni occupati a lavori finiti.

Se nel contratto non è specificato diversamente, l'appaltatore è obbligato a rilevare presso manufatti adiacenti lo stato costruttivo dei manufatti stessi. Sono da documentare crepe e fessure all'esterno e nell'interno degli edifici ed è da fare sottoscrivere la documentazione dal proprietario prima dell'inizio dei lavori. Sempre prima dell'inizio dei lavori una copia della documentazione sottoscritta è da consegnare al committente ed una copia alla direzione dei lavori.

In caso di necessità l'appaltatore deve monitorare le crepe con fessurimetri che sono da controllare durante l'esecuzione dei lavori per registrare e documentare eventuali movimenti.

ren;

- f) die laufenden Bauarbeiten bei Nacht und bei Tag zu beschildern und zu beleuchten;
  - g) für die Überwachung und Beaufsichtigung der Baustelle bei Tag und Nacht zu sorgen;
  - h) verschließbare Räume auf der Baustelle als Büro für die Bauleitung und die Bauassistenz bereitzustellen, wobei diese angemessen eingerichtet, beleuchtet und beheizt und auf begründete Anforderung seitens der Bauleitung mit einer Telefonlinie versehen werden müssen;
  - i) Behelfsbrücken, Stege, Zufahrten, Kanäle usw. und jedenfalls alle provisorischen Einrichtungen, die nötig sind, zu bauen, um die öffentlichen und privaten Durchgänge sowie den ununterbrochenen Verlauf von Wasserläufen und Kanalisationen zu erhalten;
  - j) die Straßen und Durchfahrten, die von den Arbeiten betroffen werden, instandzuhalten; dabei hat er auf eigene Kosten die Befahrbarkeit mit eventuellen provisorischen Maßnahmen zu gewährleisten;
  - k) für das Auspumpen des Oberflächen- oder Sickerwassers, das sich in den Gruben sammelt, zu sorgen sowie vorbeugende Maßnahmen für den Abfluss und die Ableitung desselben zu setzen;
  - l) für die tägliche Reinigung der im Bau befindlichen oder fertigzustellenden Räume zu sorgen, und auch Abfallmaterial, das von anderen Firmen zurückgelassen wurde, wegzuräumen;
  - m) die Endreinigung, die vor der Lieferung einer eventuellen Einrichtung beendet sein muss, aller im Vertrag genannten Werke durchzuführen. Die Endreinigung beinhaltet alle im Vertrag genannten Arbeiten;
  - n) die durchgeführten Arbeiten vermessungstechnisch zu erfassen und in der gleichen Art der Projektvermessung oder in der von der Bauleitung verlangten Art festzuhalten.  
  
Bei Rohrleitungen müssen alle unterirdischen Formstücke (wie z. B. Abzweigungen) und Armaturen genau eingemessen und dokumentiert werden;
  - o) nach Abschluss der Arbeiten für die Räumung aller provisorischen Bauten und/oder der Schuttabfälle, sowie für den Abbau der Baustelle innerhalb des von der Bauleitung festgesetzten Termins und für die Wiederherstellung der Grundflächen in den Zustand, in dem sie vor der Vergabe der Arbeiten waren, sowie für das Anplanieren und Begrünen der Abladeplätze, zu sorgen;
  - p) Bauwerke von Trinkwasserversorgungsanlagen so zu reinigen und gemäß DVGW-Arbeitsblatt W291 "Desinfektion von Wasserversorgungsanlagen" für die Säuberung, Spülung und Desinfektion aller Anlage- teile (Behälter, Becken, Rohrleitungen usw.) zu sor-
- f) a segnalare di notte e di giorno la presenza di lavori in corso mediante appositi cartelli e fanali;
  - g) alla guardia e la sorveglianza diurna e notturna dei cantieri;
  - h) all'apprestamento nel cantiere di locali dotati di serrature ad uso ufficio del personale di direzione ed assistenza lavori, idoneamente arredati ed illuminati, riscaldati e dotati di linea telefonica su motivata richiesta della direzione dei lavori;
  - i) alla costruzione di eventuali ponti di servizio, passerelle, accessi, canali e comunque tutte le opere provvisionali occorrenti per mantenere i passaggi pubblici e privati e la continuità dei corsi d'acqua e delle fognature;
  - j) alla conservazione delle strade e dei passaggi che venissero interessati da lavori, garantendone il transito a sue spese con eventuali opere provvisionali;
  - k) all'allontanamento delle acque superficiali o di infiltrazione confluenti negli scavi ed all'esecuzione di opere provvisionali per lo scolo e la deviazione preventiva di esse;
  - l) alla pulizia quotidiana dei locali in costruzione od in corso di ultimazione ed anche allo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
  - m) di eseguire la pulizia finale prima dell'inizio della fornitura di eventuali arredamenti di tutti le opere in contratto. La pulizia finale comprende tutte le opere in contratto;
  - n) a rilevare e documentare topograficamente i lavori eseguiti nello stesso modo come i rilievi di progetto o come ordinato dalla direzione dei lavori.  
  
Per le tubazioni tutti i pezzi speciali sotterranei (come per esempio derivazioni) ed il valvolame devono essere documentati con misurazioni precise;
  - o) allo sgombero, a lavori ultimati, di ogni opera provvisoria e/o dei detriti nonché allo smontaggio del cantiere entro il termine fissato dalla direzione dei lavori ed al ripristino dei luoghi nelle condizioni anteriori alla consegna dei lavori medesimi, nonché al modellamento e rinverdimento delle discariche;
  - p) a pulire manufatti di impianti di approvvigionamento acqua potabile e, conforme al foglio di lavoro DVGW W291 "Disinfezione di impianti di approvvigionamento acqua" alla pulizia, al risciacquo ed alla disinfezione di tutte le parti (serbatoi, bacini,

gen, dass die Anlage in Betrieb genommen werden kann.

Dabei ist beim Umgang mit Chlor die größte Vorsicht geboten, um den Kontakt mit Chlor und das Einatmen des Chlors zu vermeiden.

Bei der Beseitigung der Wässer, die das Desinfektionsmittel enthalten, müssen die geltenden Einleitungsrichtlinien und Gesetze eingehalten werden.

#### **04) Schäden durch die Bauführung**

Weiters verpflichtet sich der Auftragnehmer:

- a) alle Schäden, die an den Baugruben und Aufschüttungen, an den Lagerbeständen, an den Geräten und an allen provisorischen Bauten entstehen können (ausgenommen Schäden, die aufgrund höherer Gewalt entstanden sind und innerhalb der im vorangegangenen Art. 09 festgesetzten Grenzen), zu beheben;
- b) den Geschädigten alle Schäden - hinsichtlich Enteignungen wird auf Art. 08 verwiesen - zu ersetzen, welche durch die Ausführung der Bauarbeiten an den angrenzenden Grundstücken verursacht wurden.

#### **05) Lagerung von Baumaterialien und Verwendung der Baustelleneinrichtung durch Dritte**

Der Auftragnehmer muss:

- a) den Zugang zur Baustelle und zu den fertiggestellten oder im Bau befindlichen Bauwerken gewährleisten, und zwar für jedes andere Unternehmen, dem Arbeiten übergeben wurden, die nicht in dem vorliegenden Bauauftrag enthalten sind, sowie für Personen, die in direktem Auftrag der Verwaltung Arbeiten ausführen;
- b) zudem diesen Unternehmen oder Personen, auf Verlangen der Bauleitung, bis zur Fertigstellung der eigenen Arbeiten die teilweise oder vollständige Verwendung der Behelfsbrücken, der Gerüste, der provisorischen Einrichtungen und der Hebevorrichtungen, gewährleisten. Dafür kann der Auftragnehmer weder von diesen Unternehmen noch von der Verwaltung irgendwelche Vergütungen verlangen;
- c) der Auftragnehmer muss auf eigene Kosten und Spesen sowie unter voller eigener Verantwortung die Materialien, die Lieferungen und die Bauteile, die im vorliegenden Bauauftrag nicht enthalten sind und im Auftrag der Verwaltung von anderen Firmen geliefert oder durchgeführt werden, nach den Vorschriften der Bauleitung auf der Baustelle annehmen, sie abladen und auf die Lagerplätze innerhalb der Baustelle oder zum Bauwerk selbst transportieren. Er muss außerdem ihre gute Erhaltung und Aufbewahrung gewährleisten. Die Schäden, welche damit zusammenhängen oder durch seine Fahrlässigkeit an Materialien, die von anderen Firmen geliefert wurden oder an Arbeiten, die von anderen Firmen bereits fertiggestellt wurden, entstehen, müssen ausschließlich auf Kosten

condotte ecc.) dell'impianto in modo tale che esso possa essere messo regolarmente in funzione;

In questa occasione tutte le operazioni che prevedono l'utilizzo di cloro devono essere eseguite con la massima cautela per evitare rischi di contatto ed inalazione delle sostanze impiegate.

Per lo smaltimento delle acque che contengono il disinfettante sono da rispettare le vigenti prescrizioni e leggi di immissione.

#### **04) Danni derivanti dall'esecuzione dei lavori**

L'appaltatore è inoltre tenuto:

- a) alla riparazione dei danni di qualsiasi genere (esclusi quelli di forza maggiore nei limiti considerati dal precedente art. 09) che si verificassero negli scavi, nei rinterrati, alle provviste, agli attrezzi ed a tutte le opere provvisorie;
- b) alla rifusione ai danneggiati di tutti i danni - per quanto attiene alle espropriazioni si rimanda all'art. 08 - derivanti dall'esecuzione dei lavori ai fondi adiacenti.

#### **05) Deposito di materiale da costruzione nonché utilizzo dell'allestimento del cantiere da parte di terzi**

L'appaltatore è tenuto:

- a) ad assicurare l'accesso al cantiere ed alle opere costruite o in costruzione alle persone addette a qualunque altro appaltatore al quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, ed alle persone che eseguono dei lavori per conto diretto dell'amministrazione appaltante;
- b) ad assicurare, a richiesta della direzione dei lavori, l'uso parziale o totale, da parte di dette imprese o persone, dei ponti di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento fino alla data di ultimazione dei propri lavori. Da queste ditte come dall'amministrazione, l'appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta;
- c) l'appaltatore è tenuto a sua cura ed a sue spese, nonché sotto la sua completa responsabilità, al ricevimento in cantiere ed allo scarico dei materiali, delle forniture e delle opere escluse dal presente appalto, forniti od eseguite da altre ditte per conto dell'amministrazione appaltante. Egli è tenuto altresì al trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, od a piè d'opera, secondo le disposizioni della direzione dei lavori, dei sopraccitati materiali, forniture ed opere nonché alla loro buona conservazione e perfetta custodia. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali forniti ed ai lavori compiuti da altre ditte, dovranno essere riparati a spese esclusive dell'appaltatore;

des Auftragnehmers wiedergutmacht werden;

- d) weiters ist es dem Auftragnehmer strikt verboten, Material und Schutt jeglicher Art in Flussbetten oder überhaupt außerhalb der von den zuständigen Ämtern genehmigten Plätze abzuladen.

#### **06) Verschwiegenheitspflicht**

Für den Auftragnehmer gilt das Verbot, Berichte, Nachrichten, Pläne oder Fotografien über die Bauarbeiten zu veröffentlichen oder über diese Vorträge zu halten, die Gegenstand des Bauauftrages bilden, sofern keine ausdrückliche schriftliche Genehmigung vonseiten der Bauleitung vorliegt.

#### **07) Vorgezogene Nutzung des Bauwerkes**

Der Auftragnehmer muss die vorgezogene, auch teilweise Benutzung des Bauwerkes im Sinne des Art. 230 der Verordnung zulassen, ohne dass er dafür Anrecht auf eine besondere Vergütung hat. Er kann jedoch verlangen, dass der Baubestand festgestellt wird, um sich gegen mögliche Schäden durch die Benutzung abzusichern.

#### **08) Sonderbestimmungen**

Zudem verpflichtet sich der Auftragnehmer:

- a) zur Beachtung der Bestimmungen in Anwendung der geltenden Bergbauordnung;
- b) bei Arbeiten an Trinkwasserversorgungsanlagen (Fassungen, Bauwerke, Leitungen, usw.) alle Hygienevorschriften einzuhalten;
- c) zur Aufbewahrung und Ablieferung an den Auftraggeber von Wertgegenständen oder solchen mit archäologischem, historischem Wert, welche möglicherweise bei der Ausführung der Arbeiten gefunden werden.

Sollten wegen der Funde die Arbeiten von den zuständigen Behörden (z.B. Amt für Bodendenkmäler) eingestellt werden, so kann der Auftragnehmer in keinem Fall Anspruch auf irgendeine Entschädigung geltend machen. Ebenso keinen Anspruch auf irgendeine Entschädigung kann der Auftragnehmer erheben, sollten die Arbeiten eingestellt werden müssen, da Kriegsrelikte angetroffen werden;

- d) bei der Ausführung der Arbeiten sich an die Vorschriften, die von den Behörden in Ausübung ihrer spezifischen Zuständigkeit für das betreffende Gelände und hinsichtlich der Arbeiten gegeben werden, zu halten, auch was die Begrünung und Aufforstung von Grundstücken betrifft, welche durch das Ablagern von Material beschädigt wurden;
- e) auf den Baustellen keine Lastkraftwagen der Klasse EURO 0 (Zulassung vor dem 01.10.1993) und Klasse EURO 1 (Zulassung vor dem 01.10.1996) einzusetzen;

- d) inoltre per l'appaltatore vale il divieto assoluto di scaricare materiali e detriti di qualunque genere nel greto di torrenti o comunque fuori dalle piazze di deposito approvate dagli enti competenti.

#### **06) Segreto professionale**

Per l'appaltatore vale il divieto di pubblicare relazioni, notizie, disegni o fotografie o di tenere relazioni riguardanti le opere oggetto dell'appalto, salvo esplicita autorizzazione scritta dalla direzione dei lavori.

#### **07) Uso anticipato dell'opera**

L'appaltatore deve garantire l'uso anticipato anche parziale dell'opera eseguita ai sensi dell'art. 230 del Regolamento senza che egli abbia perciò diritto a speciali compensi. Egli potrà però richiedere che sia constatato lo stato delle cose per essere garantito dai possibili danni che potessero derivargli.

#### **08) Disposizioni speciali**

L'appaltatore è inoltre tenuto:

- a) all'osservanza delle norme in applicazione della vigente legge sulla polizia mineraria;
- b) ad osservare nel corso dei lavori presso impianti di approvvigionamento acqua potabile (prese, manufatti, condotte, ecc.) tutte le prescrizioni a riguardo dell'igiene;
- c) alla conservazione e consegna all'amministrazione appaltante degli oggetti di valore intrinseco, archeologico e storico, che eventualmente si rinvenissero durante l'esecuzione dei lavori.

Se a causa di questi ritrovamenti i lavori venissero sospesi dagli enti competenti (p.e. Ufficio Beni Archeologici), l'appaltatore in nessun caso ha diritto di richiedere indennità di qualsiasi tipo. Altrettanto l'appaltatore non ha alcun diritto di richiedere nessun tipo di indennità nel caso i lavori dovessero essere sospesi a causa di ritrovamenti di relitti bellici;

- d) all'obbligo di sottostare nell'esecuzione dei lavori alle norme che impartiscono al riguardo gli uffici pubblici nelle funzioni di loro specifica competenza circa i lavori medesimi o i luoghi in cui si svolgono, anche per quanto concerne il rinverdimento e rimboschimento dei terreni danneggiati dallo scarico di materiali;
- e) a non utilizzare nei cantieri camion della classe EURO 0 (immatricolazione prima del 01.10.1993) e classe EURO 1 (immatricolazione prima del 01.10.1996);

- f) alle erforderlichen statischen Berechnungen und Nachweise auszuführen

Wenn im Vertrag nicht anderweitig festgelegt, gehen die Kosten für die Ausarbeitung der statischen Berechnungen, samt den dazugehörigen Konstruktionszeichnungen, zu Lasten des Auftragnehmers. Dies bei Bauwerken aus Holz, Stahl oder Stahlbeton, sowohl wenn es sich um vom Gesetz vorgeschriebene Berechnungen handelt, als auch wenn sie von der Bauleitung in speziellen Fällen verlangt werden. Die statischen Berechnungen und die statischen Konstruktionszeichnungen müssen von einem in der Berufskammer eingetragenen Ingenieur erstellt werden und von ihm unterzeichnet sein. Die diesbezüglichen Pläne und Berechnungen sind der Bauleitung in dreifacher Ausfertigung mindestens 14 Tage vor Beginn der Arbeiten zu übergeben. Die Berechnungen sind mit den von der Bauleitung bzw. statischen Bauleitung festgelegten Nutzlasten evtl. auch für den Bauzustand mit den dort effektiv auftretenden Verkehrslasten durchzuführen. Unter statischen Berechnungen und Nachweisen werden auch bodenmechanische Stabilitätsnachweise, die Dimensionierung von Grabenverbau, Böschungssicherungen, Stützeinbauten unter Tage usw. verstanden;

- g) Werkpläne zu liefern

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, für die von ihm auszuführenden Leistungen vollständige Detail- und Montagepläne in den von der Bauleitung bestimmten Planformaten ohne gesonderte Vergütung anzufertigen und diese der Bauleitung zur Prüfung vorzulegen. Die Vorlage muss erfolgen, ohne der Planungs- und Bauphase hinderlich zu sein. Durch die Freigabe der Pläne ist der Auftragnehmer von seiner Verantwortung für die Ausführung nicht entbunden;

- h) Werkstatt-, Detail- und Montagepläne zu liefern

Alle grafischen und technischen Unterlagen, die der Auftragnehmer beizustellen hat (wie z.B. Statik, Montagepläne, Werk-, Detail- und Ausführungszeichnungen, Stücklisten, sowie Bemusterungsvorschläge) sind grundsätzlich zwischen allen betroffenen Gewerken zeitgerecht abzustimmen. Diese Dokumentation muss dann dem Bauleiter zur Freigabe vorgelegt werden.

Bei dieser Freigabe sind auch alle betreffenden Zulassungen und Atteste vorzulegen.

Dies muss innerhalb von maximal 2 Wochen vor Beginn der Produktion erfolgen, so dass die notwendigen Entscheidungen getroffen werden können, ohne Verzögerungen in der Planungs- und Bauphase zu verursachen. Das Abstimmungs- und Freigabeverfahren entbindet den Auftragnehmer jedoch nicht von der alleinigen Verantwortung für die Richtigkeit und termingerechte Herstellung seiner Leistung;

- i) zur materiellen Führung der Baustellenbuchhaltung

- f) di eseguire tutti i necessari calcoli e verifiche statici

Se non specificato diversamente nel contratto, gli oneri per l'elaborazione dei calcoli statici, completi dei relativi disegni, sono a carico dell'appaltatore. Questo per opere in legno, ferro o cemento armato, sia che si tratti di calcoli richiesti a norma di legge, sia che vengano richiesti in casi particolari dalla direzione dei lavori. I calcoli statici ed i disegni statici devono essere redatti e sottoscritti da un ingegnere iscritto all'albo professionale. I relativi disegni e calcoli dovranno essere consegnati in tre copie almeno 14 giorni prima dell'inizio dei lavori alla direzione dei lavori. I calcoli sono da eseguire a base ai carichi accidentali indicati dalla direzione dei lavori rispettivamente dalla direzione dei lavori delle strutture statiche, eventualmente anche in fase esecutiva in base agli effettivi carichi transitanti. Per calcoli e verifiche statici vengono intese anche verifiche di stabilità relativi alla meccanica del terreno, il dimensionamento di protezioni di pareti di scavo, di rivestimenti di scarpate, di opere di sostegno in sotterraneo, ecc.;

- g) di fornire piani dell'opera

L'appaltatore si impegna a realizzare i disegni completi di dettaglio e di montaggio relativi alle opere a lui commissionate nei formati richiesti dalla direzione dei lavori, senza pretese di compenso; tali progetti devono essere sottoposti alla direzione dei lavori per verifica. La presentazione deve avvenire senza ostacolare lo svolgimento della progettazione e della costruzione. In seguito all'approvazione dei disegni l'appaltatore non è comunque dispensato dalla responsabilità di esecuzione;

- h) di fornire disegni costruttivi, piani dettagliati e piani di montaggio

Tutta la documentazione grafica e tecnica che deve essere prodotta dall'appaltatore (come ad esempio statica, piani di montaggio, disegni di opere, di dettagli e disegni costruttivi, liste pezzi nonché proposte di campionario) deve tener conto dei tempi e quindi adattarsi in tal senso a tutti i lavori delle diverse categorie. Tale documentazione va poi presentata per l'approvazione alla direzione dei lavori.

Alla richiesta di approvazione vanno allegati tutti i permessi e gli attestati relativi.

Ciò deve avvenire al massimo entro 2 settimane prima dell'inizio di produzione, in modo che le decisioni necessarie possano essere prese senza provocare ritardi nella progettazione e nella costruzione. La procedura di adattamento ed approvazione non esonerano comunque l'appaltatore dalla esclusiva responsabilità per la propria opera, per quanto riguarda la sua esattezza e realizzazione entro i termini stabiliti;

- i) alla stesura materiale della contabilità di cantiere

Die Materielle Führung der Baustellenbuchhaltung und vor allem die Erstellung der Abrechnungszeichnungen geht zu Lasten des Auftragnehmers.

Die Baustellenbuchhaltung muss sich ausschließlich auf Maße stützen, die gemeinsam mit dem Bauleiter oder dessen Assistenten genommen bzw. von ihnen überprüft wurden.

Sie muss in analytischer, verständlicher und nachvollziehbarer Form ausgeführt sein.

Die Zeichnungen, im Maßstab wie von der Bauleitung verlangt, müssen in Papierform (3 Exemplare) und auf Datenträger (PDF-Format, DWG-Format, DXF-Format) innerhalb von 10 Tagen nach Aufforderung durch die Bauleitung vorgelegt werden.

Von der Bauleitung geforderte Ausbesserungen und Ergänzungen der vorgelegten Buchhaltungsunterlagen (Maßbücher, Zeichnungen, Regielisten usw.) müssen ebenfalls vom Auftragnehmer und zu seinen Lasten durchgeführt werden.

Baufortschritte werden nur dann ausgestellt, wenn das entsprechende Maßbuch mit Zeichnungen vorliegt. Maßbücher mit provisorischen Mengen werden nicht angenommen.

Arbeiten der Hauptkategorie 51.00.00.00 des beiliegenden Preisverzeichnisses (Löhne, Mieten, Transporte, Baustoffe) werden nur anerkannt, wenn sie von der Bauleitung vorher genehmigt wurden und durch Tagesberichte, durch Waagscheine von öffentlichen Waagen oder durch andere von der Bauleitung anerkannte Dokumente belegt sind.

Es ist die Pflicht des Auftragnehmers, die obgenannten Dokumente von selbst dem Bauleiter oder seinem Vertreter bei dessen Baustellenbesuchen zu übergeben oder sie mindestens wöchentlich, wenn nicht anders vereinbart, im Sitz der Bauleitung abzugeben, ansonsten steht es der Bauleitung frei, die Dokumente nicht mehr anzunehmen.

Falls im Laufe der Arbeiten die Vereinbarung neuer, im beiliegenden Preisverzeichnis nicht angeführter, Einheitspreise erforderlich ist, so werden diese, soweit als möglich, aus dem Richtpreisverzeichnis der Automen Provinz Bozen-Südtirol entnommen bzw. zusammengesetzt und dabei offiziell anerkannte Verfahren angewandt. Dabei ist jenes Richtpreisverzeichnis zu verwenden, auf welchem die Preise der Ausschreibung beruhen.

Der neue Preis muss sich auf jeden Fall auf das Datum der Offertstellung beziehen und gemäß Art. 163 der Verordnung mit den gleichen Kriterien erstellt sein, mit denen die anderen Einheitspreise der Ausschreibungsarbeiten ermittelt wurden.

Vor der Lieferung von Baumaterialien und der Ausführung von Arbeiten, die im Vertrag nicht enthalten sind, muss grundsätzlich die Vereinbarung über die

L'onere della stesura materiale della contabilità di cantiere e soprattutto dei disegni contabili è a carico dell'appaltatore.

La contabilità di cantiere deve essere redatta esclusivamente in base a misure rese in contraddittorio con il direttore dei lavori o il suo assistente rispettivamente a misure controllate dagli stessi.

Essa deve essere sviluppata in forma analitica, trasparente e riconducibile.

I disegni, nella scala richiesta dalla direzione dei lavori, devono essere consegnati in forma cartacea (3 copie) e su base informatica (formato PDF, formato DWG, formato DXF) entro 10 giorni dalla richiesta della direzione dei lavori.

Correzioni ed integrazioni degli atti contabili presentati (libretti delle misure, disegni, liste in economia ecc.) richiesti dalla D.L. sono pure da eseguire dall'appaltatore ed a carico di quest'ultimo.

Stati d'avanzamento verranno redatti solamente dopo la presentazione del relativo libretto di misura completo di disegni. Libretti di misura con quantità provvisorie non vengono accettati.

Prestazioni della categoria principale 51.00.00.00 dell'allegato elenco prezzi (mercedi, noli, trasporti, materiali) verranno riconosciute solo se preventivamente autorizzate dalla direzione dei lavori e se documentate da rapportini giornalieri, scontrini di pesa ufficiale od altro documento riconosciuto probatorio dalla direzione dei lavori.

E' obbligo dell'appaltatore, a rischio che non vengano riconosciuti successivamente, di presentare e consegnare i documenti sopraccitati di sua iniziativa in occasione di visite in cantiere della direzione dei lavori o del suo rappresentante oppure di presentarli almeno settimanalmente nella sede della direzione dei lavori.

Se durante il corso dei lavori si rendesse necessario il concordamento di nuovi prezzi unitari non previsti nel allegato elenco prezzi, essi verranno presi e composti, per quanto possibile, dall'elenco prezzi informativi della Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige, applicando analisi ufficialmente riconosciute. In questo caso è da usare l'elenco prezzi informativi sul quale si basano i prezzi dell'appalto.

Il nuovo prezzo deve comunque riferirsi al livello della data dell'offerta del lavoro, applicando, secondo art. 163 del Regolamento, gli stessi criteri applicati per la formazione dei prezzi unitari dell'appalto.

Le forniture e l'esecuzione di lavori non previsti nell'appalto sono rigorosamente subordinati al preventivo concordamento dei relativi nuovi prezzi.

entsprechenden Einheitspreise erfolgen.

Auch die Überschreitung der im Projekt vorgesehenen Mengen muss vorher genehmigt werden.

Der Auftragnehmer, der aus Eigeninitiative ohne Genehmigung vorgeht, hat kein Anrecht auf Entschädigung.

Die Sicherheitskosten werden aufgrund des Baufortschrittes verrechnet und liquidiert, es sei denn, dass der Sicherheitskoordinator für die Ausführungsphase, wo vorgesehen, etwas Gegenteiliges angibt.

Die gesetzlich vorgesehenen Fristen für die Ausstellung der Baufortschritte mit Zahlungsanweisungen sowie für die Erstellung des Endstandes beginnen mit Datum der Übergabe der vollständigen und ausgebesserten Baustellenbuchhaltung vonseiten der Bau-firma an den Bauleiter;

#### **09) Bedienungs- und Wartungshandbücher - Aktualisierung des Projektes, Schulung des Personals**

Der Auftragnehmer muss:

- a) dem Bauleiter bzw. dem Sicherheitskoordinator in der Ausführungsphase folgende Unterlagen, in deutscher oder italienischer Sprache, in zweifacher Papierausfertigung und zusätzlich auf elektronischem Datenträger (CD-ROM) im PDF bzw. DWG- Format vorlegen.

innerhalb des Datums der Fertigstellung seiner Arbeitsleistungen:

- alle Bescheinigungen, Konformitätserklärungen, Zertifizierungen über die erfolgte Prüfung und Homologierung und alle anderen Dokumente, welche vom Gesetz vorgesehen sind und in seinen Zuständigkeitsbereich fallen, um durch den Bauleiter die Benutzbarkeits- und/oder Bewohnbarkeitserklärung, bzw. im Falle von Straßenbauten die Befahrbarkeitserklärung, zu erlangen;
- die Bedienungshandbücher, die der Bauleiter für die Inbetriebnahme der Anlagen für erforderlich erklärt.

innerhalb von 30 Tagen ab dem Datum der Fertigstellung seiner Arbeitsleistungen:

- für die Bauvorhaben und Anlagen, welche in den Anwendungsbereich des D.P.R. vom 6. Juni 2001, Nr. 380 und des D.M. vom 27. März 2008, Nr. 37 (ehemaliges Gesetz 46/90) fallen, alle Unterlagen, die notwendig sind, um die Ausführungspläne auf den effektiv verwirklichten Stand (as built) zu aktualisieren;
- die technischen Merkblätter der Materialien, der installierten Maschinen, Geräte, Anlagen und anderen Teile des Bauwerks;

Anche il superamento delle quantità previste nel progetto deve essere preventivamente autorizzato.

All'appaltatore che procede di sua iniziativa senza autorizzazione non spetta nessun compenso.

I costi della sicurezza vengono contabilizzati e liquidati in base allo stato di avanzamento, salvo contraria disposizione del coordinatore per la sicurezza per la fase esecutiva ove previsto.

I tempi fissati dalla legge per la redazione degli stati d'avanzamento con certificati di pagamento nonché per la redazione dello stato finale iniziano dalla data della consegna della contabilità di cantiere completa e corretta da parte dell'appaltatore al direttore dei lavori;

#### **09) Manuali d'uso e di manutenzione - Aggiornamento del progetto, addestramento del personale**

L'appaltatore deve:

- a) consegnare al direttore dei lavori rispettivamente al coordinatore di sicurezza in fase di esecuzione i seguenti documenti cartacei in lingua tedesca o italiana in duplice copia ed inoltre su supporto elettronico (CD- ROM) in formato PDF rispettivamente DWG.

entro il termine di ultimazione delle sue prestazioni di lavoro:

- tutti i certificati, le dichiarazioni di conformità, le certificazioni relative all'avvenuto controllo e all'avvenuta omologazione e tutti gli altri documenti che sono prescritti dalla legge e che sono di sua competenza per ottenere tramite il direttore dei lavori il certificato di abitabilità, rispettivamente nel caso di costruzioni stradali la dichiarazione di agibilità;
- i manuali d'uso che il direttore dei lavori considera necessari per la messa in funzione degli impianti.

entro 30 giorni dalla data di ultimazione delle sue prestazioni di lavoro:

- per le opere e per gli impianti, che rientrano nell'ambito d'applicazione del D.P.R. del 6 giugno 2001, no. 380 e del D.M. del 27 marzo 2008, no. 37 (ex legge 46/90) tutti i documenti necessari per l'aggiornamento dei progetti esecutivi allo stato d'effettiva realizzazione (as built);
- le schede tecniche dei materiali, dei macchinari installati, delle attrezzature, degli impianti ed altre parti dell'opera;

- die Wartungshandbücher und -programme der installierten Maschinen, Geräte, Anlagen und jener Teile des Bauwerks, die eine Wartung benötigen;
- die restlichen Bedienungshandbücher.

Die Bedienungs- und Wartungshandbücher müssen mindestens folgenden Inhalt haben:

- Inhaltsverzeichnis;
- allgemeine textliche und grafische Beschreibung der Anlage;
- Funktionsbeschreibung;
- einpolige Schaltschemen und Installationspläne;
- Beschreibung der einzelnen Bauteile;
- Komponenten- und Ersatzteilliste;
- alle Anweisungen für eine rationelle und sichere Bedienung der Anlage bzw. alle Angaben für eine sichere und rationelle Durchführung von Instandhaltungs- und Reparaturmaßnahmen;
- Terminplan für die Wartungseingriffe.

- b) innerhalb von 30 Tagen ab Aufforderung durch den Auftraggeber das Personal des Auftraggebers für die Bedienung und Wartung der installierten Geräte und Anlagen einschulen.

Die erfolgte Einschulung ist einvernehmlich in einem Protokoll festzuhalten.

Wenn der erste unter Punkt a) festgesetzte Termin nicht eingehalten wird, stellt der Bauleiter die Bescheinigung über die Fertigstellung der Arbeiten nicht aus. Es kommt die vertragliche Pönale zur Anwendung.

Wenn der zweite unter Punkt a) bzw. wenn der unter Punkt b) festgesetzte Termin nicht eingehalten wird, wird ein Abzug, auf den letzten Baufortschritt bzw. auf die Endabrechnung, in einem von der Verwaltung festgelegten Ausmaß vorgenommen, welches jedoch 1/10 der Vertragsstrafe nicht überschreiten darf.

Wenn die unter Punkt a) vorgesehenen und aufgelisteten Unterlagen unvollständig vorgelegt werden, wird ein Abzug auf den letzten Baufortschritt bzw. auf die Endabrechnung, in einem von der Verwaltung festgelegten Ausmaß vorgenommen, welches jedoch 1/10 der Vertragsstrafe nicht überschreiten darf.

## 10) Maßnahmen zur Bekämpfung der Schwarzarbeit

Der Auftragnehmer und die betreffenden Subunternehmer müssen:

die auf der Baustelle angestellten Arbeiter mit einem Ausweis, versehen mit einem Foto, den Personalien des Arbeiters und den Angaben des Arbeitgebers, ausstatten.

- i manuali e programmi di manutenzione dei macchinari installati, delle attrezzature degli impianti e di quelle parti dell'opera che necessitano di interventi di manutenzione;
- i restanti manuali d'uso.

I manuali d'uso e di manutenzione devono contenere almeno quanto segue:

- indice;
- descrizione generale testuale e grafica dell'impianto;
- descrizione di funzionamento;
- schemi elettrici unifilari e piani di installazione;
- descrizione dei singoli elementi di costruzione;
- elenco delle componenti e dei pezzi di ricambio;
- tutte le istruzioni per la conduzione razionale e sicura dell'impianto rispettivamente tutte le indicazioni concernenti l'esecuzione sicura e razionale dei lavori di manutenzione e di riparazione;
- programma cronologico per gli interventi di manutenzione.

- b) entro il termine di 30 giorni dalla richiesta da parte del committente provvedere all'istruzione del personale in relazione al funzionamento ed alla manutenzione delle attrezzature e degli impianti installati.

Dell'avvenuto addestramento deve essere dato atto in un verbale di comune accordo.

Se non viene rispettato il primo termine previsto dal punto a), il direttore dei lavori non rilascia il certificato di ultimazione dei lavori. Si applica la penale fissata contrattualmente.

Se non viene rispettato il secondo termine previsto dal punto a) rispettivamente il termine previsto dal punto b), viene effettuata, sull'ultimo stato d'avanzamento rispettivamente sul conto finale, una detrazione nell'ammontare fissato dall'amministrazione, che comunque non può superare 1/10 della penale.

Se i documenti previsti ed elencati al punto a) vengono presentati in modo incompleto, viene effettuata, sull'ultimo stato d'avanzamento rispettivamente sul conto finale, una detrazione nell'ammontare fissato all'amministrazione, che comunque non può superare 1/10 della penale.

## 10) Provvedimenti per contrastare il lavoro nero

L'appaltatore ed i relativi subappaltatori devono:

munire i propri operai impiegati nel cantiere di tessera di riconoscimento, corredata da fotografia e contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

Um eine rasche und einfache Überprüfung der korrekten Anmeldung bei Sozialkörperschaften und Fürsorgeversicherungen der auf der Baustelle angestellten Arbeiter zu ermöglichen, ist der Auftragnehmer verpflichtet, ein Tagebuch der anwesenden Arbeitskraft anzulegen und dasselbe auf der Baustelle zu verwahren, in welchem termingerecht die Namen und die meldeamtlichen Daten mit der leserlichen Ablichtung eines gültigen Personalausweises aller Arbeiter eingetragen werden müssen, in dem Augenblick, an welchem diese die Baustelle zum ersten Male betreten. Diese Verpflichtung betrifft auch die termingerechte Eintragung aller Arbeiter von Drittfirmen, welche vom Auftragnehmer beauftragt worden sind, allein mit Ausnahme der einfachen Lieferanten.

Auf einfache Aufforderung der Bauleitung oder des Sicherheitskoordinators muss der Auftragnehmer in der Lage sein zu belegen, dass für alle Arbeiter, welche im obgenannten Tagebuch angeführt sind, die vorgesehenen Versicherungsbeträge und Abgaben bezahlt werden; der Auftragnehmer muss weiters gewährleisten, dass alle Arbeiter die Kontrollen erleichtern, welche die Bauleitung oder der Sicherheitskoordinator im Rahmen ihrer Befugnisse ausführen, auch mittels Vorweisung eines gültigen Personalausweises, zum Zwecke einer einwandfreien Identifizierung.

Im Falle einer festgestellten Missachtung seitens des Auftragnehmers der obgenannten Verpflichtungen wird, für jeden Tag der Missachtung, eine Verzugsstrafe in der Höhe von 5 % der theoretischen Tagesproduktion in Abzug gebracht, verrechnet im Baufortschritt unmittelbar nach der Feststellung der Missachtung; es ist weiters die zwingende Mitteilung an die betroffenen Körperschaften und Fürsorgeversicherungen sowie an die Staatsanwaltschaft vorgesehen.

Alle im Art. 25 unter den Punkten 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 und 10 genannten Pflichten, Verbindlichkeiten und Leistungen wurden bereits bei der Festsetzung der Preise der Arbeiten berücksichtigt, demzufolge steht dem Auftragnehmer keine eigene Vergütung zu;

#### **Art. 26**

#### **VORSCHÜSSE DES AUFTRAGNEHMERS**

Auf Verlangen der Verwaltung ist der Auftragnehmer verpflichtet, Vorauszahlungen in bar für Rechnungen über Arbeiten und Lieferungen bis zu 5 % des Vertragspreises zu leisten.

Auf diese Vorauszahlungen werden dem Auftragnehmer die angereiften gesetzlichen Zinsen und zwar für die Zeit von der Vorschussleistung bis zur Rückerstattung der geleisteten Vorschusszahlung, gezahlt.

#### **Art. 27**

#### **VERTRAGSPREISE UND VERSCHIEDENE**

Al fine di un'agevole e rapida verifica della corretta posizione contributiva ed assicurativa degli operai impiegati in cantiere, l'appaltatore dovrà farsi carico di tenere e conservare in cantiere un libro giornale delle presenze della mano d'opera, nel quale dovrà tempestivamente registrare sia il nominativo che i dati anagrafici di ogni operaio con fotocopia leggibile di documento di riconoscimento valido, nel momento stesso in cui questo pone piede per la prima volta in cantiere. Tale onere è esteso anche alla tempestiva registrazione degli operai di tutte le ditte incaricate dall'appaltatore, con sola esclusione dei semplici fornitori.

Su semplice richiesta della direzione dei lavori o del coordinatore della sicurezza l'appaltatore dovrà essere in grado di documentare la corretta posizione contributiva ed assicurativa di tutti gli operai riportati nel registro di cui al precedente comma; dovrà inoltre garantire che ogni operaio agevoli le operazioni di verifica che la direzione lavori o il coordinatore della sicurezza intendessero effettuare nei limiti delle proprie competenze, esibendo anche, ai fini di una univoca identificazione, un documento di riconoscimento valido.

In caso di accertata inosservanza da parte dell'appaltatore degli obblighi di cui sopra, verrà applicata una penale, pari al 5 % della produzione teorica giornaliera, per ogni giorno di inadempimento, da portare in detrazione nello stato di avanzamento immediatamente successivo alla data dell'accertamento; è prevista inoltre l'obbligatoria segnalazione agli enti contributivi/assicurativi ed alla Procura della Repubblica.

Di tutti gli oneri, obblighi e prestazioni specificati nell'art. 25 sotto i punti 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 e 10 è già stato tenuto conto nello stabilire i prezzi dei lavori, pertanto non spetta alcun compenso separato;

#### **Art. 26**

#### **ANTICIPAZIONI DELL'APPALTATORE**

L'appaltatore sarà tenuto, a richiesta dell'amministrazione, ad eseguire anticipazioni in denaro per pagamento di fatture per lavori e forniture fino al limite del 5 % dell'importo contrattuale.

Su dette anticipazioni saranno corrisposti all'appaltatore gli interessi legali maturati dall'anticipazione fino al pagamento.

#### **art. 27**

#### **PREZZI D'APPALTO ED**

## VERPFLICHTUNGEN DES AUFTRAGNEHMERS

Mit diesen Preisen werden dem Auftragnehmer alle Ausgaben abgegolten, die er zu tragen hat, um die Leistungen, auf die sich der jeweilige Preis bezieht, zu den in den vorliegenden Vergabebedingungen angegebenen Bedingungen vollständig und am vorgesehenen Ort fertigzustellen; dabei gilt als vertraglich festgesetzt, dass alles, ohne Ausnahme, in den entsprechenden Preisen nach Maß, Gewicht oder Stückzahl oder in den Pauschalpreisen enthalten ist.

### Art. 28

#### SICHERHEITS- UND KOORDINIERUNGSPLAN

Alle Kosten für die Sicherheit auf der Baustelle, sowohl die besonderen Sicherheitskosten, welche aus dem Plan für Sicherheit und Koordinierung (Art. 100 D.Lgs. 81/2008) hervorgehen, als auch die gesetzlichen Sicherheitskosten, dürfen keinem Abschlag unterliegen.

Die besonderen Sicherheitskosten, welche im Plan für die Sicherheit und Koordinierung (Art. 100 D.Lgs. 81/2008) aufgelistet sind, werden mit **33.700,00 (dreiunddreißigtausendsiebenhundert,00) Euro** veranschlagt.

Die gesetzlichen Sicherheitskosten sind im fixen Ausmass von 1 % in den einzelnen Einheitspreisen laut Kostenberechnung inbegriffen.

Der Sicherheits- und Koordinierungsplan muss im Bauleitungsbüro der Baustelle zur Einsichtnahme der für die Inspektion in den Baustellen zuständigen Überwachungsbehörden aufliegen.

### Art. 29

#### AUSKÜNFTE

Der Auftragnehmer erhält die nötigen Informationen über die Pflichten bezüglich der geltenden Bestimmungen:

\* der Fürsorge und der sozialen Leistungen

- beim NISF - Hauptsitz in Bozen und seinen Bezirksämtern;
- bei der Bauarbeiterkasse der Autonomen Provinz Bozen in Bozen;

\* der Arbeitssicherheit und des Arbeitsschutzes

- beim Landesamt für sozialen Arbeitsschutz sowie beim Amt für Luft und Lärm in Bozen.

### Art. 30

#### BESONDERE BEDINGUNGEN

## ONERI VARI DELL'APPALTATORE

I prezzi compensano l'appaltatore di ogni spesa che fosse obbligato a sostenere per dare perfettamente compiuto sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato, e collocato in opera ed al posto previsto, ciò a cui si riferisce ciascun prezzo, rimanendo convenuto contrattualmente essere tutto compreso, senza eccezione, nei relativi prezzi unitari a misura, a peso, a pezzo o a corpo.

### art. 28

#### PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

Tutti i costi della sicurezza, sia i costi della sicurezza speciali, elencati nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 D.Lgs. 81/2008), che i costi di sicurezza di legge, non possono essere soggetti a ribasso d'asta.

I costi della sicurezza speciali elencati nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 D.Lgs. 81/2008) sono stimati pari a **33.700,00 (trentatremilasettecento,00) Euro**.

I costi di sicurezza di legge sono già compresi nella misura fissa del 1 % in ogni singolo prezzo unitario così come risultante dal computo estimativo.

Il piano di sicurezza e di coordinamento è conservato in cantiere nell'ufficio del direttore dei lavori per essere esibito alle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri in sede di controllo ispettivo.

### Art. 29

#### INFORMAZIONI

L'appaltatore potrà ottenere le necessarie informazioni sugli obblighi relativi alle vigenti disposizioni:

\* in materia di previdenza ed assistenza

- presso l'INPS - Sede centrale di Bolzano e nei rispettivi uffici comprensoriali;
- presso la Cassa Edile della Provincia Autonoma di Bolzano a Bolzano;

\* in materia di sicurezza e condizioni di lavoro

- presso l'ufficio provinciale Tutela Sociale del Lavoro nonché presso l'ufficio aria e rumore.

### Art. 30

#### CONDIZIONI PARTICOLARI



Baumassnahmen	Arbeitswochen																																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37			
<b>Einrichten Baustelle</b>	1																																							
<b>Behälter Altenburg</b>																																								
Aushub		2																																						
Bodenplatte Behälter			3																																					
Wände Behälter				4																																				
Trennwand Behälter					5																																			
Decke Behälter						6																																		
Bodenplatte Schieberkammer							6																																	
Wände Schieberkammer								7																																
Decke Schieberkammer									8																															
Fliesen												12	13																											
Ausstattung innen														14	15																									
Ausstattung aussen																16	17																							
Fertigstellung																																				31	32			
<b>Quellkammer Ziegelstadel</b>																																								
Aushub																			18																					
Bodenplatte																			18																					
Wände aussen																				19																				
Wände innen																					20																			
Decke																						21																		
Fliesen																									25	26														
Ausstattung innen																										26	27													
Ausstattung aussen																																								
Fertigstellung																																						33	34	
<b>TW-Leitung AS01 - AS03 - BS01</b>	ca. 240 m 150 GGG + 200 GGG + 125/110 PE-HD und 380 m 150 GGG + 150 GGG + 125/110 PE-HD (ca. 31 m/d)																																							
Leitungsverlegung														14	15	16	17																							
Schacht AS04																	17																							
Schacht BS01																																								
Belagsarbeiten																																							37	
<b>Stromleitung AS03 - AS04</b>	ca. 225 m 125/110 PE-HD (ca. 45 m/d)																																							
Leitungsverlegung																																								
<b>TW-Leitung AS03 - AS05A</b>	ca. 250 m 100 GGG und ca. 300 m 80 GGG (ca. 37 m/d)																																							
Leitungsverlegung																																								
Belagsarbeiten																																								
<b>TW-Leitung AS05 - AS06/01</b>	ca. 300 m 2 x 63/16 PE und ca. 425 m 63/16 PE (ca. 36 m/d)																																							
Leitungsverlegung																																								
Belagsarbeiten																																								
<b>TW-Leitung bei Bauwerken</b>																																								
Leitungsverlegung																																								
<b>Sanierung Ziegelstadelquellen</b>																																								
Sanierungsarbeiten																																								
<b>Abschluss der Arbeiten</b>																																								



Lavori	Settimane lavorative																																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37			
<b>Allestimento cantiere</b>	1																																							
<b>Serbatoio Castelvechio</b>																																								
Scavi		2																																						
Platea di base serbatoio			3																																					
Parete esterna serbatoio				4																																				
Parete divisoria serbatoio					5																																			
Soletta serbatoio						6																																		
Platea camera di manovra						6																																		
Pareti camera di manovra							7																																	
Soletta camera di manovra								8																																
Piastrelle												12	13																											
Equipaggiamento interno													14	15																										
Equipaggiamento esterno															16	17																								
Lavori di ultimazione																																				31	32			
<b>Camera di cap. Ziegelstadel</b>																																								
Scavi																		18																						
Platea di base																		18																						
Pareti esterni																			19																					
Pareti interni																				20																				
Soletta																					21																			
Piastrelle																									25	26														
Equipaggiamento interno																									26	27														
Equipaggiamento esterno																										26	27													
Lavori di ultimazione																													28									33	34	
<b>Acquedotto AS01 - AS03 - BS01</b>	ca. 240 m 150 GGG + 200 GGG + 125/110 PE-HD und 380 m 150 GGG + 150 GGG + 125/110 PE-HD (ca. 31 m/d)																																							
Posa condotte													14	15	16	17																								
Pozzetto AS04																																								
Pozzetto BS01																																								
Pavimentazioni																																								37
<b>Corrente elettrica AS03 - AS04</b>	ca. 225 m 125/110 PE-HD (ca. 45 m/d)																																							
Posa condotte																																								
<b>Acquedotto AS03 - AS05A</b>	ca. 250 m 100 GGG und ca. 300 m 80 GGG (ca. 37 m/d)																																							
Posa condotte																																								
Pavimentazioni																																								
<b>Acquedotto AS05 - AS06/01</b>	ca. 300 m 2 x 63/16 PE und ca. 425 m 63/16 PE (ca. 36 m/d)																																							
Posa condotte																																								
Pavimentazioni																																								
<b>Acquedotti manufatti</b>																																								
Posa condotte																																								
<b>Risanamento sorgenti</b>																																								
Lavori di risanamento																																								
<b>Ultimazione dei lavori</b>																																								



RINNOVO ED AMPLIAMENTO DELL'IMPIANTO DI  
APPROVVIGIONAMENTO ACQUA POTABILE ED  
ANTINCENDIO DI  
CASTELVECCHIO  
ERNEUERUNG UND AUSBAU DER TRINK- UND  
LÖSCHWASSERVERSORGUNGSANLAGE  
ALTENBURG

**LISTA DELLE CATEGORIE DI LAVORI E FORNITURE  
VERZEICHNIS DER KATEGORIEN DER ARBEITEN  
UND LIEFERUNGEN**

**50.00.00.00 ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN**

Dieses Preisverzeichnis enthält die wichtigsten Elementarpreise, sowie die Einheitspreise für die gängigsten Leistungen im Bereich Tiefbau. Die Ausarbeitung der Kostenschätzung der einzelnen Projekte muss sich an den durchschnittlichen Preisen des Richtpreisverzeichnisses orientieren. Die Preise beziehen sich auf "normale" Leistungen mit mittleren Marktpreisen. Die Preise und die Beschreibungen einzelner Positionen können mit Begründung der Projektanten fallweise abgeändert werden. Was die Preise betrifft, kann eine Änderung bei außergewöhnlichen Bausituationen begründet werden (z.B. Mengen, ideale Logistik, besondere Ausführungsschwierigkeiten, voraussehbare Schwierigkeit bei der Baustelleneinrichtung oder Nutzung von Baugeräten, schwere Zugänglichkeit des Bauortes usw.). Wo kein Preis eingesetzt ist, war es für diese Ausgabe des Preisverzeichnisses nicht möglich, einen Preis zu erhalten. Dieser wird mit (---) bezeichnet. Die Einheitspreise der einzelnen Arbeitsleistungen beinhalten alle Spesen der Baustelle, unter Berücksichtigung der geltenden Normen bezüglich den gesetzlichen Sicherheitskosten. Gemäß Rundschreiben vom 29.08.2006 Provinz Bozen Abteilung 11 (nr. prot. 11.5 7350) sind die gesetzlichen Sicherheitskosten (allgemeine) im fixen Ausmaß von 1% in den einzelnen Einheitspreisen gemäß dem Richtpreisverzeichnis und in der abgefassten Kostenberechnung inbegriffen. Der Unternehmer verpflichtet sich, die genannten Beträge für Sicherheitsmaßnahmen auf der Baustelle, auszugeben. Die Preise gelten auch dann, wenn der Auftragnehmer für gewisse Leistungen Fremdleistungen in Anspruch nehmen muß. Die Preise dieser Ausgabe beziehen sich auf den Zeitraum Dezember 2012 bis Februar 2013. Die MwSt. ist in den Preisen nicht enthalten.

**50.05.00.00 ALLGEMEINSPESEN UND UNTERNEHMERGEWINN**

In den angeführten Preisen sind die allgemeinen Spesen mit 13 %, sowie der Unternehmergewinn mit 10 % enthalten.

**50.10.00.00 POSITIONSNUMMER**

Jede Position des Preisverzeichnisses ist durch eine Positionsnummer, bestehend aus 4 Gruppen zu 2 Ziffern, gekennzeichnet. Bei Bedarf kann die Positionsnummer durch einen Buchstaben am rechten Rand erweitert werden. Die Bedeutung der Zifferngruppen, von links gegen rechts, ist:

XX.00.00.00. Kategorie  
XX.XX.00.00. Unterkategorie  
XX.XX.XX.00. Hauptposition  
XX.XX.XX.XX. Position  
XX.XX.XX.XX.X Unterposition

Der vollständige Text einer Position oder Unterposition setzt sich zusammen, indem man die einzelnen Textblöcke, die mit den jeweiligen Zifferngruppen verbunden sind, zusammensetzt, und zwar von links nach rechts in der Positionsnummer fortschreitend. Jener Text, der mit einer Zifferngruppe höherer Hierarchie gekoppelt ist, gilt für den gesamten folgenden Text, der an die Zifferpaare mit niedrigerer Hierarchie gekoppelt ist.

**50.11.00.00 PRIORITÄTEN BEI WIDERSPRÜCHLICHEN DEFINITIONEN**

Im Falle widersprüchlicher Beschreibungen gilt der Grundsatz, dass die jeweils spezifischeren und detaillierteren Angaben über die allgemeineren überwiegen. Dabei wird im Allgemeinen folgendermaßen vorgegangen:

1. Position, Unterposition oder im Text erwähnte Zeichnungen und Details;
2. Hauptposition;
3. Unterkategorie;
4. Kategorie;
5. In weiteren Zeichnungen;
6. Allgemeine Vorbemerkungen dieses Preisverzeichnisses;
7. Besondere und Allgemeine Vergabebedingungen;
8. In den anderen Projektunterlagen;
9. In Italien anerkannte Normen;
10. In den Normen der Europäischen Union.

- 50.12.00.00 GÜLTIGKEIT VON AUSLÄNDISCHEN NORMEN  
Wo eine ausländische Norm angeführt ist, versteht sich diese durch das Erscheinen einer entsprechenden nationalen oder europäischen Norm ersetzt.
- 50.13.00.00 ABRECHNUNGSBESTIMMUNGEN  
Materialien und Leistungen werden nach ihrem tatsächlichen Umfang berechnet, soweit diese Leistung den Zeichnungen bzw. den Anordnungen der Bauleitung entspricht. Die angeführten Einheitspreise gelten alle Leistungen ab, die zur Ausführung der Arbeiten gehören: Vom Abladen auf der Baustelle bis zur Fertigstellung, von der Ergreifung von Schutzmaßnahmen bis zur durchgeführten Abnahme.  
Wenn nicht anders beschrieben gelten die in den besonderen Vergabebedingungen für öffentliche Bauarbeiten Teil II und wo vorhanden die in den allgemeinen technischen Vertragsbestimmungen (ATV) angeführten Abrechnungsbestimmungen.
- 50.15.00.00 VERWENDETE ABKÜRZUNGEN  
mm Millimeter  
cm Zentimeter  
dm Dezimeter  
m Laufmeter  
km Kilometer  
mm<sup>2</sup> Quadratmillimeter  
cm<sup>2</sup> Quadratzentimeter  
dm<sup>2</sup> Quadratdezimeter  
m<sup>2</sup> Quadratmeter  
cm<sup>3</sup> Kubikzentimeter  
dm<sup>3</sup> Kubikdezimeter  
m<sup>3</sup> Kubikmeter  
l Liter  
hl Hektoliter  
kg Kilogramm  
kN Kilonewton  
t Tonne  
s Sekunde  
min Minute  
h Stunde  
d Tag  
kWh Kilowattstunde  
Nr Stück, Nummer  
psch pauschal  
W Watt  
kW Kilowatt  
PS Pferdestärke  
DN Nennweite  
PN Nenndruck  
K °Kelvin  
AN Auftragnehmer  
AG Auftraggeber  
BL Bauleitung  
EP Einheitspreis
- 50.20.00.00 ORGANISATION DES VERZEICHNISSES  
Soweit möglich, folgt die Struktur dieses Verzeichnisses der chronologischen Abfolge einer Tiefbauarbeit.  
Die modulare hierarchische Struktur des Verzeichnisses ermöglicht ein Maximum an Information mit einem Minimum von verwendeten Worten.  
Die gewählte Struktur eignet sich gut für eine elektronische Bearbeitung.
- 50.20.01.00 VERZEICHNIS DER KATEGORIEN  
51.00.00.00 Elementarpreise

- 52.00.00.00 Allgemeine und besondere Lasten der Baustellen
- 53.00.00.00 Vorbereitungs- und Abschlußarbeiten
- 54.00.00.00 Erdbewegungen, Abbrucharbeiten
- 55.00.00.00 Wasserhaltungen, Grundwasserabsenkungen, Nutzwasserbrunnen
- 56.00.00.00 Grabenverbauwände, Böschungsverkleidungen
- 57.00.00.00 Spezialgründungen
- 58.00.00.00 Beton und Stahlbeton
- 59.00.00.00 Mauerwerk aus Natur- und Kunststein
- 61.00.00.00 Betonfertigteile
- 63.00.00.00 Stahlbau
- 67.00.00.00 Putze, Estriche, Industrieböden
- 70.00.00.00 Abdichtungen, Oberflächenschutz
- 71.00.00.00 Wärmedämmungen
- 75.00.00.00 Rohrleitungen Lieferung und Einbau
- 77.00.00.00 Vorgefertigte Schächte
- 78.00.00.00 Schachtabdeckungen, Einläufe, Roste, Rigolen, Schachtzubehör
- 80.00.00.00 Wasserleitungszubehör
- 81.00.00.00 Kanalisationszubehör
- 85.00.00.00 Belagsarbeiten
- 86.00.00.00 Straßenregelbauwerke, Straßenzubehör, Straßenbeschilderung und Bodenmarkierung
- 87.00.00.00 Elektrische Leitungen, öffentliche Beleuchtung
- 90.00.00.00 Untertagebau
- 96.00.00.00 Begrünungen, Gärtnerarbeiten
- 97.00.00.00 Sonderpositionen
- 98.00.00.00 Von den Vertragsarbeiten ausgeschlossene Arbeiten und Lieferungen
- 99.00.00.00 Entschädigungen

**\*50.25.00.00 ANWENDUNG DIESES PREISVERZEICHNISSES**

In den besonderen Verdingungsordnungen, Lastenheften usw. sollen nach Möglichkeit die Positionen dieses Preisverzeichnis mit ihrer Originalpositionsnummer verwendet werden.

Sobald in einer offiziellen Position Änderungen im Text vorgenommen werden oder sobald eine Position eingefügt wird, die in diesem Verzeichnis nicht vorgesehen ist, muß der entsprechenden Position eine Positionsnummer zugeordnet werden, die nicht bereits in diesem Preisverzeichnis verwendet worden ist. Außerdem muß die Positionsnummer durch einen Stern gekennzeichnet werden (\*).

Um mit einheitlichen Kriterien komplette Kostenberechnungen erstellen zu können, sind die Positionsnummern der Kategorie 97., 98. und 99. für folgende Funktionen reserviert:

97. "Sonderpositionen". In diese Kategorie können Positionen aufgenommen werden, die nur Bestandteil eines bestimmten Projektes sind. Sie werden Bestandteil des "Einheitspreisverzeichnisses" jenes Projektes ohne daß sie für immer in das Standardverzeichnis aufgenommen werden.

98. In diese Kategorie können alle Arbeiten und Lieferungen aufgenommen werden, die "von den Vertragsarbeiten ausgenommen sind". Diese Positionen werden nicht in das Einheitspreisverzeichnis des Projektes aufgenommen, können aber mit den gleichen Kriterien verarbeitet werden, um in der Kostenberechnung des Projektes aufzuscheinen.

99. In diese Kategorie können Enteignungsentschädigungen oder andere aufgenommen werden. Für die entsprechenden Positionen gilt, was für die Kategorie 98. gesagt wurde.

**50.30.00.00 ELEKTRONISCHE BEARBEITUNG**

Um die elektronische Bearbeitung zu erleichtern, ist dieses Preisverzeichnis auch auf Magnetdatenträger erhältlich.  
Die Codierungs- und Formatspezifikationen können von der Landesverwaltung Bozen angefordert werden.

**50.35.00.00 ALLGEMEINE LASTEN DER BAUSTELLE**

Als allgemeine Lasten der Baustelle werden alle Lasten bezeichnet, die im Zusammenhang mit der Installation, der Instandhaltung und der Führung bis zur Beendigung der Arbeiten, mit dem eventuellen Versetzen (Arbeiten mit Längencharakteristik), dem endgültigen Abbau und der Räumung der Baustelle stehen.

In diesem Zusammenhang versteht man unter Baustelle alle Einrichtungen, Infrastrukturen und Maschinen mit dem entsprechenden Personal, die notwendig sind, um das Bauwerk zu erstellen.

Der Ausdruck "Allgemeine Lasten" wird verwendet, um zu präzisieren, daß es sich um Lasten handelt, die nicht direkt im endgültigen Bauwerk meßbar sind.

Unter Infrastrukturen versteht man: die Zufahrtsstraße zu der Baustelle und zu den jeweiligen Arbeitsstellen, Trinkwasser, die Ableitung des Schmutz- und Regenwassers, die elektrische Energie, Telefon, sanitäre Einrichtungen, Parkplätze, Lokale für Büro, für Unterstand, für Unterkunft, für Verpflegung, offene, überdachte, geschlossene Lagerplätze, Einzäunung usw.

Unter die Lasten der Instandhaltung und Führung fallen: der rechtzeitige Transport aller notwendigen Einrichtungen, Maschinen und Materialien zu den jeweiligen Arbeitsstellen, die Staubfreiheit und die durchgehende Reinigung aller Verkehrsflächen, die von den Arbeitsgeräten verändert oder verwendet werden, und die Schneeräumung während der Arbeitsperioden.

Der Abbau und die Räumung der Baustelle schließt alle Lasten ein, um evtl. besetzte Grundstücke in ihren vorherigen Zustand wiederherzustellen.

Bei der Gestaltung der Einheitspreise wurden alle allgemeinen fixen und laufenden Lasten der Baustelle berücksichtigt. Wenn in der Kategorie 52.00.00.00 nicht eigene ergänzende Vergütungen vorgesehen sind, muß der Unternehmer bei seinen Überlegungen und bei seiner Offertgestaltung diese Lasten berücksichtigen.

**50.40.00.00 DEFINITIONEN**

Die nachfolgenden Definitionen beziehen sich nur auf dieses Preisverzeichnis.

**50.40.01.00 LIEFERUNG**

Unter Lieferung ist die termingerechte Bereitstellung -am Verwendungsort oder im Lager auf der Baustelle -jenes Materials zu verstehen, welches für den endgültigen Einbau bestimmt ist, und welches zu dem im Vertrag vereinbarten Zeitpunkt in das Eigentum des Auftraggebers übergeht. In der Vergütung für das Liefern sind das Aufladen, der Transport, das Abladen am Verwendungsort oder das Stapeln, das provisorische Lagern und die Bewachung bis zur Verwendung an einem geschützten und überdachten Ort inbegriffen. Wenn in einer Position nicht anders definiert, sind bei der Lieferung immer die Zubehörmaterialien, die Betriebsmittel, das Kleinzeug und der Verschnitt enthalten, ohne daß diese separat vergütet werden.

Der Auftragnehmer haftet dem Auftraggeber gegenüber als einziger Verantwortlicher über die Qualität aller von ihm gelieferten Materialien; dies auch, wenn das Material - ohne offensichtliche Fehler - von der BL angenommen worden ist.

In den Einheitspreisen sind auch alle Lasten für die präventiven Qualitäts- und Eignungsprüfungen inbegriffen. Diese müssen auf Initiative des Auftragnehmers von offiziellen Laboratorien durchgeführt werden.

Für Industrieprodukte muß der Auftragnehmer aus eigener Initiative und termingerecht die komplette technische Dokumentation der Produkte vorlegen.

**50.40.02.00 VORHALTEN****50.40.02.01 Vorhalten von Materialien.**

Unter diesem Begriff versteht man die Bereitstellung von Materialien für einen bestimmten Zeitraum, ohne daß diese in das Eigentum des Auftraggebers übergehen, und die nach Ablauf dieser Periode vom Auftragnehmer wieder übernommen werden. Die Materialien müssen - termingerecht - am Verwendungsort oder im Lager auf der Baustelle bereitgestellt werden. In den entsprechenden Vergütungen sind folgende Lasten inbegriffen: das Aufladen, der Transport, das Abladen am Verwendungsort oder das provisorische Lagern und Bewachen bis zur Verwendung, an einem geschützten und überdachten Ort. Die Materialien müssen in einem perfekten Zustand sein, und im Einheitspreis sind die Instandhaltung und das Ersetzen von fehlerhaftem oder verlorenem Material inbegriffen.

Wenn in einer Position nicht anders definiert, sind bei der Lieferung immer die Zubehörmaterialien, die Betriebsmittel, das Kleinzeug und der Verschnitt enthalten, ohne daß diese separat vergütet werden.

Nach Ablauf der Zeitspanne der Vorhaltung müssen die bergungsfähigen und wiederverwendbaren Materialien geborgen, demontiert, gereinigt, in geeigneten Lagern gestapelt, aufgeladen und von der Baustelle entfernt werden. Nicht wiederverwendbare Materialien müssen sofort von der Baustelle entfernt werden.

#### 50.40.02.02 Vorhalten von Arbeitsmitteln.

Darunter versteht man die Bereitstellung von Arbeitsmitteln, kompletten Anlagen oder Teilen davon und Einrichtungen im allgemeinen, von Fall zu Fall in der entsprechenden Position beschrieben und hier generell "Arbeitsmittel" genannt, die für eine bestimmte Zeitspanne zur Verfügung gestellt werden.

Die Arbeitsmittel müssen vom geeignetsten Typ, der am Markt erhältlich ist, sein, sie müssen ausreichende Dimensionen und Leistungen aufweisen und müssen sich in einem perfekten Erhaltungszustand befinden.

Der Einheitspreis beinhaltet den termingerechten Transport an die Verwendungsstelle, die Montage, die Installation und alle Anschlüsse, die Inbetriebnahme, die Instandhaltung und das Ersetzen bei Schäden oder Verlust des Arbeitsmittels.

Nach Ablauf der Frist der Zurverfügungstellung müssen die Arbeitsmittel und alle Zubehörteile geborgen werden, wenn nötig demontiert, gereinigt, evtl. zwischengelagert und aus dem Bereich der Baustelle transportiert werden.

Die Vergütungen, die immer alles oben Gesagte beinhalten, werden nur für die effektiven Notwendigkeiten anerkannt. Arbeitsmittel mit höheren Leistungen werden so vergütet, als wenn sie in den Bereich der geforderten Leistung fallen würden.

Wenn die bereitgestellten Arbeitsmittel geringere Leistung aufweisen als notwendig und deshalb eine größere Anzahl bereitgestellt werden muß, wird nur die Leistung des geforderten Bereichs vergütet, so als ob das geeignete Mittel vorhanden wäre.

#### 50.40.03.00 EINBAU

Unter Einbau ist definiert: die Entnahme aller nötigen Materialien aus den Lagern, das Aufladen, der Transport und das Abladen am Verwendungsort und der Einbau nach den Regeln der Technik mit den spezialisierten Arbeitskräften und mit geeignetsten am Markt verfügbaren Arbeitsmitteln.

Wenn es sich um Material handelt, das geborgen werden kann, ist im Preis auch die Bergung für die nächste Verwendung enthalten.

Der Einbau schließt immer alle Hilfsmittel, inbegriffen Hebevorrichtungen, Transportmittel, Verdichtungsgeräte usw., Gerüste und Arbeitsbühnen usw., Energie, Wasser usw. ein.

Wenn es sich um Industrieprodukte handelt, muß der Auftragnehmer sich auf eigene Initiative und Kosten eventuelle spezielle Einbauanleitungen direkt beim Hersteller besorgen.

Dem Auftraggeber gegenüber haftet der Auftragnehmer als einziger Verantwortlicher für den regulären Einbau der Materialien, sowohl für die von ihm selbst gelieferten als auch für jene, die er vom Auftraggeber oder von Dritten übernommen hat.

**50.40.06.00 REGEL DER TECHNIK**

Mit dem Begriff "Regel der Technik" ist unter anderem die Erfahrung und das Fachwissen - letzteres auf den letzten konsolidierten Stand der Technik gebracht - des Auftragnehmers und seines Personals definiert.

Wenn der Auftragnehmer glaubt, Projektfehler festgestellt zu haben oder der Meinung ist, daß Anweisungen der Bauleitung oder Anweisungen, die vom Hersteller geliefert wurden, technisch falsch sind, muß er dies schriftlich der Bauleitung mitteilen und seine dokumentierten Gegenvorschläge vorlegen. Wenn dies nicht geschieht, identifiziert sich der Auftragnehmer mit dem Projekt und mit den evtl. von der Bauleitung erlassenen technischen Vorschriften, und er übernimmt die volle und alleinige Verantwortung.

Durch die allgemeine Bezugnahme auf die "Regel der Technik", muß der Auftragnehmer - aufgrund dieser geforderten Qualitäten - das perfekte Gelingen des Bauwerks garantieren, indem er die geeignetsten und sichersten Materialien, Ausführungsmethoden, Arbeitskräfte und Arbeitsmittel wählt.

**\*50.45.00.00 DEPONIEGEBÜHREN**

Es ist strengstens verboten, Abfälle in nicht genehmigten Deponien abzulagern, zu verbrennen oder einzugraben. Mit Ausnahme von reinem, natürlichem Aushubmaterial müssen sämtliche Abfälle in öffentlichen Deponien gelagert werden.

Verschmutzende, chemische, giftige Materialien und alle jene, die von "normalen" Mülldeponien nicht aufgenommen werden, müssen strengstens getrennt gesammelt, zwischengelagert und in die nächstgelegene Sondermülldeponie gebracht werden oder autorisierten Entsorgungsfirmen oder -organisationen übergeben werden.

Es wird eine Vergütung für "Deponiegebühren" anerkannt im Ausmaß des effektiv vom AN bezahlten Betrages erhöht um den Anteil für Allgemeinespesen und Unternehmergewinn, wie er unter 50.00.00.00 "Allgemeine Vorbemerkungen" festgelegt ist.

Die Vergütung wird anerkannt nach Vorlage regulärer Quittungen und Lieferscheine, aus denen die Herkunft, die Bestimmung, die Art des Abfalles und das Datum der Übergabe klar hervorgehen.

Bis zu einer Entfernung von 20,0 km werden keine Transportkosten vergütet. Für darüber hinausgehende Entfernungen wird der Transport gemäß 51.03.00.00 vergütet.

**51.00.00.00 ELEMENTARPREISE**

- 51.01.00.00 Stundenlöhne
- 51.02.00.00 Mieten
- 51.03.00.00 Transporte
- 51.04.00.00 Materialien

**51.01.00.00 STUNDENLÖHNE**

Die nachfolgend angeführten Preise beziehen sich auf Stundenlöhne für Arbeitskräfte vom geforderten Niveau, am Verwendungsort bereitgestellt.

- 51.01.01.00 Bausektor
- 51.01.02.00 Metallsektor
- 51.01.03.00 Handwerkssektor
- 51.01.04.00 Landwirtschaftssektor
- 51.01.05.00 Stundenlohnarbeiten - Tiefbau

**51.01.01.00 STUNDENLÖHNE - BAUSEKTOR****51.01.01.01 Hochspezialisierter Facharbeiter**

7,00 h

zu \_\_\_\_\_ Euro

51.01.01.02 Spezialisierter Arbeiter

7,00 h

zu \_\_\_\_\_ Euro

51.01.01.03 Qualifizierter Arbeiter

7,00 h

zu \_\_\_\_\_ Euro

51.01.01.04 Arbeiter

7,00 h

zu \_\_\_\_\_ Euro

51.02.00.00 MIETEN

Die nachfolgend angeführten Preise beziehen sich auf offiziell zugelassene und funktionierende Maschinen und Einrichtungen, am Verwendungsort bereitgestellt.

Für den Transport, die Montage und die Demontage wird eine Vergütung nur in jenem Fall zuerkannt, in dem der Gegenstand der Miete ausschließlich für die betreffende Regiearbeit zur Verfügung gestellt wurde. In diesem Fall wird der Transport (t x km, m<sup>3</sup> x km) vom/zum nächsten Lagerplatz, sowie die Arbeitskraft für die Montage und die Demontage anerkannt.

Die Dauer der Miete beginnt jedenfalls erst vom Moment der vollen Bereitschaft am Verwendungsort.

Die Einheitspreise beinhalten die Vergütung für den Fahrer (die Fahrer), das Dienstpersonal, die Energie in jeglicher Form, die komplette Instandhaltung, Ersatzteile, die Abschreibung, Versicherungen, die Wartezeiten usw. Die Preise werden nur auf die effektiv durchgeführten Dienststunden angewandt.

Die BL kann, nach ihrem Ermessen, uneffiziente oder für den vorgesehenen Zweck ungeeignete Maschinen ablehnen.

Es wird keine zusätzliche Vergütung anerkannt, wenn der Auftragnehmer Maschinen höherer Leistung zur Verfügung stellt, weil er die im Preisverzeichnis vorgesehene Maschine nicht hat.

51.02.01.00 Transportmittel

51.02.02.00 Erdbewegungs- und Ladegeräte

51.02.03.00 Verdichtungsgeräte

51.02.04.00 Pumpen

51.02.05.00 Kompressoren und pneumatische Geräte

51.02.06.00 Betonmaschinen

51.02.07.00 Hebezeuge

51.02.08.00 Belagsmaschinen

51.02.09.00 Gerüste

51.02.10.00 Schalungen

51.02.12.00 Großtafeln für Grabenverbau

51.02.15.00 Stromaggregate

51.02.17.00 Straßenverkehr-Signalanlagen

51.02.50.00 Diverse Maschinen und Werkzeuge

51.02.01.00 TRANSPORTGERÄTE

51.02.01.14 Lastwagen mit Kippbrücke, nach 3 Seiten kippbar, für Transport von Aushubmaterial, Steinblöcken, Zuschlagstoffen usw.

Als "Gewicht" ist das Gesamtgewicht bei voller Ladung definiert.

Als Nutzlast ist die effektiv zur Verfügung stehende Nutzlast definiert.

51.02.01.14D Nutzlast über 10,50 bis 14,0 t

7,00 h

zu \_\_\_\_\_ Euro

## 51.02.02.00 ERDBEWEGUNGS- UND LADEMASCHINEN

51.02.02.01 Hydraulik-Bagger mit gummibereift, Motorleistung:

51.02.02.01D von 77 bis 101 kW (103 - 136 PS)

7,00 h zu \_\_\_\_\_ Euro

51.02.02.10 Schaufellader mit Raupen oder gummibereift, Motorleistung:

51.02.02.10D über 77 bis 101 kW (103 - 136 PS)

7,00 h zu \_\_\_\_\_ Euro

## 51.02.04.00 PUMPEN

Die Pumpen verstehen sich komplett mit Rohrleitung bis zu einer Länge von 25 m, an Ort und Stelle funktionierend. Während der reinen Installationszeit ohne Betrieb (z.B. nachts, Feiertage) wird die Vergütung reduziert indem der Einheitspreis nur auf 1/3 der effektiven Zeit angewandt wird.

51.02.04.01 Selbstsaugende, transportable Wasserhaltungspumpe für Wasser/Sand-Gemisch

51.02.04.01B über 2,5 bis 5,0 kW (über 1000 bis 1500 l/min)

7,00 h zu \_\_\_\_\_ Euro

## 51.02.05.00 KOMPRESSOREN UND PNEUMATISCHE GERÄTE

51.02.05.01 Fahrbarer Kompressor, schallgedämmte Ausführung, mit Diesel Motor, Betriebsdruck von 6 bis 8 bar.

51.02.05.01A bis 3,00 m<sup>3</sup>/min

7,00 h zu \_\_\_\_\_ Euro

51.02.05.10 Pneumatischer, händischer Preßlufthammer mit flexiblem Schlauch und Meißel (ohne Mann).

51.02.05.10A Gewicht bis 10,00 kg

7,00 h zu \_\_\_\_\_ Euro

\_\_\_\_\_

SUMME HAUPTKATEGORIE 51 \_\_\_\_\_ Euro

**\*53.00.00.00 VORBEREITUNGS- UND ABSCHLUSSARBEITEN**

Die Kategorie 53. beinhaltet folgende Unterkategorien:

- 53.01.00.00 Vorbeugende Maßnahmen
- 53.02.00.00 Rodungsarbeiten
- 53.03.00.00 Umpflanzungsarbeiten
- 53.05.00.00 Belagsschneidearbeiten
- 53.10.00.00 Ausbauen von Gegenständen
- 53.11.00.00 Wiedereinbau von ausgebauten Gegenständen
- 53.15.00.00 Ausbau und Wiedereinbau (Versetzung) von Gegenständen
- 53.20.00.00 Ausbau-, Säuberungs- und Vorbereitungsarbeiten in/von Bauwerken

**\*53.02.00.00 RODUNGSARBEITEN**

Die nachfolgend angeführten Einheitspreise für Roden und das Fällen von Bäumen werden nur angewandt für Arbeiten, die nach den Regeln der Technik und mit geeignetem Holzfäller- oder Gärtnerwerkzeug durchgeführt werden. Außerdem wird nur das Fällen jener Bäume vergütet, die vorerst von der Forstbehörde ausgezeichnet wurden und welche auf dem Protokoll der Holzauszeige aufscheinen. In den Einheitspreisen sind folgende Leistungen enthalten:

- der Schnitt, das Entasten, das Zuschneiden der Stämme und der Äste auf 4,0 m oder jene Länge, die von der BL angeordnet wird;
- das Stapeln der Stämme und der Äste in Zwischenlagern innerhalb einer Entfernung von 20,0 km;
- das Einsammeln des Astwerkes und der Abtransport in die Deponie in jeglicher Entfernung;
- Deponiegebühren.

Der Durchmesser aller vergüteten Pflanzen wird auf einer Höhe von 1,0 m über Geländeoberkante gemessen.

Das Entfernen jeglicher Vegetation mit einem Durchmesser von weniger als 16 cm, dort wo die Arbeiten ausgeführt werden (im Bereich der Aushübe, um die Aushübe, längs der Baustrassen usw.), wird nicht als getrennte Leistung vergütet. Der diesbezügliche Aufwand zählt zu den allgemeinen Lasten der Baustelle und ist somit in den Einheitspreisen inbegriffen. Was das Entfernen der Vegetation mit einem Durchmesser von weniger als 16 cm anbelangt ist inbegriffen:

- der Schnitt, das Entasten, das Zuschneiden der Stämme und der Äste auf 4,0 m oder jene Länge, die von der BL angeordnet wird;
- das Stapeln der Stämme und der Äste in Zwischenlagern innerhalb einer Entfernung von 20,0 km;
- das Einsammeln des Astwerkes und der Abtransport in die Deponie in jeglicher Entfernung;
- Deponiegebühren.

Die Position "Roden" wird nur vergütet, wenn es sich um eine ausdrücklich verlangte und autonome Leistung handelt.

**53.02.01.00 RODUNGEN**

Nachfolgende Positionen werden angewandt in Buschwald u. ä. für Brennholz. Es wird die gerodete Oberfläche gemessen. Einzelne Bäume mit größeren Durchmessern als die angegebenen, und wenn sie für eine weitere Bearbeitung vorgesehen sind, werden einzeln, stückweise vergütet.

53.02.01.01 Rodungen - inbegriffen das Fällen von Bäumen mit Durchmesser bis 15 cm

1.352,00 m2 zu \_\_\_\_\_ Euro

53.02.02.00 FÄLLEN VON BÄUMEN

53.02.02.01 Fällen von Bäumen

53.02.02.01A Durchmesser 16 bis 20 cm

48,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

53.02.02.01B Durchmesser 21 bis 30 cm

51,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

53.02.02.01C Durchmesser 31 bis 40 cm

9,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

53.02.02.01D Durchmesser 41 bis 60 cm

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

53.02.05.00 ENTFERNEN VON WURZELSTÖCKEN

In den nachfolgend angeführten Preisen sind folgende Leistungen enthalten:

- Lösen von Wurzelstöcken von Hand, mit mechanischen Geräten oder mit Sprengstoff;
- Beseitigung mittels Verbrennen oder Transport in Zwischendeponien, die von der BL angegeben werden oder in die öffentliche Deponie des gesamten Holzmaterials;
- die perfekte Erhaltung eventueller angrenzender Bauwerke, wie z.B. Mauern, Gebäude, Tore, Einfriedungen usw., auch unterirdische wie Kabel, Rohre usw. Alle direkten oder indirekten Lasten, die durch eventuelle Beschädigung der oben angeführten Gegenstände hervorgerufen werden, gehen zu Lasten des AN.

Für das Entfernen der Wurzelstöcke mit Durchmesser unter 15 cm steht keine eigene Vergütung zu. Der entsprechende Aufwand ist im Aushub inbegriffen.

Der Durchmesser wird in der Schnittebene gemessen. Bei sehr unregelmäßigen Konturen wird der theoretische Durchmesser aus dem Umfang berechnet.

53.02.05.03 Entfernen von Wurzelstöcken, Durchmesser:

53.02.05.03A 16 bis 20 cm

10,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

53.02.05.03B 21 bis 30 cm

40,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

53.02.05.03C 31 bis 40 cm

3,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

53.02.05.03D 41 bis 60 cm

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

## 53.05.00.00 BELAGSSCHNEIDEARBEITEN

Schneiden von Belägen aus bituminösem Mischgut, Beton- oder Stahlbeton mittels Schrämmhammer oder Fräse. Der Schnitt muß scharfkantig und durch die gesamte Stärke des Belags durchgehend ausgeführt werden.

Die planimetrische Schnittlinie muß gleichmäßig verlaufen und im Falle von 2 parallelen Schnittlinien müssen diese effektiv parallel zueinander verlaufen.

Der Einheitspreis wird auf die gesamte Belagstärke angewandt.

Die Einheitspreise sind nicht kumulierbar.

## 53.05.01.00 SCHNEIDEN VON BITUMINÖSEN BELÄGEN

53.05.01.01 Schneiden von bituminösen Belägen

53.05.01.01A Belagstärke bis 10,0 cm

383,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

## \*53.10.00.00 AUSBAUEN VON GEGENSTÄNDEN

Mit Ausbauen von Gegenständen ist definiert: die sorgfältige Demontage von Gegenständen wie Straßeneinläufe oder Schachtabdeckungen, Straßenschilder, Beleuchtungsmasten, Einzäunungen, Geländer usw., ihre Reinigung, das Aufladen und der Transport in ein Lager und das Aufstapeln an gesichertem Ort.

Vor Beginn der Ausbauten kann der AN eine gemeinsame Bestandsaufnahme mit der BL verlangen, um den Erhaltungszustand der auszubauenden Gegenstände festzuhalten.

Wenn in einer Position nicht anders definiert, ist - im Falle von Materialien, die in der selben Baustelle wiederverwendet werden sollen - unter Lager jenes des AN gemeint, gleichgültig wo sich dieses befindet. Der AN ist verantwortlich für die perfekte Erhaltung der Gegenstände bis zu ihrer eventuellen Wiederverwendung.

Für Materialien, für die keine Wiederverwendung vorgesehen ist, ist im Preis das Aufladen und der Transport, in die öffentliche Deponie in jeglicher Entfernung enthalten. Deponiegebühren inbegriffen.

Wenn es vom AG verlangt wird, muß das ausgebaute Material bis zu einer Entfernung von 20,0 km an die von der BL angegebenen Stellen transportiert werden.

In den Einheitspreisen sind alle Aushubarbeiten (auch von Hand), Abbruchsarbeiten und all jene Leistungen enthalten, die notwendig sind, um den auszubauenden Gegenstand von seinem Sockel, Fundament, Sitz, usw. freizumachen.

Der Ausbau wird nur dann vergütet, wenn die Gegenstände beim Ausbau nicht beschädigt bzw. zerstört werden und zum Wiedereinbau geeignet und später wiederverwendet werden können.

## 53.10.02.00 AUSBAU VON STRASSENSCHILDERN

53.10.02.01 Ausbau von Straßenschildern, auch komplett mit eventuellem Fundamentblock.  
6,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

53.10.05.00 AUSBAU VON EINFRIEDUNGEN

53.10.05.01 Ausbau von Einfriedungen, Zäunen, bestehend aus Stahl- oder Holzstehern, Eisendraht und Drahtgitter.

53.10.05.01A Höhe über Boden: bis 1,50 m

8,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

53.10.10.00 AUSBAU VON SCHACHTABDECKUNGEN UND EINLÄUFEN

53.10.10.01 Ausbau von Schachtabdeckungen und Einläufen aus Gußeisen, Stahl, Beton, komplett mit Rahmen, Eimer, Teller usw.

53.10.10.01A Schachtabdeckungen und Einläufe von Verkehrsflächen

3,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*53.10.11.00 AUSBAU VON ABKEHREN

Ausbau von Abkehren jeglicher Größe, Länge und jeglichen Materials.

\*53.10.11.01 Ausbau von Abkehren

\*53.10.11.01A Abkehren aus Holz

8,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

\*53.10.11.01B Abkehren aus Eisen

6,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

\*53.10.15.00 AUSBAU VON WASSERLEITUNGSZUBEHÖR

\*53.10.15.15 Ausbau bestehender Hydranten

Dieser Einheitspreis beinhaltet alle Lieferungen und Aufwendungen, um bestehende Hydranten jeglicher Art und jeglichen Durchmessers zu entfernen und wenn erforderlich, die Hydrantenleitung beim Abgang von der Hauptleitung oder nach dem letzten Hausanschluß dicht abzuschließen.

Inbegriffen sind:

- das Freilegen des Hydrantenfußes und der Hydrantenleitung bis dort wo sie abgeschlossen werden soll;
- das Abmontieren des Hydranten und das Abschneiden der Hydrantenleitung;
- das dichte Verschließen der Hydrantenleitung mit Blindflansch oder wenn von der Bauleitung erlaubt mit Schweißnaht;
- das Verfüllen der Aushübe;
- das Aufräumen und Begrünen der Flächen wo gegraben wurde;

- das Aufladen, der Transport und das Abladen des Hydranten in das von der Bauleitung angegebene Lager oder auf Deponie, beide in jeglicher Entfernung;
- Deponiegebühren.

2,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

**\*53.10.23.00 ENTFERNEN VON FREILIEGENDEN ROHRLEITUNGEN**

Inbegriffen:

- das Freilegen der Leitungen am Übergang zwischen erdverlegter und freiliegender Leitung;
- alle erforderlichen Erdarbeiten, auch von Hand, wenn die Leitungen nur teilweise sichtbar sind und freigelegt werden müssen;
- alle Aufwendungen, um die Rohrleitungen in Stücke zu zerteilen, damit sie abtransportiert werden können;
- das Aufladen, der Abtransport und das Abladen der Rohre in das von der Bauleitung angegebenen Lager oder auf Deponie, beide in jeglicher Entfernung;
- Deponiegebühren;
- das Abdecken der abgeschnittenen Leitungsenden mit Erdreich am Übergang zwischen erdverlegter und freiliegender Leitung;
- das Herrichten des Geländes, wo die Rohrleitungen gelegen haben.

Die Arbeiten sind in jeglicher Örtlichkeit auszuführen, auch von Hand, wenn die Örtlichkeit nicht mit Maschinen erreicht werden kann. Nach Abschluß der Arbeiten dürfen keine Leitungen, Leitungsteile, Rohrverbindungen und Verschnittmaterialien herumliegen, und das Gelände muß hergerichtet sein.

**\*53.10.23.01 Metallische Leitungen**

Metallische Leitungen jeglicher Art (Stahl, Grauguß, Sphäroguß usw.), mit jeglicher Art von Verbindung und mit jeglicher Art von Beschichtung.

**\*53.10.23.01A Leitungen mit einem Innendurchmesser bis 100 mm**

100,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

**\*53.10.23.01B Leitungen mit einem Innendurchmesser von 101 bis 150 mm**

100,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

**53.11.00.00 WIEDEREINBAU VON AUSGEBAUTEN GEGENSTÄNDEN**

Im Einheitspreis sind das Aufladen des Materials im Lager, der Transport, das Abladen, das eventuelle provisorische Zwischenlagern und der perfekte Einbau nach den Regeln der Technik inbegriffen.

Im Einheitspreis sind alle Abbrucharbeiten, das Herstellen von Bohrlöchern, Aushub und Wiederauffüllen, rammen, versiegeln sowie sämtliche Ergänzungsmaterialien, Kleinteile und Befestigungsmittel inbegriffen.

Wenn nicht in einer Position anders festgesetzt, werden nur neue Fundamentblöcke und Korrosions- und Fäulnischutzarbeiten (Maler, Verzinkung) separat vergütet.

**53.11.02.00 WIEDEREINBAU VON STRASSENSCHILDERN**

**53.11.02.01 Wiedereinbau von Straßenschildern an den von der BL angegebenen Stellen**

6,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

## 53.11.05.00 WIEDEREINBAU VON EINFRIEDUNGEN

53.11.05.01 Wiedereinbau von Maschendrahtzäunen in ihrer ursprünglichen Zusammensetzung. Im Preis inbegriffen ist das eventuelle Aufbrechen von Öffnungen im Mauerwerk, die Versiegelung der Steher mit Zementmörtel zu 500 kg Zement R42.5 in den Gründungsöffnungen und das Zubehör (Eisendraht usw.).

53.11.05.01A Zäune, Höhe über Boden: bis 1,5 m

8,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

## 53.11.10.00 WIEDEREINBAU VON SCHACHTABDECKUNGEN UND EINLÄUFEN

Im Einheitspreis sind sämtliche Materialien und Zusatzmaterialien, wie z.B. Zementmörtel zu 500 kg, für die gebrauchsfertige Fertigstellung der Arbeiten inbegriffen.

Beim Einbau sind mit besonderer Sorgfalt die Ausrichtung und die vorgesehene Neigung zu beachten, wie sie vom Projekt vorgesehen ist bzw. von der BL verlangt wird oder offensichtlich für die Gebrauchsfähigkeit des Werkes erforderlich ist.

Schachtabdeckungen und Einläufe müssen vollflächig am Rahmen aufliegen. Wackelnde Schachtabdeckungen und Einläufe, auch wenn sie bereits eingebaut sind, werden nicht abgenommen.

53.11.10.01 Wiedereinbau von Schachtabdeckungen und Einläufen von Verkehrsflächen

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

## \*53.11.11.00 WIEDEREINBAU VON ABKEHREN

Wiedereinbau von Abkehren jeglicher Größe, Länge und jeglichen Materials.

\*53.11.11.01 Wiedereinbau von Abkehren

\*53.11.11.01A Abkehren aus Holz

3,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

\*53.11.11.01B Abkehren aus Eisen

6,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

SUMME HAUPTKATEGORIE 53 \_\_\_\_\_ Euro

**54.00.00.00 ERDBEWEGUNGEN, ABRUCHARBEITEN**

Die Kategorie 54. beinhaltet folgende Unterkategorien:

- 54.01.00.00 Aushübe
- 54.02.00.00 Abbrucharbeiten
- 54.08.00.00 Herstellen der Aufstandsfläche von Dämmen
- 54.10.00.00 Aufschüttungen und Wiederauffüllungen
- 54.14.00.00 Arbeiten mit Geotextilien (Vliese)
- 54.15.00.00 Bewehrte Erdkörper -mit Geogitter
- 54.16.00.00 Trag- und Frostschutzschichten
- 54.20.00.00 Drainagen
- 54.25.00.00 Steinwürfe (Steinschüttungen, Uferverbauungen)
- 54.27.00.00 Recyclingbaustoffe
- 54.30.00.00 Arbeiten mit Muttererde
- 54.45.00.00 Deponiegebühren

**\*54.01.00.00 AUSHÜBE**

Die Unterkategorie 54.01. enthält folgende Hauptpositionen:

- 54.01.01.00 Allgemeiner Aushub (Offene Aushubarbeiten)
- 54.01.02.00 Grabenaushub (Aushubarbeiten mit vorgeschriebenem Querschnitt)
- 54.01.03.00 Oberflächenhobelungen
- 54.01.05.00 Verdichtung
- 54.01.90.00 Aufpreise für besondere Erschwernisse

Folgende Leistungen sind in den Einheitspreisen enthalten:

- der getrennte Aushub und das getrennte Lagern für jeweils verschiedene Arten von Aushubmaterial, jedenfalls aber immer für die Muttererde;
- der Abbruch/Ausbau vorhandener und nicht mehr benötigter Infrastrukturen jeglicher Art, jeglichen Materials und jeglicher Abmessungen sowie das Aufladen und der Transport der abgebrochenen Infrastrukturen in die öffentliche Deponie, inbegriffen Deponiegebühren;
- das Erstellen, Vorbereiten und Instandhalten eines eventuellen Zwischenlagers, wobei die seitliche Lagerung des Aushubmaterials als Zwischenlagerung verstanden wird, und die endgültige Wiederherstellung des besetzten Grundes nach dem Entfernen des gelagerten Materials;
- das Laden auf das Transportgerät;
- der Transport - innerhalb einer Entfernung von 20,0 km - in das Zwischenlager oder direkt an einen neuen Verwendungsort oder in die öffentliche Deponie, inbegriffen Deponiegebühren;
- die Grundbesetzungskosten für eventuelle Zwischendeponien;
- das Abladen. Bei der Ausbildung von Dämmen oder von Flächen mit beschränkten zulässigen Setzungen muß das Abladen in Häufen von einer Höhe nicht größer als 1,0 m erfolgen.
- Alle Schutzeinrichtungen und die Kennzeichnung bei Tag und bei Nacht zum Schutz von Personen und Gütern;
- das Suchen und Markieren von Bauwerken und Infrastrukturen, auch wenn sie unterirdisch sind, gemeinsam mit den jeweiligen Eigentümern bzw. Verwaltern, und zwar vor Beginn der Arbeiten. Alle direkten und indirekten Kosten, die aus einer Beschädigung dieser Objekte entstehen, gehen ausschließlich zu Lasten des AN. Wenn im Projekt Bestandslagepläne beigelegt sind, können diese nicht zur Ortung vorhandener unterirdischer Infrastrukturen verwendet werden. Die Bestandsaufnahmen wurden mit Sorgfalt durchgeführt, sind aber indikativ, unverbindlich und nicht vollständig. Sollten in den Bestandslageplänen eingetragene Infrastrukturen in Wirklichkeit anderswo verlaufen, so hat der Auftragnehmer in keiner Weise Anrecht, irgendeine Art von Forderung zu stellen.
- das Trockenhalten der Aushubsohle sowie der Arbeitsflächen, wenn das Ableiten des Wassers, sei es des Grundwassers als des Oberflächenwassers wie auch das Wasser von Kanalisationen, - auch mittels geeigneter

Rohrleitungen bis zu 25,0 m Länge - ohne Pumpen möglich ist. Wenn es zum Trockenhalten der Aushubsohle oder der Arbeitsfläche notwendig sein sollte, tiefer auszuheben, eine Drainageschicht, eine Drainageleitung, Geotextilien, Schächte, Pumpen usw. einzubauen, werden diese Leistungen mit den entsprechenden Einheitspreisen dieses Verzeichnisses vergütet;

- der vorherige Abbruch von bituminösen oder Betonbelägen, nachdem sie vorher geschnitten wurden, (Schneiden wird separat vergütet), und die Erschwernis, die Schnittkanten bis zum definitiven Deckenwiedereinbau intakt und scharfkantig zu erhalten;

- die Ausführung von Zufahrtsrampen zu tiefer gelegenen Arbeitsflächen, um die folgenden Aushübe als allgemeine Aushübe ausführen zu können.

Ausgenommene Leistungen:

- Deponiegebühren von öffentlichen Mülldeponien bei umweltbelastenden Materialien.

54.01.01.00 ALLGEMEINER AUSHUB (OFFENE AUSHUBARBEITEN)

Als allgemeiner Aushub ist jener Aushub über Tage definiert, der mit offenem Querschnitt oberhalb und bis auf eine Tiefe von 3,50 m unter jenes Niveau ausgeführt wird, welches durch den tiefsten Punkt des ursprünglichen Geländes bzw. unterhalb einer möglichen Arbeitsfläche für die Aushub- und Transportgeräte geht. Dieses Niveau kann auch vorher mit einem separat vergüteten Aushub errichtet worden sein.

Im Regelfall werden die Grabenwände mit der natürlichen Böschungsneigung hergestellt oder mit einem Winkel wie er aus dem geologischen Gutachten hervorgeht. Eventuelle Schutz- und Stützmaßnahmen für Grabenwänd werden separat vergütet, und zwar mit den entsprechenden Positionen dieses Verzeichnisses.

\*54.01.01.01 Allgemeiner Aushub im Material

Allgemeiner Aushub, maschinell ausgeführt, in Material jedwelcher Konsistenz und Natur, trocken oder naß, mit inbegriffen der Abbruch von Gegenständen aus Beton, aus Stein oder gemischt Stein und Beton, wenn dies ohne spezielle Abbruchwerkzeuge möglich ist, sowie das Bergen von Steinblöcken bis zu einem Volumen von 0,50 m<sup>3</sup>.

1.271,00 m<sup>3</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

54.01.01.05 Ausgraben von Steinblöcken mit Volumen über 0,30 m<sup>3</sup>, in Zusammenhang mit allgemeinem Aushub

347,00 m<sup>3</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

54.01.01.07 Zerkleinerung von Steinblöcken mit Volumen über 0,50 m<sup>3</sup> an der Lagerstätte und Ausheben des zerkleinerten Materials in Zusammenhang mit allgemeinem Aushub

54.01.01.07B mittels hydraulischer oder pneumatischer Werkzeuge, auf dem Aushubgerät montiert

116,00 m<sup>3</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

54.01.01.10 Allgemeiner Aushub in Pickelfels, in natürlichen Konglomeraten, - in Steinhalden, inbegriffen Steinblöcke mit Volumen bis 0,50 m<sup>3</sup>, - maschinell ausgeführt, ohne Verwendung von Sprengstoff.

462,00 m<sup>3</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

54.01.01.15 Allgemeiner Aushub in kompaktem Fels jedwelcher Natur und Härte.

54.01.01.15B mittels hydraulischer oder pneumatischer Werkzeuge, auf dem Aushubgerät montiert

116,00 m3 zu \_\_\_\_\_ Euro

54.01.02.00 GRABENAUSHUB (AUSHUBARBEITEN MIT VORGESCHRIEBENEM QUERSCHNITT)

Unter Grabenaushub ist der Aushub, über Tage, mit vorgeschriebenem Querschnitt, unterhalb des Niveaus, welches durch den tiefsten Punkt des natürlichen Geländes geht bzw. welches durch vorhergehende Aushübe geschaffen wurde und unterhalb jener Fläche ausgeführt, auf der die Arbeits- und Transportgeräte sich bewegen können, definiert.

Im Regelfall müssen die Grabenaushübe mit senkrechten Wänden ausgeführt werden, und sie müssen mit geeigneten, vom AN gewählten Mitteln und zu Lasten des AN verbaut und abgestützt werden. Es müssen alle Vorschriften zur Verhütung von Arbeitsunfällen, die zum Zeitpunkt der Arbeitsausführung Gültigkeit haben, eingehalten werden. In besonderen Fällen, z.B. aus statischen Erfordernissen, kann die BL Stützsysteme ablehnen, die das statische Gleichgewichtssystem (z.B. in der Rückzugsphase des Verbaues) stören.

Ausgenommen von den Leistungen zu Lasten des AN sind lediglich spezielle Stützsysteme, wie z.B. Spundwände vom Typ "Larssen", Stützwände bestehend aus Bohrpfählen, Schlitzwände aus Beton und andere Systeme, die in der Regel vor Beginn der Aushubarbeiten ausgeführt werden.

Im Einheitspreis ist die Bearbeitung, auch von Hand, der Grabensohle entsprechend den vorgeschriebenen Gradienten inbegriffen. Wenn der Aushub für den nachträglichen Einbau von Leitungen vorgesehen ist, muß die Grabensohle vollkommen steinfrei gemacht werden.

Sollte der Graben nicht mit senkrechten Wänden ausgeführt werden, gehen alle entsprechenden Folgen zu Lasten des AN, höheres Aushubvolumen, höheres Transportvolumen, höheres Volumen zu lagern und wiederinzufüllen, mehr Drainagematerial, größere Breite von Deckenbelag und Tragschicht wiederherzustellen, das Freilegen von Infrastrukturen oder Steinblöcken, Schäden an angrenzenden Konstruktionen und Bauwerken im allgemeinen. Die BL kann aber darauf bestehen, daß der Aushub effektiv mit senkrechten Wänden ausgeführt wird.

Im Falle von Rohrgrabenaushub geht das Offenhalten der Baugrube zwischen zwei Schächten - zwecks Durchführung der Dichtheitsprüfung - zu Lasten des AN.

Für die Wiederinstandsetzung von Belägen, Tragschichten, Randsteinen, Mauern usw., für die Bearbeitung und Begrünung von Grünzonen wird die theoretische Grabenbreite mit senkrechten Wänden, um beidseitig 30 cm erweitert, verrechnet.

Der Aushub wird mit senkrechten Wänden verrechnet und vergütet. Der innere Arbeitsraum muß die Breite, wie sie in den Zeichnungen aufscheint bzw. in der Phase der Ausführung angeordnet wird, aufweisen.

Die Wandstärke der provvisorischen Stützbauten wird nicht berücksichtigt.

Wenn in einer Zeichnung nicht anders angeführt, wird für Aushübe von Bauwerken mit einer Breite kleiner als 0,60 m und einer Tiefe über 1,0 m eine Standardbreite von 0,60 m berücksichtigt, während bei größeren Bauwerken als Aushubsgrundfläche die Außenabmessung des Bauwerkes vergrößert um einen Streifen von 0,5 m anerkannt.

54.01.02.01 Grabenaushub, maschinell ausgeführt, in Material jedwelcher Konsistenz und Natur, trocken oder naß, bis zu einer Tiefe von 1,50m, inbegriffen die Zerkleinerung von Bauwerken aus Beton, Stein oder Stein und Beton gemischt, wenn dies ohne spezielle Abbruchgeräte möglich ist, sowie das Bergen von Steinblöcken bis zu einem Volumen von 0,50 m3.

54.01.02.01A inkl. Aufladen und Transport

614,00 m3 zu \_\_\_\_\_ Euro

54.01.02.01B seitliche Lagerung innerhalb 5,0 m, ohne Aufladen und ohne Abtransport

2.019,00 m3 zu \_\_\_\_\_ Euro

54.01.02.05 Ausgraben, ohne Zerstören, von Steinblöcken mit Volumen über 0,5 m3, in Zusammenhang mit Grabenaushub.

376,00 m3 zu \_\_\_\_\_ Euro

54.01.02.07 Zerkleinerung von Steinblöcken mit Volumen über 0,50 m3 an der Lagerstätte und Ausheben des zerkleinerten Materials in Zusammenhang mit Grabenaushub

54.01.02.07B mittels hydraulischer oder pneumatischer Werkzeuge, auf dem Aushubgerät montiert

94,00 m3 zu \_\_\_\_\_ Euro

54.01.02.10 Grabenaushub in Pickelfels, in natürlichen Konglomeraten, - in Steinhalden inbegriffen Steinblöcke mit Volumen bis 0,50 m3 - , maschinell ausgeführt, ohne Verwendung von Sprengstoff.

54.01.02.10A inkl. Aufladen und Abtransport

132,00 m3 zu \_\_\_\_\_ Euro

54.01.02.10B seitliches Lagern innerhalb 5,0 m, ohne Aufladen und ohne Abtransport

433,00 m3 zu \_\_\_\_\_ Euro

54.01.02.20 Grabenaushub in kompaktem Fels jedwelcher Natur und Härte, ausgeführt mittels pneumatischer oder hydraulischer Werkzeuge, am Aushubgerät montiert, jedenfalls ohne Verwendung irgendeines Sprengstoffes.

54.01.02.20A inkl. Aufladen und Abtransport

22,00 m3 zu \_\_\_\_\_ Euro

54.01.02.20B seitliche Lagerung innerhalb 5,0 m, ohne Aufladen und ohne Abtransport

73,00 m3 zu \_\_\_\_\_ Euro

54.01.90.00 AUFPREISE FÜR BESONDERE ERSCHWERNISSE

Die Aufpreise können auch kumulativ angewendet werden. Vor Beginn der entsprechenden Leistung muß die BL verständigt werden, denn die Leistungen müssen jeweils genehmigt werden.

\*54.01.90.01 Aufpreis für Handaushub

Im Einheitspreis sind alle Werkzeuge, auch Schrämhammer, Kompressor usw., inbegriffen.

Für das Freilegen vorhandener Infrastrukturen (Kanäle, Wasser, Gas, Telefon, Strom, Beleuchtung ecc.) im Aushubsquerschnitt (parallelverlaufend und kreuzend) wird als Handaushub anerkannt:

bei allseitig freiliegender Infrastruktur: 0,50 m<sup>3</sup> pro m freiliegender Leitung;

bei teilweise freigelegter Infrastruktur: 0,25 m<sup>3</sup> pro m sichtbarer Leitung.

Dies gilt für Infrastrukturen jeglicher Art, jeglichen Materials und Durchmessers.

Liegen mehrere Infrastrukturen innerhalb einer Fläche von 0,5 x 0,5 m, so wird nur der Handaushub für eine Infrastruktur anerkannt. Das Gesamtvolumen des Handaushubes im Bereich von Infrastrukturen kann das Volumen des Aushubes in jenem Bereich auf alle Fälle nicht überschreiten.

Mit Anwendung dieses Einheitspreises sind alle Lieferungen und Aufwendungen für folgende Leistungen vergütet:

- das Einholen von Informationen bei Körperschaften, Ämtern und Betrieben, auch bei Privatpersonen, ob sich Kabel, Kanäle, Leitungen oder andere unterirdische Anlagen im Bereich der Baustelle befinden. Dies gilt auch für möglicherweise schon auf den Plänen vermerkte Anlagen;
- das Ausfindigmachen vorhandener Infrastrukturen durch das Absuchen des Geländes mit geeigneten Ortungsgeräten, durch das Ausführen von Sondierungsgrabungen oder durch die Anwendung anderer geeigneter technischer Maßnahmen, ohne Unterschied, ob die Arbeiten vom Auftragnehmer selbst oder von außenstehenden Personen/Firmen ausgeführt werden;
- die Kennzeichnung der Infrastrukturen an der Oberfläche;
- das vorsichtige Freilegen der Infrastrukturen, ohne sie zu beschädigen;
- wenn erforderlich das Unterstützen bzw. Aufhängen der Infrastrukturen im Aushub;
- der Schutz vor Beschädigungen und das Aufrechterhalten der Funktionen der Infrastrukturen während der gesamten Zeit der Bauausführung;
- die Verzögerungen in der gesamten Bauausführung (Aushub, Errichtung der geplanten Bauwerke, Verlegung von Leitungen, Wiedereinfüllen, usw.), hervorgerufen durch die Behinderungen durch die vorhandenen Infrastrukturen.

54.01.90.01A in Material jedwelcher Konsistenz und Natur

179,00 m<sup>3</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

54.01.90.01B in Pickelfels

17,00 m<sup>3</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

54.01.90.30 Aufpreis für Transport von Aushubmaterial über die in der jeweiligen Position festgelegte Distanz. Die Retourfahrt ist inbegriffen.

Der Einheitspreis bezieht sich auf das Volumen in nicht aufgelockertem Zustand, gemessen im Aushubquerschnitt.

\*54.01.90.30A Transport von 1 m<sup>3</sup> Material, gemessen im Aushubquerschnitt

50,00 km zu \_\_\_\_\_ Euro

54.01.90.50 Die Aufpreise für Tiefe bei Grabenaushub werden nur angewandt für jene Abschnitte des Aushubs, die tiefer als 1,50 m sind. Der Aufpreis wird auf das gesamte Aushubsvolumen angewandt und ist nicht kumulierbar.

54.01.90.50A bis 2,50 m

2.570,00 m<sup>3</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

54.01.90.50B bis 3,50 m

146,00 m<sup>3</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

54.01.90.50C bis 4,50 m

205,00 m<sup>3</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

54.01.90.60 Aufpreis für geneigtes Gelände.

Dieser Aufpreis kann nur angewandt werden, wenn das für die nachträgliche Wiederauffüllung verwendbare Material nicht innerhalb eines seitlichen Abstandes von 5,00 m vom Grabenrand gelagert werden kann.

54.01.90.60B Neigung über 50 %

10,00 m<sup>3</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

#### \*54.02.00.00 ABBRUCHARBEITEN

Die Unterkategorie 54.02. enthält folgende Hauptpositionen:

- 54.02.01.00 Abbruch von Hochbauten
- 54.02.02.00 Abbruch von Bauwerken für Trinkwasserversorgungsanlagen
- 54.02.03.00 Abbruch von Steinmauerwerk und Beton
- 54.02.05.00 Abbruch von Stahlbetonstrukturen
- 54.02.06.00 Hydroreinigung -demolierung von Beton
- 54.02.07.00 Mauerdurchbrüche
- 54.02.10.00 Kernbohrungen
- 54.02.12.00 Sägeschneiden in Beton und Stahlbeton
- 54.02.20.00 Abbruch von Fahrbahnbelägen

Folgende Leistungen und Aufwendungen sind in den Einheitspreisen enthalten:

- statische/dynamische Nachweise;
- statische- und Unfallverhütungsmaßnahmen und Maßnahmen zum Schutz von Gegenständen;
- die Vergütung sämtlicher angerichteter Schäden;
- Gerüste und Arbeitsbühnen;
- sämtliche Maßnahmen um die durch Lärm, Erschütterungen, Staub usw. verursachten Störungen auf ein Mindestmaß zu eschränken;
- Einschränkungen des Arbeitsstundenplanes aufgrund der verursachten Belästigung;
- das Aufladen und der Abtransport der Materialien, auch getrennt nach Qualität, an die Stellen innerhalb der Baustelle, die von der BL angegeben werden oder bis zu 20,0 km auf die öffentliche Deponie;
- Deponiegebühren.

In den Einheitspreisen für Abbruch, Kernbohren und Sägeschneiden in Beton, Stahlbeton, Stein usw. mit Spezialwerkzeug sind inbegriffen: Einrichten der Sonderbaustelle, Energie, Wasser, das schadloze Sammeln und Ableiten von Brauchwasser, Gerüste und Arbeitsbühnen und alles, was erforderlich ist, um die Arbeit nach den Regeln der Technik auszuführen. Bohrkerne und Sägeblöcke müssen schadlos entfernt werden, und es ist eine abschließende Reinigung mit Besen durchzuführen.

Wenn nicht anders ausdrücklich angeführt, wird das effektive abgebrochene Volumen und nicht das umbaute Volumen vergütet.

\*54.02.02.00 TOTALABBRUCH VON BAUWERKEN FÜR TRINKWASSERVERSORGUNGSANLAGEN

Mit diesem Einheitspreis werden alle Lieferungen und Aufwendungen vergütet, um Bauwerke von Trinkwasserversorgungsanlagen abzubrechen, das Abbruchmaterial aufzuladen, abzutransportieren und auf Deponie zu bringen. Die Position gilt für Bauwerke jeglicher Form, Größe und jeglichen Materials sowie für Abbrüche oberhalb und/oder unterhalb des Geländeneiveaus. Der Abbruch ist unter Verwendung der jeweils geeignetsten Geräte und Arbeitsweisen durchzuführen. Die jeweiligen Materialien müssen getrennt und in der für die Entsorgung richtigen Reihenfolge demontiert werden.

Inbegriffen sind:

- das Abschließen und Abtrennen der Zu- und Ableitungen;
- das Entleeren des Bauwerkes;
- der Ausbau und das Entfernen aller vorhandenen Armaturen, Metallteile und Einbauten;
- das Aufladen, der Abtransport und das Abladen des wiederverwendbaren Materials in das von der Bauleitung angegebene Lager in jeglicher Entfernung;
- der vollständige Abbruch des Bauwerkes (Flügelmauern, Schieberkammer, Wasserbecken, Böden, Wände, Decken, ecc.);
- das Aufladen, der Abtransport und das Abladen des Abbruchmaterials auf Deponie in jeglicher Entfernung;
- Deponiegebühren;
- das Wiederverfüllen des entstandenen Hohlraumes mit Aushubmaterial.

\*54.02.02.01 Quellkammern

\*54.02.02.01B Quellkammer "Ziegelstadel"

Innenabmessung der Quellkammer:

L x T x H = ca. 3,0 x 2,6 x 2,1 m

Inbegriffen sind auch der Abbruch und der Abtransport der Zyklopenmauer im Eingangsbereich des Bauwerkes.

Die Arbeiten können erst ausgeführt werden, wenn die bestehende Quellkammer provisorisch überbrückt ist und somit die Wasserversorgung für Altenburg, die obersten Höfe von Altenburg und St. Josef am See gewährleistet ist.

1,00 psch zu \_\_\_\_\_ Euro

\*54.02.02.11 Armaturenschächte

\*54.02.02.11D bei "AS04"

Zwei Schächte der Innenabmessungen B x L x T ca. 2,0 x 2,1 x 1,5 m und ca. 0,6 x 0,6 x 1,5 m.

1,00 psch zu \_\_\_\_\_ Euro

#### 54.02.05.00 ABRUCH VON STAHLBETONSTRUKTUREN

54.02.05.05 Abbruch von Stahlbetonstrukturen, inbegriffen das Schneiden der Stahlbewehrung.

54.02.05.05A mit peumatischen Werkzeugen von Hand (Preßlufthämmer)

3,00 m3 zu \_\_\_\_\_ Euro

#### 54.02.10.00 KERNBOHRUNGEN

\*54.02.10.01 Kernbohrungen in Beton und Stahlbeton

Kernbohrungen in Beton und Stahlbeton jedweder Festigkeitsklasse mit Diamantkrone, inbegriffen die Bergung des Bohrkernes. Es wird kein Unterschied bezüglich Neigung der Bohrachse gemacht. Mit Durchmesser "D" ist der Außendurchmesser der Bohrkrone in mm definiert. Die Vergütung erfolgt nach cm Bohrtiefe.

Bei Wasserbecken ist die an den Schnittflächen freigelegte Stahlarmierung mit einer Korrosionsschutzbeschichtung zu versehen (Betonschutzlack). Dies ist im Einheitspreis inbegriffen.

\*54.02.10.01A D bis 100 mm

200,00 cm zu \_\_\_\_\_ Euro

\*54.02.10.01B D über 101 - 130 mm

330,00 cm zu \_\_\_\_\_ Euro

\*54.02.10.01C D über 131 - 170 mm

740,00 cm zu \_\_\_\_\_ Euro

\*54.02.10.01D D über 171 - 205 mm

360,00 cm zu \_\_\_\_\_ Euro

\*54.02.10.01E D über 206 - 260 mm

655,00 cm zu \_\_\_\_\_ Euro

\*54.02.10.01F D über 261 - 300 mm

20,00 cm zu \_\_\_\_\_ Euro

\*54.02.10.01GD über 301 - 350 mm

45,00 cm

zu \_\_\_\_\_ Euro

**\*54.02.20.00 ABRUCH VON FAHRBAHNBELÄGEN**

Der Abbruch von Fahrbahnbelägen wird nur vergütet, wenn es sich um eine ausdrücklich verlangte und autonome Leistung handelt und wenn das bituminöse Abbruchmaterial streng getrennt vom restlichen Aushubmaterial gehalten wird, sei es für eine Weiterverwendung auf der Baustelle als auch für den Transport auf eine öffentliche Mülldeponie. Im letzteren Falle sind, auch bei umweltbelastetem Material, die Deponiegebühren inbegriffen.

Das eventuelle Schneiden zwecks Herstellung regulärer Begrenzungslinien wird separat vergütet. Die Schnittkanten müssen bis zur Wiedereinbringung des definitiven Deckenbelages mit regulärem Verlauf und scharfkantig erhalten bleiben.

Im Fall von Abbruch von Pflasterbelägen auf Sand ist im Preis inbegriffen das Sortieren des wiederverwendbaren Materials, die Reinigung und die Stapelung.

Es wird die Projektion auf eine horizontale Ebene (m<sup>2</sup>) oder die effektive Länge (m) verrechnet.

Der Einheitspreis wird auf die gesamte Belagsstärke angewandt. Die Einheitspreise sind nicht kumulierbar.

54.02.20.03 Abbruch von bituminöser Fahrbahndecke

54.02.20.03A Belagstärke Stärke bis 10 cm

528,00 m<sup>2</sup>

zu \_\_\_\_\_ Euro

**54.10.00.00 AUFSCHÜTTUNGEN UND WIEDERAUFFÜLLUNGEN**

Die Unterkategorie 54.10. enthält folgende Hauptpositionen:

54.10.01.00 Lieferung von Fremdmaterial an den Verwendungsort

54.10.02.00 Ausführen von Aufschüttungen und Wiederauffüllungen

54.10.03.00 Lieferung von Fremdmaterial und Ausführen von Aufschüttungen und Wiederauffüllungen

54.10.04.00 Ausführen von Dammschüttungen

54.10.90.00 Aufpreise für besondere Erschwernisse

In der Unterkategorie 54.10. sind Aufschüttungen und Wiederauffüllungen vorgesehen mit Fremdmaterial, mit Material welches aus den Aushüben stammt und mit Material, welches vom AG zur Verfügung gestellt wird oder mit Recyclingmaterial. Das Material muss den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau entsprechen. Das Material muß in parallelen Schichten ausgebreitet werden, deren Stärke von der BL in Funktion des Materials und der verwendeten Verdichtungsgeräte festgelegt wird. Die Verdichtung muß lagenweise durchgeführt werden bis zum Erreichen der in der einzelnen Position vorgeschriebenen Werte. Zu Lasten des AN ist das Befeuchten des Materials sowie alle Proben im Laboratorium und vor Ort, sei es, um die Verwendbarkeit des Materials festzustellen, sei es, um die erreichte Tragfähigkeit zu überprüfen. Das Auffüllmaterial, sei es jenes aus den Aushüben als auch Fremdmaterial oder das Recyclingmaterial, muß vor dem Einbau von der BL genehmigt worden sein. Material mit ungenügenden Eigenschaften bzw. zu hochwertiges Material, welches ohne Genehmigung eingebaut wurde, muß wenn es ungeeignet ist, entfernt werden, bzw. wenn es zu hochwertig ist, wird es nur mit jenem Preis vergütet der der geforderten Qualität entspricht.

Das Ausbreiten und das Vorbereiten des Mutterbodens sowie die Begrünungsarbeiten werden separat vergütet.

Es wird das eingebaute Volumen in verdichtetem Zustand gemessen.

Die Tragfähigkeit wird auf der fertigen Oberfläche der Aufschüttung oder der Wiederauffüllung gemessen.

54.10.02.00 AUSFÜHREN VON AUFSCHÜTTUNGEN UND WIEDERAUFFÜLLUNGEN  
Zwecks Abrechnung muß die BL die Entnahme aus der provisorischen Deponie genehmigen.

\*54.10.02.01 Aufladen, Transport und Abladen von Material

Aufladen, Transport und Abladen von Material aus Zwischendeponie innerhalb einer Entfernung von 5,00 km vom Verwendungsort. Diese Position kann nicht angewandt werden, wenn das Material nicht auf ein Transportgerät geladen und damit transportiert wird.

2.638,00 m3 zu \_\_\_\_\_ Euro

54.10.02.03 Ausführen von Dämmen, Aufschüttungen und Wiederauffüllungen (ausgenommen bei Grabenaushub) mittels Planieren und Verdichten von Material gemäß den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau.

54.10.02.03B für setzungsunempfindliche Bauwerke

2.180,00 m3 zu \_\_\_\_\_ Euro

54.10.02.05 Wiederauffüllen von Grabenaushub mittels Planieren und Verdichten von Material gemäß den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau.

54.10.02.05A für setzungsempfindliche Bauwerke

771,00 m3 zu \_\_\_\_\_ Euro

54.10.02.05B für setzungsunempfindliche Bauwerke

2.830,00 m3 zu \_\_\_\_\_ Euro

54.10.03.00 LIEFERUNG VON FREMDMATERIAL UND AUSFÜHREN VON AUFSCHÜTTUNGEN UND WIEDERAUFFÜLLUNGEN

In den Einheitspreisen inbegriffen sind die Lieferung des Materials in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial, dokumentiert durch entsprechende Prüfcertifikate, das Abladen am Verwendungsort, das Anplanieren in parallelen Schichten und die Verdichtung.

54.10.03.03 Herstellen von Dämmen, Aufschüttungen und Wiederauffüllungen (ausgenommen bei Grabenaushub) mittels Lieferung, Anplanierung und Verdichtung von Materials in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial gemäß den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau.

54.10.03.03B für setzungsunempfindliche Bauwerke.

128,00 m3 zu \_\_\_\_\_ Euro

54.10.03.10 Lieferung, Einbau, Planieren und Verdichten von gewaschenem Sand 2 - 5 mm als Auflager und Ummantelung für Kabel, Rohre, bis DN 100.

31,00 m3 zu \_\_\_\_\_ Euro

\*54.10.03.30 Lieferung und Einbau von Fremdmaterial für die Bildung beziehungsweise Wiederherstellung von Seitenstreifen bei asphaltierten Straßen

Bildung beziehungsweise Wiederherstellung der Seitenstreifen bei asphaltierten Straßen mittels Aufschüttung von Erde oder Tragschichten (M.D.: 100 N/mm<sup>2</sup>, Kornverteilung: Bereich A/B UNI10006) je nach Weisung der Bauleitung, inbegriffen Aushub, Ab- oder Antransport des Materials, Walzen beziehungsweise Begrünung.

Mindestbreite Seitenstreifen: b ca. 50/75 cm  
 Stärke Seitenstreifen: variabel bis Niveau Asphalt  
 Quergefälle Seitenstreifen: je nach Bedarf (min. 6 %)

638,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

54.14.00.00 ARBEITEN MIT GEOTEXTILIEN (VLIESE)

In den nachfolgend angeführten Einheitspreisen sind die Lieferung und der Einbau von synthetischen Geotextilien, bei den Stößen genäht oder überlappt, nach den Anweisungen des Herstellers und - bei geneigten oder vertikalen Flächen - die entsprechende Verankerung inbegriffen.

Die Einheitspreise gelten für Anwendung bei Bodenverbesserungen, Drainagen, Böschungsschutzmaßnahmen, für bewehrte Erde usw.

Bei der Verlegung muß die Beschädigung durch Arbeitsgeräte oder spitze Steine vermieden werden.

Es wird die effektiv eingebaute Oberfläche verrechnet, Überlappungen werden nicht berücksichtigt.

Die Erdarbeiten sind ausgenommen.

54.14.01.00 GEOTEXTIL MIT ENDLOSFADEN FÜR DRAINAGEN UND BODENVERBESSERUNGEN

54.14.01.01 Geotextil mit Endlosfaden.

Material: Polyäthylen, Polyester, PVC oder ähnliches  
 R = Zugfestigkeit

54.14.01.01A R 7,5 kN/m

207,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

54.16.00.00 TRAG- UND FROSTSCHUTZSCHICHTEN

Die Unterkategorie 54.16. enthält folgende Hauptpositionen:

54.16.01.00 Lieferung von Fremdmaterial an den Verwendungsort

54.16.02.00 Ausführung von Tragschichten

54.16.03.00 Lieferung von Fremdmaterial und Ausführung von Tragschichten

54.16.07.00 Bodenstabilisierung und Recycling

54.16.08.00 Zement gebundene Tragschichten

54.16.09.00 Kaltrecycling

In der Unterkategorie 54.16. sind Trag- und Frostschutzschichten vorgesehen, die mit Fremdmaterial, vom AN geliefert, oder mit Material, welches vom AG zur Verfügung gestellt wird, (Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial) ausgeführt werden.

Das gelieferte Material muß mit entsprechendem Prüfzertifikat dokumentiert sein. Der AN haftet für die Qualität des gelieferten Materials, auch wenn dieses von der BL angenommen wurde.

Das Material muß mit Grader, mit schwenkbarem Schild, in parallelen Schichten ausgebreitet werden, mit den korrekten Konturen, die dem Regelquerschnitt entsprechen, und mit den Neigungen laut Projekt bzw. wie von der BL angeordnet. Die Stärke der einzelnen Schichten darf 20 cm im verdichteten Zustand nicht überschreiten, und die Verdichtung der einzelnen

Schichten muß entweder mit schwerer statischen Walze (16 - 18 t) oder mit geeigneter Rüttelwalze erfolgen.

Eine Befeuchtung des Materials ist immer zu Lasten des AN.

Bei kompletten Tragschichten, die mit Fremdmaterial ausgeführt werden, welches der AN liefert, ist im Einheitspreis der Oberflächenverschluß mit einer letzten Schicht aus Material 0/30 mm inbegriffen.

Die Tragfähigkeit und der Verdichtungsgrad wird auf der fertigen Oberfläche gemessen.

Die Kosten für Proben, auch wenn sie von der BL angeordnet wird, gehen zu Lasten des AN.

Wenn in einer Position nicht anders festgehalten, wird das Material im eingebauten, verdichteten Zustand gemessen. Die Kennwerte des Materials und jene der fertigen Schicht

müssen den Anforderungen der technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau entsprechen.

54.16.03.00 LIEFERUNG VON FREMDMATERIAL UND AUSFÜHRUNG VON TRAGSCHICHTEN

54.16.03.05 Wiedererrichtung von Tragschichten (Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial) in Zusammenhang mit Grabenaushub gemäß den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau.

Sieblinie: Bereich D

54.16.03.05A Schichtstärke im eingebauten Zustand: 20 cm

653,00 m2 zu \_\_\_\_\_ Euro

54.16.03.10 Lieferung und Einbau von korngößenmäßig stabilisiertem Material (Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial) für den Oberflächenverschluß gemäß den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau.

Sieblinie: Bereich D

54.16.03.10B nach Volumen im eingebauten Zustand

202,00 m3 zu \_\_\_\_\_ Euro

54.16.03.20 Lieferung und Einbau von Unterbauschichten bestehend aus Grobschotter und Schotter der Körnung 35/120 mm (Material in Erstanwendung und/oder Recyclingmaterial) für Gründungsschichten unter Kunstbauten gemäß den technischen Bestimmungen für den Straßenunterbau.

54.16.03.20B Schichtstärke im eingebauten Zustand: 25 cm

187,00 m2 zu \_\_\_\_\_ Euro

54.20.00.00 DRAINAGEN

Die Unterkategorie 54.20. enthält folgende Hauptpositionen:

54.20.05.00 Hintermauerungen

54.20.10.00 Lieferung und Einbau von Filtermaterial

54.20.10.00 LIEFERUNG UND EINBAU VON FILTERMATERIAL

Das Filtermaterial muß von gesunder und widerstandsfähiger Natur und frei von tonigen Bestandteilen sein.

Die Kornzusammensetzung muß der in der Position genannten Sieblinie entsprechen.

Im Einheitspreis sind alle Aufwendungen für die Lieferung und den regulären Einbau, auch bei Vorhandensein eines eventuellen Geotextils (dieses separat vergütet), nach Anweisungen der BL enthalten.

Zu Lasten des AN gehen alle Vorkehrungen, um die Beschädigung von eventuellen Feuchtigkeitsisolierungen und das Durchmischen des Filtermaterials mit dem angrenzenden Boden (Rutschungen) zu vermeiden. Wenn in einer Position nicht anders angeführt, sind Aushubarbeiten, eventuelle Rohrleitungen, Geotextilien und definitive Schutzvorkehrungen ausgeschlossen.

54.20.10.01 Lieferung und Einbau von Drainagematerial, ungeschichtet eingebaut.

54.20.10.01A Sieblinienbereich (mm) 10/35

6,00 m<sup>3</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

54.20.10.01B Sieblinienbereich (mm) 35/70

22,00 m<sup>3</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

54.30.00.00 ARBEITEN MIT MUTTERERDE

Die Unterkategorie 54.30. enthält folgende Hauptpositionen:

54.30.01.00 Abhub von Mutterboden und Abschälen von Grasnarben

54.30.02.00 Lieferung von Muttererde, Kompost, Torf

54.30.03.00 Aufladen, Transport und Abladen von Muttererde, Kompost, Torf

54.30.05.00 Ausbreiten und Einebnen von Mutterboden, Ausbringen von Grasnarben, Kompost, Torf

54.30.02.00 LIEFERUNG VON MUTTERERDE, KOMPOST, TORF

Lieferung von hygienisch einwandfreier, für Gärtnereizwecke bestens geeigneter Ware. Lose Ware wird am Transportmittel gemessen und nach Volumen vergütet, abgepackte Ware wird nach Gewicht vergütet.

54.30.02.01 Lieferung von Muttererde, frei von Steinen und Fremdkörpern

135,00 m<sup>3</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

\*54.30.05.00 AUSBREITEN UND EINEBNEN VON MUTTERBODEN, AUSBRINGEN VON GRASNARBEN, KOMPOST, TORF

Die Arbeit muß von Hand oder mit Spezialmaschine durchgeführt werden. Im Einheitspreis inbegriffen ist die Auslese von Wurzeln, Steinen, die Bearbeitung mit Rechen usw. und alles, was notwendig ist für die nachträgliche Aussaat oder/und das Pflanzen von Sträuchern und Hecken.

Bei vorausgegangenem Grabenaushub wird für das Ausbreiten und Einebnen von Mutterboden als Breite die theoretische Grabenbreite mit senkrechten Wänden um beidseitig 1,50 m erweitert verrechnet.

Die Wiederherstellung von besetztem Grund für die seitliche Lagerung und/oder Zwischenlagerung des Aushubmaterials sowie für Baustellenzufahrten geht zu Lasten des Auftragnehmers und wird nicht als Ausbreiten und Einebnen von Mutterboden anerkannt.

54.30.05.01 Ausbreiten und Verteilen von Muttererde, Kompost, Torf

54.30.05.01A Schichtstärke bis 15 cm

5.815,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

SUMME HAUPTKATEGORIE 54

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Euro

## **55.00.00.00 WASSERHALTUNGEN, NUTZWASSERBRUNNEN GRUNDWASSERABSENKUNGEN,**

Die Kategorie 55. enthält folgende Unterkategorien:

55.01.00.00 Vorarbeiten

55.02.00.00 Wasserhaltungen

55.03.00.00 Grundwasserabsenkungen - Schwerkraft

55.04.00.00 Grundwasserabsenkungen - Vakuum

55.15.00.00 Pumpen

55.20.00.00 Rohrleitungen

55.21.00.00 Provisorische Umleitung von Kanälen und Wasserleitungen

55.25.00.00 Provisorische Umleitung von Wasserläufen

Sämtliche Vergütungen der Unterkategorien 55.02, 55.03, 55.04 und 55.15, wenn in einer Position nicht ausdrücklich anders festgehalten, können nur dann angewandt werden, wenn auf der Grabensohle oder auf der Arbeitsfläche, die unterhalb des Grundwasserspiegels liegt, sich im Ruhezustand ein Wasserspiegel mit einer Höhe von mindestens 20 cm bildet und es nicht möglich ist, das Wasser ohne Zuhilfenahme von Pumpen abzuleiten. Als Wasserhöhe ist die theoretische mittlere Höhe, bezogen auf die Oberfläche der Aushubsohle, definiert.

Als Wasserhaltungen sind jene Systeme definiert, bei denen das Wasser mittels Schwerkraft in Gräben, Rohren, Drainageschichten usw. von der Grabensohle gegen Sammelschächte fließt, von welchen es mit geeigneten Pumpen gehoben wird.

Unter Grundwasserabsenkung sind jene Systeme definiert, bei denen das Grundwasser unterirdisch gegen Brunnenschächte, gerammte Filterrohre oder andere unterirdische Entnahmesysteme zufließt, wobei die Aushubsohle im Trockenen liegt.

In durchlässigen Böden wird der Zufluß zu den Brunnen mittels geeigneter mechanischer Hebeeinrichtungen bewerkstelligt. In wenig durchlässigen Böden (Sand, schluffiger Sand usw.) wird der Zufluß mit kombinierten Systemen - Vakuum und Hebeeinrichtungen - bewerkstelligt.

Bei allen Systemen wird das Wasser mittels geeigneter Rohrleitungen einer Vorflut zugeführt.

Mit "Grundwasserniveau" ist immer der Ruhespiegel definiert.

Sämtliche Wasserhaltungs- und Grundwasserabsenkungsanlagen müssen durchgehend überwacht werden und müssen mit geeigneten Alarmsystemen ausgestattet sein, zwecks Meldung von Fehlern.

Unter "Leistung" ist immer die installierte Leistung gemeint.

Wenn eine Vergütung sich auf die Betriebsstunden der Pumpen bezieht, müssen (soweit materiell möglich) geeichte und versiegelte Betriebsstundenzähler montiert sein.

Wenn eine Vergütung sich auf die verbrauchte Energie bezieht, muß die Anlage mit einer getrennten elektrischen Versorgungslinie und einem geeichten und versiegelten Stromzähler versehen sein.

Wenn eine Vergütung sich auf das Aushubsvolumen unterhalb des Wasserspiegels bezieht, wird die Vergütung auch auf die ersten 20 cm anerkannt und ersetzt jene, die für "Vorhandensein von Wasser" vorgesehen ist.

Wenn eine Vergütung sich auf die geförderte Wassermenge bezieht, müssen bewährte Meßeinrichtungen, wie z.B. Meßwehre, installiert werden. Die Schüttmengen werden einvernehmlich, auf Verlangen einer der Vertragspartner, gemessen und protokolliert.

Es wird das Gesamtwasservolumen vergütet, welches sich aus den einzelnen Teilvolumina zwischen den Messungen ergibt.

Mit DN ist die Nennweite eines Rohres, ausgedrückt in mm, definiert.

DN1 bezieht sich bei Brunnen auf das Förderrohr (Innenrohr).

DN2 bezieht sich bei Brunnen auf ein eventuelles äußeres Schutz- Bohrrohr.

\*55.21.00.00 PROVISORISCHE UMLEITUNGEN VON KANÄLEN UND WASSERLEITUNGEN

Provisorische Umleitungen von Kanälen und Wasserleitungen mittels provisorischer Fassungsbauwerke, Transport des Wassers mit Kanälen oder Rohrleitungen geeigneter Art nach Wahl des AN bis zum nächsten geeigneten und autorisierten Anschluß- oder Einleitungspunkt.

Im Einheitspreis sind inbegriffen: sämtliche Lieferungen, das Vorhalten sämtlicher Materialien während der gesamten Nutzungsdauer, alle Stütz-, Befestigungs-, Aussteif- und Abdichtungsmaßnahmen, wenn erforderlich das Versetzen der Umleitung während der Arbeiten, sowie die Demontage und das Entfernen der gesamten Anlage nach Beendigung der Leistung.

Im Einheitspreis wurde die Erschwernis der Arbeitsbedingungen wegen des Vorhandenseins von Rohren im Arbeitsraum bereits mit berücksichtigt. Im Einheitspreis inbegriffen sind auch die Formstücke und Armaturen.

Abbrucharbeiten, Aushübe, Aufschüttungen und eventuelle Pumpen werden separat vergütet.

55.21.02.00 PROVISORISCHE UMLEITUNG VON WASSERLEITUNGEN

Im Einheitspreis inbegriffen sind Schieber und andere provisorische Armaturen, Kleinteile, auch wenn sie verlorengehen, und alle eventuellen Schneid- und Schweißarbeiten.

\*55.21.02.01 Provisorische Umleitung von Wasserleitungen, mit Rohren der Abmessungen DN/ID:

DN/ID: geforderter Mindestinnendurchmesser

Der Einheitspreis gilt für auf den Boden liegende, aufgehängte und eingegrabene Leitungen. Es werden nur Erdarbeiten getrennt vergütet.

\*55.21.02.01C DN/ID 30 mm

30,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

\*55.21.02.01G DN/ID 100 mm

50,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

SUMME HAUPTKATEGORIE 55 \_\_\_\_\_ Euro

**\*56.00.00.00 GRABENVERBAUWÄNDE, BÖSCHUNGSVERKLEIDUNGEN**

Die Kategorie 56. enthält folgende Unterkategorien:

- 56.01.00.00 Pölzungen
- 56.02.00.00 Großflächige Verbautafeln
- 56.04.00.00 Stahlspundwände
- 56.05.00.00 Schutznetze und -folien
- 56.06.00.00 Spritzbeton
- 56.07.00.00 Vernagelte Spritzbetonwand
- 56.08.00.00 Nagelwände
- 56.10.00.00 Schlitzwände
- 56.11.00.00 Bohrpfahlwände
- 56.12.00.00 Pfahlwände aus kleinkalibrigen Pfählen
- 56.13.00.00 Baugrubenwände mittels Düsenstrahlverfahren
- 56.14.00.00 Tiefreichende Bodenstabilisierung (TBS)
- 56.16.00.00 Nägel und Anker für Arbeiten über Tage
- 56.20.00.00 Verpressanker für Arbeiten Obertage
- 56.21.00.00 Nägel (passive Anker) für Arbeiten Obertage
- 56.22.00.00 GEWI-Pfähle
- 56.26.00.00 Vorgefertigte Ramppfähle aus duktilem Gusseisen
- 56.80.00.00 Nebenarbeiten

Die Vergütungen der Kategorie 56. werden nur anerkannt, wenn sie ausdrücklich als autonome Vertragsleistungen vorgesehen sind.

Der AN muß sämtliche Vorschriften der Unfallverhütung, die zum Zeitpunkt der Arbeitsausführung in Kraft sind, einhalten. Er haftet für alle eventuell angerichteten Schäden an Menschen und Gütern, verursacht durch eventuelle Setzungen oder Verformungen des Verbundes - Boden/Verbau - und Stützmaßnahmen.

Im Regelfall kann der AN - nachdem er der alleinige Verantwortliche ist - die Details des Materials und des statischen Systems selbst wählen.

Wenn das vorgeschlagene statische System - nach unanfechtbarer Ansicht der BL - die Bemessungsgrundlagen des nachfolgenden Bauwerks beeinträchtigt, kann die BL verlangen, daß der statische Nachweis auch auf das nachfolgende Bauwerk ausgedehnt wird oder das vorgeschlagene System ablehnen.

Das gewählte Stützsystem und sein Einbau müssen die Erschwernisse und Behinderungen bei der Ausführung der nachfolgenden Bauwerke auf ein technisch mögliches Mindestmaß beschränken.

Das gewählte System muß außerdem derart sein, daß das statische Gleichgewicht des Bodens während der Einbauphase, während eines evtl. nachträglichen Aushubes und während des Rückbaues so wenig wie möglich gestört wird.

Unabhängig vom gewählten Abstützsystem muß dieses ohne Zwischenräume am gewachsenen Boden anliegen und muß ständig und unmittelbar mit dem Aushub in die Tiefe weitergeführt werden. Sollten sich zwischen Stützbauten und gewachsenem Boden Hohlräume bilden, müssen diese sofort und mit geeignetem Material auf Veranlassung und zu Lasten des AN gefüllt werden.

Bei Grabenaushüben mit vorgeschriebenem Querschnitt muß der Grabenverbau mindestens 5 cm über Geländeoberkante hervorstehen.

Das gewählte System muß außerdem genügend inneren Freiraum gewährleisten, sowohl für die Erfordernisse der nachfolgenden Bauten als auch unter dem Gesichtspunkt der Sicherheit der Personen.

Ausgenommen in Sonderfällen müssen die Stützbauten sukzessive rückgebaut werden, und zwar unmittelbar vor der jeweiligen Teilwiederverfüllungsphase.

In den Einheitspreisen sind folgende Leistungen inbegriffen:

- das Ausführen der statischen Berechnungen und Nachweise und das Erstellen aller erforderlichen Konstruktionszeichnungen. Wenn nicht zur Verfügung, sind die für die statische Berechnung erforderlichen geologischen Kennwerte zu Lasten des Auftragnehmers vor Ort zu ermitteln;

- Baustelleneinrichtung (außer dort wo nicht als separate Leistung angeführt);
- eventuelle Gerüste und Arbeitsbühnen;
- sämtliche Materialien, auch Hilfsmaterialien, Kleinzeug, Betriebsmittel und nicht rückgewinnbare Materialien, Verschnitt;
- das Ablängen und Entfernen von eventuellen Überständen;
- die Belastungsproben für Pfähle und Zuganker;
- das Ausführen von Entwässerungsöffnungen in Böschungsverkleidungen.

Die Vergütung erfolgt für die effektiv abgestützte und in direktem Kontakt mit dem gewachsenen Boden stehende Fläche bis zur Aushubsohle.

Wenn nicht anders lautend, wird mit "Tiefe" der Bereich zwischen Geländeoberkante und Aushubsohle bezeichnet.

Unter "theoretischer Breite" ist jene Breite zwischen den Grabenwänden definiert, die aus den Projektzeichnungen hervorgeht, die Mindestbreite, die von eventuellen Unfallverhütungsnormen oder von anderen Normen vorgeschrieben ist oder von der BL angeordnet wurde.

#### 56.05.00.00 SCHUTZNETZE UND -FOLIEN

Liefen und Einbauen in Böschungen jedwelcher Neigung und Höhe, in Fels oder Lockermaterial, an jedwelchem Ort und auf beliebiger Höhe, von Netzen, Textilien oder Folien.

In den Einheitspreisen sind folgende Leistungen inbegriffen:

- die Lieferung sämtlicher Materialien, auch der Hilfsmaterialien, der Kleinteile, der Befestigungsmittel, der Betriebsmittel und der Verschnitt;
- sämtliche Hebe- und Transportgeräte, auch Hubschrauber;
- sämtliche Sicherheitsvorkehrungen, sowohl für die Arbeitskräfte als auch für Dritte.

#### 56.05.01.00 METALLNETZ MIT SECHSECKIGEN MASCHEN

Metallnetz mit sechseckigen Maschen, doppelt gewendelt, mit verstärkten Rändern, komplett mit ausreichendem Bindedraht, Befestigungsbügel in Bewehrungsstahl B450C, sei es an der Oberkante der Böschung als auch in der Böschung selbst, und mit drahtvernähten Stößen.

Die Befestigungsbügel müssen in Zementmörtel zu 500 kg in geeigneten Löchern (bei Fels) oder in eigenen Fundamentblöcken oder Streifen aus Beton verankert werden.

Es wird das eingebaute Material nach Fläche oder Metallgewicht gemessen und vergütet.

#### 56.05.01.01 Metalldrahtnetz, doppelt gewendelt, mit sechseckigen Maschen.

Korrosionsschutz: Verzinkung = 40 µ;

Befestigungsbügel:  $\varnothing$  12 L ca 70 cm, ca. 1/6 m<sup>2</sup>

Verankerungsblöcke: C25/30 ca. 30/30/50 oder durchgehendes

#### 56.05.01.01A Maschenweite 10/12 cm, $\varnothing$ 3,0 mm

20,00 m<sup>2</sup>

zu \_\_\_\_\_ Euro

#### \*56.06.00.00 SPRITZBETON

Verkleiden von Pfahlwänden und Böschungen beliebiger Neigung und Höhe, aus Fels oder Lockergestein, an beliebigem Ort und auf jedwelcher Höhe, mit Spritzbeton, auch bei Vorhandensein von Bewehrung, die aber separat vergütet wird.

Der Einheitspreis beinhaltet sämtliche Lieferungen sowie, wenn nötig, die vorhergehende Reinigung der zu verkleidenden Oberflächen, eventuelle Gerüste, das Sammeln und den Abtransport auf öffentliche Deponie des abgeprallten Materials. Letzteres und Deponiegebühren inbegriffen.

Benachbarte Zonen dürfen nicht beeinträchtigt werden. Die BL kann die Verwendung von Farbzusätzen anordnen, die entweder zur Verfügung gestellt oder separat vergütet werden.

Es ist der jeweils nötige Abbindebeschleuniger im Einheitspreis mit inbegriffen. Der Abbinde- und Erstarrungsbeschleuniger muß alkalifrei sein. Die Betonzuschläge müssen absolut trocken sein. Bei Verrechnung nach Volumen wird das Zementvolumen und jenes der Zuschläge bei Eingabe in die Maschine gemessen und verrechnet.

## 56.06.02.00 VERKLEIDUNG VON BÖSCHUNGEN

Spritzbeton mit Mindestdruck 4 - 5 bar aufgebracht, bestehend aus Zement R42.5, Zuschlagstoffe - Größtkorn 10 mm - und Zusätze. Unter Dosierung versteht sich das Zementgewicht pro m3 trockener Mischung. Die angegebenen Schichtstärken sind Mindestmaße.

56.06.02.01 Spritzbeton C20/25

56.06.02.01C Schichtstärke 15 cm

30,00 m2 zu \_\_\_\_\_ Euro

## 56.06.05.00 BEWEHRUNGSSTAHL FÜR SPRITZBETON

56.06.05.01 Elektrisch verschweißtes Baustahlgitter, inbegriffen die Befestigung, Maschenweite 10/10 -20/20 cm

56.06.05.01A B450C

200,00 kg zu \_\_\_\_\_ Euro

SUMME HAUPTKATEGORIE 56 \_\_\_\_\_ Euro

**\*58.00.00.00 BETON UND STAHLBETON**

Die Kategorie 58.00.00.00 enthält folgende Unterkategorien:

- 58.01.00.00 Lehrgerüste
- 58.02.00.00 Schalungen
- 58.03.00.00 Beton für bewehrte und unbewehrte Bauwerke
- 58.10.00.00 Bewehrungsstahl
- 58.20.00.00 Oberflächenbehandlungen
- 58.86.00.00 Regelbauwerke

Bei den Lieferungen und Leistungen der Kategorie 58.00.00.00 wird nicht unterschieden zwischen Bauwerken aus bewehrtem, vorgespanntem, und unbewehrtem Beton. Jede Aufwendung und Erschwernis, die in Zusammenhang mit dem Vorhandensein einer Stahlbewehrung auftritt, wird mit den Positionen der Kategorie 58.10.00.00 "Bewehrungsstahl" vergütet. Der AG kann zu jedem Zeitpunkt, unter der Voraussetzung, daß eine bereits eingebaute Schalung nicht abgebaut werden muß, den Einbau einer Stahlbewehrung verlangen.

In den angeführten Einheitspreisen sind folgende Leistungen inbegriffen:

- die genaue Absteckung und Profilierung des zu errichtenden Bauwerkes;
- Gerüste und Arbeitsbühnen bis zu einer Höhe "H" = 4,0 m;
- sämtliche Stützmaßnahmen (Lehrgerüste), wenn nicht ausdrücklich anders vorgesehen, bis "H" = 4,0 m;
- Abstützmaßnahmen (Streben);
- alle Lieferungen - Kleinteile und Verschnitt inbegriffen - Bearbeitungen, Arbeitsmittel und - geräte;
- das Feuchthalten des frischen Betongutes während der Abbindezeit sowie der Schutz der frischen Oberflächen vor den Witterungsunbilden;
- Ausführung von Dehnfugen (ausgenommen die Dichtungsbänder), Nischen, Öffnungen, Wassernasen, das Brechen scharfer Kanten usw.;
- das Liefern und der Einbau, laut Vorschrift des Herstellers, von profilierten Dichtungsbändern aus Kunststoff, aus industrieller Fertigung und von geeignetem Typ, im Bereich der Arbeitsfugen. Diese Leistung wird für im konstruktiven Projekt vorgesehene Fugen mit den Aufpreisen für wasserdichten Beton vergütet;
- die Ausführung, ohne Zusatzvergütung, von Zubehörelementen, wie Rinnen, Auskragungen usw., die die Merkmale von "kleinen Bauwerken" haben, bis maximal 10 % des Betonvolumens des Hauptkörpers, dem sie angehören;
- alle Maßnahmen, um Flecken, Verkrustungen, Beschädigungen usw. der Sichtflächen zu vermeiden;
- insbesondere müssen sämtliche Eisenteile wie Drähte, Abstandhalter usw. an Sichtflächen die Mindesteisenüberdeckung von 20 mm einhalten, um Korrosion und Rostfahnen auf der Sichtfläche zu vermeiden. Betonschlieren und Schlemme auf den bereits ausgeführten Flächen, von nachträglichen Betonierphasen, müssen bei Sichtflächen sofort abgewaschen werden;
- sämtliche Arbeitsmittel, Materialien und Assistenzen bei den Belastungsproben der fertigen Bauwerke.

Zwecks Klärung der Verrechnung und der Anwendung einer eventuellen Vergütung für Stützbauten, wenn diese ausdrücklich als getrennte Vergütung vorgesehen sind (Lehrgerüste), wird unter "H" folgende Höhe festgelegt: entweder die mittlere Höhe sämtlicher Stützen einer Spannweite oder bei selbsttragenden Strukturen die theoretische Höhe, die man erhält, wenn die vertikale Fläche durch die Stützweite oder das überdeckte Volumen durch die horizontale überdeckte Fläche dividiert wird.

Bei Wasserbecken für die Trinkwasserversorgung sind in den angeführten Einheitspreisen zusätzlich inbegriffen:

- Schalöl entsprechend den KTW-Empfehlungen und geprüft/zertifiziert nach DVGW W270;

- Einzelabstandshalter, Distanzhalter, Stöpsel und Verschlußkonen auf Zementbasis und geprüft/zertifiziert nach DVGW-W270 und DVGW-W347;
- das Abdecken der Oberflächen mit Planen oder Folien zum Schutz des frischen Betongutes vor raschem Austrocknen und Wärmeverlust für die Dauer von drei Wochen nach dem Guß.

#### \*58.02.00.00 SCHALUNGEN

Wenn nicht bei einer Position ausdrücklich anders vorgesehen, sind bei den Einheitspreisen für Schalungen immer sämtliche Stützmaßnahmen bis zu einer Höhe "H" = 8,0 m inbegriffen, die notwendig sind, um den Betonguß ohne unzulässige Verformungen aufzunehmen. Die Schalungen müssen die Ausführung des Bauwerks gemäß Projektzeichnungen gewährleisten.

Schalungen werden aufgrund der Oberflächenstruktur der fertigen Betonoberfläche wie folgt eingeteilt:

##### S1

Für nicht sichtbare Oberflächen: ungehobelte Holzbretter, auch nicht parallelkantig, Schalelemente aus Sperrholzplatten oder Stahl mit nicht perfekt ebener und glatter Oberfläche, nach Wahl des AN. Die einzelnen Schalstöße müssen nicht perfekt dicht sein. Es sind leichte Austritte von Schlemme und Grate zulässig.

##### S2

Wie S1, aber mit dichten Schalstößen, Schlemmeaustritte und Grate sind nicht zugelassen.

##### S3

Für Sichtflächen: gehobelte, parallelkantige Bretter, Schalelemente aus Sperrholz oder Stahl in perfektem Erhaltungszustand, nach Wahl des AN. Die einzelnen Schalstöße müssen perfekt wasserdicht sein. Schlemmeaustritte und Grate sind nicht zugelassen. Die Oberfläche des fertigen Betons muß vollkommen glatt und eben sein, auch wo verschiedene Bauelemente zusammentreffen.

##### S4a

Wie S3, aber ausschließlich mit gehobelten Brettern.

##### S4b

Wie S3, aber ausschließlich mit glatten Sperrholzelementen.

##### S4c

Wie S3, aber ausschließlich mit glatten Stahlelementen.

##### S5

Wie S3, aber mit vorgeschriebenem Material und besonders strukturierter Oberfläche, die von Fall zu Fall vorgeschrieben wird.

Schalungen vom Typ S1 dürfen nur für unbewehrten Beton verwendet werden.

Kanten, auch solche von Dehnfugen, Nischen, Öffnungen usw. von Sichtflächen müssen, ohne eigene Vergütung, mittels geeigneter Profile gebrochen werden.

Im Einheitspreis der entsprechenden Schalung ist auch inbegriffen die Erschwernis für das Durchführen einer eventuellen Verbindungsbewehrung für Strukturelemente oder Nebenelemente, Rohrleitungen usw., auch wenn an dieser Stelle der Schalungstyp gewechselt werden muß oder die Schalung geschnitten oder durchlöchert werden muß.

Die Abstandhalter müssen vom Auftragnehmer in Funktion des Bauwerks gewählt werden und sind immer zu Lasten des AN. Metallteile müssen nach dem Ausschalen entfernt werden, ohne den Beton zu beschädigen.

Für Sichtbetone und für wasserdichte Betone mit den Schalungstypen S3, S4, S5 dürfen nicht Abstandshalter verwendet werden, die im Beton verbleiben. Eventuelle Hülsenrohre für die Abstandshalter müssen eine innige Verbindung mit dem Beton gewährleisten und müssen mittels von der BL genehmigter Methoden verschlossen werden.

Wenn die Schalung ohne Abstandshalter vorgeschrieben ist, wird diese Aufwendung separat vergütet.

Mit Bezug auf die Anwendung der Aufpreise für gekrümmte Schalungen wird festgesetzt, daß das Abrunden von Kanten nicht als "gekrümmte Schalung" eingestuft wird.

Die Anwendung eines Aufpreises für doppelt gekrümmte Schalung schließt die Anwendung eines Aufpreises für "geneigte" Schalungen aus.

Gekrümmte Oberflächen ohne Diskontinuität zwischen "Wand" und "Decke" werden zur Gänze als "Wand" verrechnet.

In den Einheitspreisen sind auch das Ausschalen, der Abbau und Abtransport sämtlicher Materialien, inbegriffen der Abbruch eventueller provisorischer Gründungsbauten, zur Abstützung der Schalung enthalten.

Der Zeitpunkt des Ausschalens muß vom AN gewählt werden.

Öffnungen bis 0,50 m<sup>2</sup> Oberfläche werden nicht abgezogen als Ausgleich für sämtliche größeren Aufwendungen.

Wenn in einer Position nicht anders festgesetzt, wird immer die benetzte Oberfläche gemessen und vergütet.

Der eventuelle Verschnitt von Schalungen geht zu Lasten des AN.

58.02.01.00 SCHALUNGEN FÜR AM BODEN AUFLIEGENDE STRUKTUREN, UNTERMAUERUNGEN

58.02.01.01 Seitliche Abschalung für Gründungsplatten, horizontal oder geneigt, jedenfalls ohne Konterlattung.

58.02.01.01B für Oberflächenstruktur S2

68,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

58.02.01.02 Seitliche Abschalung für Streifenfundamente, Fundamentblöcke, Fundament- und Verteilungsträger, Gegengewichte usw.

58.02.01.02B für Oberflächenstruktur S2

53,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

58.02.01.03 Ebene, obenliegende Konterschaltung für Gründungsplatten oder Teile davon, die jedenfalls hydrostatischem Druck ausgesetzt sind, für Neigungen bis 60° von der Horizontalen.

58.02.01.03B für Oberflächenstruktur S2

18,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

58.02.01.91 Aufpreis für Schalungen oder Konterschaltungen, einseitig gekrümmt, mit Radius "R" kleiner als 5,00 m.

22,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

58.02.02.00 SCHALUNGEN FÜR MAUERN UND WÄNDE

58.02.02.01 Einseitige Schalung (ohne Abstandshalter) für geradlinige Mauern und Wände (R >= 10,00 m), vertikal oder geneigt bis ± 20° von der Vertikalen.

58.02.02.01B für Oberflächenstruktur S2

57,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

58.02.02.02 Schalung für geradlinige Mauern und Wände ( $R \geq 10,00$  m), vertikal oder geneigt bis  $\pm 20^\circ$  von der Vertikalen.

58.02.02.02B für Oberflächenstruktur S2

69,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

58.02.02.02C für Oberflächenstruktur S3

879,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

58.02.02.90 Aufpreis für Doppelschalung, durchdringungsfrei, ohne Abstandshalter ausgeführt (es wird die gesamte benetzte Oberfläche berechnet).

879,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

58.02.02.91 Aufpreis für einfach gekrümmte Schalung

58.02.02.91A  $R = 10,00 - 5,01$  m

320,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

58.02.03.00 SCHALUNGEN FÜR PLATTEN, KRAGPLATTEN UND TREPPEN  
Die seitliche Abschalung wird mit den selben Einheitspreisen vergütet.

58.02.03.01 Schalung für ebene Platten, horizontal oder bis zu  $10^\circ$  von der Horizontalen geneigt.

58.02.03.01B für Oberflächenstruktur S3

181,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

58.02.03.15 Schalung für Kragplatten.  
Ein eventuelles Gegengewicht wird mit den Positionen 58.02.01.00 vergütet.

58.02.03.15B für Oberflächenstruktur S3

3,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

58.02.03.91 Aufpreis für einseitig gekrümmte Schalung

58.02.03.91A  $R = 10,00 - 5,01$  m

12,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

58.02.10.00 SCHALUNGEN FÜR KLEINBAUWERKE

Als Kleinbauwerke sind alleinstehende Bauwerke mit einem Volumen bis zu 0,25 m<sup>3</sup> Beton, bzw. selbständige Baukörper mit bevorzugter Ausdehnungsrichtung und einem Aufmaßquerschnitt kleiner als 0,05 m<sup>2</sup> definiert. Diese Preise werden nicht angewandt bei Schächten und bei Kleinbauwerken, die in anderen Kategorien, wie z.B. unter den "Regelbauwerken", angeführt sind und die Schalung bereits beinhalten.

58.02.10.01 Schalung für Kleinbauwerke jedwelcher Form, Neigung und an beliebigem Ausführungsort, durchdringungsfrei.

58.02.10.01B für Oberflächenstruktur S3

5,00 m2 zu \_\_\_\_\_ Euro

58.02.30.00 STÜTZMASSNAHMEN, ARBEITSBÜHNEN, "H" > 4,0 m  
Vergütungen für Stützmaßnahmen und Arbeitsbühnen werden ausschließlich für Höhen "H" > 4,0 m zuerkannt.

58.02.30.05 Stützmaßnahmen für Platten, Kragplatten und Treppen, H > 4,0 m.  
Der Preis wird auf die auf eine horizontale Fläche projizierte Fläche der unterstützten Schalung angewandt. Rippendecken gelten als Platten.

58.02.30.05A H über 4,0 bis 6,0 m

90,00 m2 zu \_\_\_\_\_ Euro

58.02.30.05B H über 6,0 bis 8,0 m

25,00 m2 zu \_\_\_\_\_ Euro

58.02.30.50 Arbeitsbühnen, H > 4,0 m.  
Eine Vergütung für Arbeitsbühnen wird nur zuerkannt, wenn letztere sämtlichen Sicherheitsvorschriften voll entsprechen.  
Es wird die Längenabwicklung abzüglich der Aufstiegsrampe verrechnet und vergütet.

58.02.30.50A H über 4,0 bis 6,0 m

37,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

58.02.30.50B H über 6,0 bis 8,0 m

16,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

58.02.50.00 SCHALLEISTEN UND -PROFILE

58.02.50.01 Liefern und Einbau von gehobelten Holzleisten oder Kunststoffprofilen, Dreiecksquerschnitt.

58.02.50.01A 15/15 mm

69,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

58.02.90.00 AUFPREISE

\*58.02.90.05 Aufpreis für das Verkleiden von Schalungen mit Schalungsbahnen

Aufpreis für das Verkleiden von Schalungen mit durchlässigen Schalungsbahnen bestehend aus 100% Polypropylen-Endlosfasern, ohne chemische Bindemittel thermisch verfestigt. Unter Betonauflast darf die Schalungsbahn ihre Dicke nicht verändern und die Speicherkapazität der Bahn muß ca. 0,5 l/m<sup>2</sup>, bei Drainagewirkung ca. 1,5 l/m<sup>2</sup> betragen.

Im Preis inbegriffen ist das Aufspannen der Schalungsbahn auf Schalungen jeglichen Materials (Holz, Metall) und jeglicher Form (eben, gekrümmt), alle Befestigungs- Spannmittel, der Verschnitt, die Entsorgung der gebrauchten Bahnen, das eventuelle Vorhandensein der Herstellerfirma auf der Baustelle und alles um die Schalungsbahn fachgerecht nach den Anweisungen der Herstellerfirma zu verlegen. Die Schalungsbahn muß auf der Betonoberfläche bis zur Fertigstellung des Bauwerkes verbleiben und befeuchtet werden. Es wird die mit der Schalungsbahn hergestellte Betonoberfläche verrechnet.

342,00 m2 zu \_\_\_\_\_ Euro

#### 58.03.00.00 BETON FÜR BEWEHRTE UND UNBEWEHRTE BAUWERKE

Die Positionen der Unterkategorie 58.03. beinhalten das Liefern und den Einbau, die Bearbeitung und Nachbehandlung während der Abbindezeit von Beton. Es wird kein Unterschied zwischen Fertigbeton und auf der Baustelle hergestelltem Beton gemacht, sofern der gelieferte und eingebaute Beton die garantierten Eigenschaften aufweist.

Die Verantwortung bleibt in jedem Falle beim AN.

Der maximale Durchmesser der Zuschläge muss lt. Angaben der Statik verwendet werden.

Im Falle von Verarbeitungsproblemen muß die Verarbeitbarkeit durch geeignete Verflüssiger, von bekannter Herkunft und garantierter Qualität, hergestellt werden.

Für den ausgehärteten Beton wird zu den Expositionsklassen (Umwelteinwirkungen) auf die Mindestdurchfestigkeitsklassen verwiesen gemäss der geltenden Gesetzesbestimmungen.

Der für die Expositionsklassen X0, XC1, XC2 (Standard-Expositionsklassen) verwendete Beton wird standardmäßig mit Zuschlägen Dmax 31,5mm und der Konsistenzklasse S3 hergestellt.

Alle Betone dieser Unterkategorie sind mit Zuschlägen Dmax 31,5mm und der Konsistenzklasse S3 hergestellt.

Für Betone mit höheren Ansprüchen und Eigenschaften wird auf die Aufpreise verwiesen Aufwendungen im Bereich von Dehnfugen, Schlitzfen, Öffnungen, Nischen, Vorsprüngen oder für eine Ausführung in Einzelabschnitten werden nicht separat vergütet.

Der Beton muß mit sämtlichen Vorkehrungen eingebaut werden, um ein Entmischen zu vermeiden, und er muß mit den fallweise geeignetsten Mitteln verdichtet werden, um die Hohlräume auf ein Minimum zu reduzieren.

Was den Einbau betrifft, wird keine Unterscheidung bezüglich des vom AN gewählten Systems oder in einer speziellen Situation notwendigen System gemacht (Rutschen, Rohre, Kran, Pumpe, Schubkarren usw.).

Die von den Schalungen berührte fertige Betonoberfläche muß vollkommen geschlossen sein und die Oberflächenstruktur gemäß der entsprechenden vorgesehenen Schalung aufweisen.

Die oberliegende Oberfläche des Betons, die mit der Schalung nicht in Berührung steht, muß von Hand derart bearbeitet werden, daß sie die selbe Oberflächenstruktur aufweist, wie diejenigen Flächen, die mit den Schalungen in Berührung stehen.

Die Oberfläche von Platten muß, wenn nicht anders angegeben, glatt abgezogen werden.

Eventuell vorhandene Kiesnester dürfen nur mit Methoden behandelt werden, die vorher mit der BL vereinbart wurden.

Bei der Fortsetzung eines unterbrochenen Betonierabschnittes sind geänderte Betonzusammensetzungen absolut zu vermeiden, und die jeweiligen Betonierabschnitte müssen entweder parallel oder senkrecht zur Hauptrichtung des Bauwerks begrenzt werden.

Im Zuge von nachfolgenden Betonierabschnitten oder nachfolgenden anderen Bearbeitungsphasen ist das

Verschmutzen der Oberflächen zu vermeiden.

Der AN muß auf eigene Initiative die sofortige Reinigung vornehmen.

Zu Lasten des AN gehen sämtliche Spesen für Materialproben, sei es für die vorausgehende Eignungsprüfung, sei es für die ständige Kontrolle während der Ausführung des Bauwerkes.

Proben für Lieferung und Einbau von Mengen unter 10m<sup>3</sup> sind nicht inbegriffen, hier erfolgt die Vergütung gemäß Unterkategorie Qualität und Überwachungen von Materialien und Strukturen.

58.03.01.00 UNTERBETON, AUSGLEICHSBETON, FÜLLBETON UND DRAINAGEBETON

58.03.01.01 Liefern und Einbauen von Unterbeton, Ausgleichsbeton und Füllbeton (Standard-Expositionsklassen), Oberfläche abgerieben.

58.03.01.01B Festigkeitsklasse C 12/15

38,00 m<sup>3</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

58.03.02.00 BETON FÜR BAUWERKE JEDWELCHER LAGE, FORM UND ABMESSUNG

Als Bauwerke sind sämtliche Bauwerke aus Beton oder Teile von ihnen definiert, unabhängig von ihrer Funktion, Abmessung, Form und Lage.

Die Positionen werden deshalb ohne diesbezüglicher Unterscheidung angewandt.

Die verschiedenen Ausführungsschwierigkeiten wurden bei der Vergütung der entsprechenden Schalungen berücksichtigt.

Bei wasserdichtem Beton, der mit dem entsprechenden Aufpreis vergütet wird, müssen bei eventuellen Arbeitsfugen geeignete, besonders geformte Kunststoff-Dichtungsprofile eingebaut werden, die vorher von der BL genehmigt sein müssen und die nicht separat vergütet werden.

Dichtungsprofile in Arbeitsfugen, die vom AG ausdrücklich angeordnet wurden oder im Projekt bereits vorgesehen waren, und jedenfalls immer im Bereich von Dehnfugen, werden getrennt vergütet.

Die Positionen gelten nicht für den Untertagebau.

58.03.02.01 Liefern und Einbauen von Beton für Bauwerke.

58.03.02.01D Festigkeitsklasse C 25/30

206,00 m<sup>3</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

58.03.02.01F Festigkeitsklasse C 30/37

100,00 m<sup>3</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

58.03.10.00 VERGUSSBETON (VERGUSSMÖRTEL)

Die Einheitspreise dieser Hauptposition beziehen sich auf das Vergießen von Aussparungen und Durchbrüchen von Betonwänden und -platten jedwelcher Form und Neigung, inklusive Schalung, Dichtungsmanschetten, Liefern und Einbringen von geeignetem Vergußmörtel und Ausschalen. Die fertige Oberfläche muß dieselbe Oberflächenstruktur wie der angrenzende Beton aufweisen und muß mit der angrenzenden Oberfläche bündig, d. h. ohne Vor- und Rücksprünge, verlaufen.

Der Vergußmörtel muß mindestens die Merkmale des angrenzenden Betons bezüglich Festigkeit, Wasserdichtheit, Beständigkeit gegen chemische, mechanische und Witterungseinflüsse aufweisen. Außerdem muß das verwendete Produkt durch geeignete Quelleigenschaften absolute Schrumpffreiheit und eine wasserdichte Schließung der Vergußfuge gewährleisten.

Alle Vorarbeiten wie Reinigen, Benetzen, Herstellen von Haftflächen sowie Nacharbeiten und das Entfernen eventueller Verunreinigungen usw. sind in den Einheitspreisen inbegriffen.

Das Aufmaß erfolgt nach theoretischem Volumen "V" des vergossenen Hohlraumes, wobei bei Rohren der DN als Berechnungsgrundlage herausgezogen wird.

Der Grundpreis bezieht sich auf eine durchgehende Bauteilöffnung, sodaß von einer Seite aus vergossen werden kann.

Wenn dies nicht der Fall ist, wird die Zusatzleistung mit dem entsprechenden Aufpreis vergütet.

58.03.10.01 Vergußbeton für Aussparungen und Durchbrüche

58.03.10.01A V bis 10 l

445,00 l zu \_\_\_\_\_ Euro

58.03.90.00 AUFPREISE

58.03.90.08 Aufpreis für Kleinbauwerke.

Als Kleinbauwerke sind alleinstehende Baukörper mit einem Volumen bis zu 0,25 m<sup>3</sup> Beton, wie z.B. Fundamentsockel für Maschinen, Abdeck- oder Belagsplatten, Gründungsblöcke für Geländer, Leitpflocke, Zäune usw. bzw. selbständige Baukörper mit bevorzugter Ausdehnungsrichtung und einem Aufmaßquerschnitt kleiner als 0,05 m<sup>2</sup>, wie z.B. alleinstehende Borde usw. definiert. Diese Preise werden nicht angewandt bei Schächten und bei Kleinbauwerken, die in anderen Kategorien, wie z.B. unter den "Regelbauwerken" angeführt sind und bei denen im Einheitspreis diese Merkmale schon berücksichtigt sind.

1,00 m<sup>3</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

\*58.03.90.40 Aufpreis für Beton mit besonderen Eigenschaften

Besondere Eigenschaften, wie wasserdichter Beton gemäss "Besondere Vergabebedingungen für öffentliche Bauleistungen, Teil 2", sulfatbeständiger Beton nach UNI 9156, frost- und tausalzbeständiger Beton, Beton beständig gegen chemische Angriffe.

Inbegriffen:

- die Verwendung von Zuschlagstoffen gemäss "Besondere Vergabebedingungen für öffentliche Bauleistungen, Teil 2" und/oder von Zuschlagstoffen einer Sieblinie mit Kornaufbau A/B gemäss DIN 1045;
- die Verwendung geeigneter Zemente, wie Spezial-Portlandzement, puzzolanischem oder Hochofenzement, C3A (Tricalciumalluminat)-freiem Zement, kalksteinfreiem Zement usw.;
- die erforderlichen höheren Zementgehalte;
- alle Aufwendungen für die Einhaltung der erforderlichen und vorgeschriebenen Wasserzementwerte < 0,60;
- alle erforderlichen Lieferungen und Aufwendungen, die geeignetste Konsistenzklasse herzustellen;
- die Verwendung von Luftporenbildnern, um den Gehalt der erforderlichen Mikroporen zu gewährleisten;
- alle Aufwendungen für das Einhalten der ÖVBB-Richtlinie "Wasserundurchlässige Betonbauwerke - Weisse Wanne";
- alle Lieferungen und Aufwendungen, die erforderlichen und vorgeschriebenen Ausschulfristen und Nachbehandlungsmassnahmen einzuhalten bzw. durchzuführen;

- die Vergütung aller erforderlichen Massnahmen (Kühlung) bei Betonieren bei hohen Sommertemperaturen ( $> 19^{\circ}\text{C}$ );
- die Behebung von Fehlstellen/Rinnstellen durch Verpressen oder sonstige geeignete Massnahmen;
- der Nachweis der Wassereindringtiefe nach DIN 1048.

Mit Anwendung dieser Aufpreise werden keine weiteren Aufpreise mehr anerkannt.

\*58.03.90.40C Für Betonqualität BQ03, abzudeckende Expositionsklassen: XC2, XC3

Zementgehalt:  $\geq 300 \text{ kg/m}^3$   
Wasserzementwert:  $\leq 0,55$   
Konsistenz: F45  
Größtkorn: 22 mm

96,00 m<sup>3</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

\*58.03.90.40L Für Betonqualität BQ06, abzudeckende Expositionsklassen: XC4, XF1

Zementgehalt:  $\geq 320 \text{ kg/m}^3$   
Wasserzementwert:  $\leq 0,50$   
Konsistenz: F45  
Größtkorn: 22 mm

1,00 m<sup>3</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

\*58.03.90.40O Für Betonqualität BQ04, BQ08, abzudeckende Expositionsklassen: XC2, XD2, XA1

Zementgehalt:  $\geq 320 \text{ kg/m}^3$   
Wasserzementwert:  $\leq 0,50$   
Konsistenz BQ04: F38  
Konsistenz BQ08: F45  
Größtkorn: 22 mm

3,00 m<sup>3</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

\*58.03.90.40R Für Betonqualität BQ02, BQ07, BQ11, abzudeckende Expositionsklassen: XC3, XD2, XA1

BQ02:

Anforderungsklasse: A1  
Zementgehalt:  $\geq 320 \text{ kg/m}^3$   
Wasserzementwert:  $\leq 0,50$   
Konsistenz: F45  
Größtkorn: 22 mm  
max. zulässige Wassereindringtiefe (DIN 1048): 30 mm

BQ07:

Anforderungsklasse: A1  
Zementgehalt:  $\geq 300 \text{ kg/m}^3$   
Zement: C3A-frei  
Wasserzementwert:  $\leq 0,55$   
Konsistenz: F45  
Größtkorn: 32 mm  
max. zulässige Wassereindringtiefe (DIN 1048): 30 mm

BQ11:

Anforderungsklasse: A1  
 Zementgehalt: >= 320 kg/m<sup>3</sup>  
 Wasserzementwert: <= 0,55  
 Konsistenz: F45  
 Größtkorn: 22 mm  
 max. zulässige Wassereindringtiefe (DIN 1048): 30 mm

161,00 m<sup>3</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

58.10.00.00 BEWEHRUNGSSTAHL

Der Betonstahl muß in sämtlichen chemischen und mechanischen Eigenschaften den geltenden Normen entsprechen. Der AN ist in jeder Hinsicht für die effektive Qualität des gelieferten Stahles verantwortlich. Er muß sich auf eigene Initiative mittels Herstellerzertifikaten und Prüfbescheinigungen von autorisierten Laboratorien dokumentieren. Sämtliche Spesen für Laborproben, auch wenn sie von der BL verlangt wurden, gehen zu Lasten des AN. Die Einheitspreise verstehen sich für Betonstahl in jeder Abmessung, auf jede verlangte Form gebogen, mit regulamentärem Abstand und Überdeckung eingebaut, mit inbegriffen das Binden und der Verschnitt. Eventuelle Überlappungen und Verbindungen im Bereich der Stöße müssen nach den geltenden Vorschriften ausgeführt werden und werden nur separat vergütet, wenn sie in den statischen Konstruktionsplänen ausdrücklich vorgeschrieben sind und bei Überlängen. Im Einheitspreis inbegriffen sind die nötigen Abstandshalter, eine eventuelle Aussteifungsbewehrung für den Transport von vorgefertigten Käfigen.

58.10.02.00 RUNDSTAHL, GERIPPT

58.10.02.02 Rundstahl, gerippt, im Werk kontrolliert

58.10.02.02B Stahl B450C

16.159,00 kg zu \_\_\_\_\_ Euro

58.10.03.00 BAUSTAHLGITTERMATTEN

Das Baustahlgitter muß durch Werkszertifikate und durch autorisierte Prüfanstalten dokumentiert sein.

58.10.03.02 Baustahlgittermatten mit gerippten Stäben

58.10.03.02A Betonstahlmatten aus gerippten Stählen der Stahlgüte B450C

21.649,00 kg zu \_\_\_\_\_ Euro

SUMME HAUPTKATEGORIE 58 \_\_\_\_\_ Euro

**\*59.00.00.00 MAUERWERK AUS NATUR- UND KUNSTSTEIN**

Die Kategorie 59 enthält folgende Unterkategorien:

- 59.01.00.00 Liefern von Naturstein
- 59.05.00.00 Trockenmauerwerk
- 59.07.00.00 Bauwerke aus Naturstein und Zementmörtel
- 59.09.00.00 Bauwerke aus Naturstein und Beton
- 59.20.00.00 Bauwerke aus Betonsteinen
- 59.25.00.00 Bauwerke aus Ziegelsteinen
- 59.50.00.00 Mischmauerwerk aus Rundholz und Gestein
- 59.60.00.00 Mischmauerwerk aus Erdreich und Geogitter
- 59.80.00.00 Nebenarbeiten
- 59.90.00.00 Aufpreise

Die Vergütungen dieser Kategorie beziehen sich auf Bauwerke jedwelcher Form, Lage und Abmessung.

Steine für Natursteinbauwerke müssen, soweit sie qualitativ annehmbar sind, von lokalem Ursprung oder zumindest derselben mineralogischen Natur sein. Der verwendete Stein muß aus erster Auswahl stammen, gesund, widerstandsfähig, witterungsbeständig, frostbeständig und scharfkantig sein und dem Bauwerk angemessene Abmessungen aufweisen.

Bei grobem Mosaikmauerwerk sind Steine mit rechteckiger Oberfläche nach Möglichkeit zu vermeiden.

Bei Stütz- und Futtermauern sind Öffnungen in ausreichender Anzahl und an geeigneten Stellen zwecks Entwässerung von evtl. Sickerwasser vorzusehen. Es kann die Verwendung von Geotextilien verlangt werden, die aber separat vergütet werden.

Bei Bauwerken aus Naturstein und Mörtel oder Naturstein und Beton kann das Vorhandensein einer Stahlbewehrung verlangt werden, die aber separat vergütet wird.

In den angeführten Vergütungen sind folgende Leistungen mit enthalten:

- vorhergehende Absteckung und Profilierung des zu errichtenden Bauwerkes;
- Gerüste und Arbeitsbühnen;
- Stützmaßnahmen (Lehrgerüste), wenn nicht ausdrücklich anders festgehalten;
- Abstützungen;
- eventuelle Schalungen;
- sämtliche Lieferungen - Kleinteile und Verschnitt inbegriffen - Bearbeitungen, Arbeitsmittel und -geräte. Bei bauseits bereitgestelltem Naturstein sind das Aufladen und der Transport vom Lagerort innerhalb der Baustelle zum Verwendungsort sowie das Abladen im Einheitspreis des Mauerwerks inbegriffen;
- die Ausführung von Dehnfugen (deren Abdichtung ausgeschlossen), Nischen, Öffnungen, Tropfnasen, Brechen von Kanten, usw.;
- die Ausführung, ohne zusätzliche Vergütung, von Zusatzelementen, auch wenn sie die Merkmale von Kleinbauwerken haben, bis zu 10 % des Gesamtvolumens dem sie angehören;
- die perfekte Ausführung sämtlicher Sichtflächen und sämtliche Vorkehrungen, um Flecken, Verkrustungen, Beschädigungen, usw. der Sichtflächen zu vermeiden;
- der Abschluß aller sichtbaren Flächen wie Stirnflächen, Mauerkronen usw., auf mindestens 2/3 der Mauerstärke mit Naturstein, mit behauenen, durchgehenden Außenkanten und die Abdeckung der Mauerkronen mit Zementmörtel zu 500 kg Zement R42.5/m<sup>3</sup>. Stärke der Abdeckung mind. 3 cm;
- sämtliche Mittel, Materialien und Assistenzen bei den Belastungsproben der fertigen Bauwerke.

Wenn nicht in einer Position anders festgelegt, werden für die Verrechnung die theoretischen Maße des Bauwerks herangezogen.

Öffnungen bis 0,50 m<sup>2</sup> werden nicht abgezogen, dies als Ausgleich für sämtliche erhöhten Aufwendungen, auch für evtl. Überleger.

## 59.05.00.00 TROCKENMAUERWERK

## 59.05.01.00 TROCKENMAUERN AUS NATURSTEIN ODER FERTIGTEILELEMENTEN

59.05.01.10 Zyklopenmauerwerk in Trockenbauweise, aus Steinblöcken, Mindestabmessungen, wie sie von der BL angeordnet werden (im Regelfall 0,30 m<sup>3</sup>, gedrungene Form).

Die Steinblöcke werden entsprechend Böschungsneigungen (Anzügen) eingebaut, wie sie von der BL angegeben werden und im Regelfalle so, daß die Längsachse der Steinblöcke senkrecht zur Maueroberfläche steht.

Die Sichtoberfläche der Mauer muß so geschlossen und gleichmäßig wie nur möglich aussehen.

59.05.01.10A mit Porphyrsteinen, inkl. Lieferung

31,00 m<sup>3</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

59.05.01.10C mit örtlich anfallendem Kalk-, Dolomit-, Schiefer-, Gneisgestein, inkl. Lieferung

48,00 m<sup>3</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

## 59.07.00.00 BAUWERKE AUS NATURSTEIN UND ZEMENTMÖRTEL

In den Einheitspreisen ist die Aufwendung für eine evtl. rückwärtige Schalung inbegriffen.

## 59.07.02.00 MISCHMAUER-PFLASTERUNGEN

59.07.02.01 Pflasterungen aus Naturstein in Zementmörtel mit einer Mindestfestigkeitsklasse M20 verlegt, mit ebener oder gekrümmter Oberfläche, horizontal oder geneigt bis 1 : 1. Mindestabmessung der Steine 25/20/20 cm.

Verfugung mit Zementmörtel mit einer Mindestfestigkeitsklasse M25. Im Einheitspreis inbegriffen ist der Unterbeton, Schichtstärke 15 cm, aus Beton C 12/15. Die Schichtstärke wird ab Oberkante Unterbeton gemessen.

59.07.02.01C fertige Schichtstärke: cm 50

29,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

## 59.09.00.00 BAUWERKE AUS NATURSTEIN UND BETON

## 59.09.01.00 MAUERWERK

\*59.09.01.03 Grobes Mosaikmauerwerk aus Naturstein und Beton, Sichtfläche mit Sorgfalt ausgeführt

Mauerwerk aus Naturstein und hinterseitigem Betonguß, Sichtfläche in grobem Mosaik (Zyklopenmauerwerk). Sichtflächen eben, bruchrauh, unregelmäßig geformt, leicht bearbeitete Lagerflächen. Fugen ca. 1 bis 2 cm vertieft. Fugenbreite maximal 2 bis 3 cm. Verschmutzte Sichtflächen müssen mit Bürste und geeigneten Mitteln gereinigt, Ausblühungen entfernt werden.

\*59.09.01.03C Porphyr inkl. Lieferung, Beton C 25/30 (Rck 30 N/mm<sup>2</sup>)

30,00 m<sup>3</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

## 59.09.05.00 FREISTEHENDE KLEINBAUWERKE

Unter Kleinbauwerken versteht man kleine Verbindungsmauern aus Stein und Beton, Säulen, Untermauerungen, Stufen und vergleichbares bis zu einem Volumen zu 0,50 m<sup>3</sup> bei freistehenden Baukörpern oder 0,10 m<sup>3</sup> pro m bei Bauwerken mit Längenausdehnung.

59.09.05.01 Freistehende Kleinbauwerke aus Naturstein und Beton, Sichtflächen im Mosaik oder unregelmäßigem Schichtmauerwerk, verfugt (Mörtelklasse M10).

59.09.05.01B Betonfestigkeitsklasse: C 20/25

3,00 m<sup>3</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

## \*59.60.00.00 MISCHMAUERWERK AUS ERDREICH UND GEOGITTER

## \*59.60.06.00 BEWEHRTE ERDKÖRPER MIT FREMDMATERIAL

## \*59.60.06.05 mit Geogitter bewehrte Erde

mit Geogitter bewehrte Erde laut Typenzeichnung bestehend aus:

- Geogitter, an der Sichtfläche mindestens 1,5 m umgeschlagen mit folgenden technischen Eigenschaften:

\* Kunststoff (ASTM D1248): HDPE extrudiert und längs gereckt (Gruppe III, Klasse A, Grad 5) resistent gegen Mikroorganismen, Bakterien und Nagetieren sowie unschädlich für die Umwelt,

\* Zugfestigkeit auf Breitband (ISO 10319): entsprechend den statischen Erfordernissen in Funktion der Höhe des Erdkörpers und der Auflast, mindestens 45 KN/m,

\* Bruchdehnung (GRI-GG1): nicht über 14 %,

\* Zugfestigkeit der Verbindungen (GRI-GG2): entsprechend den statischen Erfordernissen in Funktion der Höhe des Erdkörpers und der Auflast, mindestens 35 KN/m,

\* Langzeitfestigkeit (GRI-GG3, GRI-GG4): entsprechend den statischen Erfordernissen in Funktion der Höhe des Erdkörpers und der Auflast, mindestens 15 KN/m,

\* Typ Geogitter: laut Typenzeichnung;

- Formschalung aus gebogener Baustahlmatte 8 mm, 20 x 20;

- Bügel für die Schalung und Befestigungsbügel für das Geogitter aus Betonstahl 8 mm;

- organisches Geotextil;

- Muttererde, Schichtstärke 30 cm, hinter dem organischen Geotextil eingebaut;

- geeignete Trockenaussaat;

- Füllmaterial mit geeignetem Fremdmaterial, in Schichten von 30 cm eingebaut und verdichtet (Proctor Standard 95 - 105 %). Der Füllboden muß den Klassen A1-a, A1-B, A3, A2-4, A2-5, A2-6 angehören.

Mit Ausnahme der Aushubarbeiten sind im Einheitspreis alle Lieferungen und Arbeiten inbegriffen, auch der Antransport des Fremdmaterials zum Einbauort und alles um das Bauwerk gemäß Typenzeichnung nach der Regel der Technik fertigzustellen.

Es wird die schräge Sichtfläche des Erdkörpers aufgemessen und verrechnet. Die Aushubarbeiten werden mit den jeweiligen Positionen des Preiserzeichnisses vergütet. Die Höhe des Erdkörpers wird in der Vertikalen definiert.

## \*59.60.06.05A Gesamthöhe des bewehrten Erdkörpers bis 4 m

25,00 m2 zu \_\_\_\_\_ Euro

\_\_\_\_\_ Euro  
SUMME HAUPTKATEGORIE 59 \_\_\_\_\_ Euro

**67.00.00.00 PUTZE, ESTRICHE, INDUSTRIEBÖDEN**

Die Kategorie 67. beinhaltet folgende Unterkategorien:

67.05.00.00 Putze

67.10.00.00 Estriche, Industrieböden

67.10.00.00 **ESTRICHE, INDUSTRIEBÖDEN**

Die Einheitspreise beziehen sich auf die Ausführung von Estrichen, Unterböden und Industrieböden auf Flächen jedwelcher Form und Neigung.

Im Einheitspreis sind sämtliche Lieferungen mit Ausnahme einer evtl. Stahlbewehrung, die separat vergütet wird, inbegriffen.

Im Einheitspreis inbegriffen sind auch die größeren Aufwendungen für die Herstellung von Oberflächengefälle, sowie für die Herstellung von einfachen Dehnfugen.

67.10.05.00 **ESTRICHE, UNTERBÖDEN, INDUSTRIEBÖDEN**

67.10.05.09 Estrich mit einer Mindestfestigkeitsklasse von C35, Oberflächenbehandlung mit langemReibbrett

67.10.05.09A konstante Stärke s = 5 cm

12,00 m2 zu \_\_\_\_\_ Euro

67.10.05.09C variable Stärke (Gefälle)

4,00 m3 zu \_\_\_\_\_ Euro

\*67.10.05.12 Industrieboden, aus 350 kg Zement R 425 pro m3 Beton, mit mechanisch geglätteter Oberfläche

Beton 0/15 - 0/30, Fließmittel, Fasern Ricem 1kg/m3, Verschleißschicht aus einem Gemisch aus Zement und kugeligem Quarzsand, Auftragsmenge 4 kg/m2. Dehnfugen in Feldern zu ca. 4 x 4 m. Inbegriffen auch die Fugenversiegelung.

\*67.10.05.12C variable Stärke (Gefälle)

20,00 m3 zu \_\_\_\_\_ Euro

67.10.05.15 Oberflächenbehandlung

67.10.05.15C Glätten mit Zement R32.5, geglättet mit Kelle, Walze oder maschinell

12,00 m2 zu \_\_\_\_\_ Euro

SUMME HAUPTKATEGORIE 67 \_\_\_\_\_ Euro

**\*70.00.00.00 ABDICHTUNGEN, OBERFLÄCHENSCHUTZ**

Die Kategorie 70. beinhaltet folgende Unterkategorien:

- 70.05.00.00 Abdichtungsanstriche
- 70.07.00.00 Abdichtungsbeschichtungen
- 70.10.00.00 Abdichtungen mit Folien
- 70.15.00.00 Chemische Abdichtungen
- 70.20.00.00 Abdichtungen mit Ton und ähnlichem
- 70.30.00.00 Abdichtung von Fugen mittels Profilen
- 70.50.00.00 Oberflächenschutz
- 70.80.00.00 Zusatzarbeiten
- 70.90.00.00 Aufpreise für besondere Aufwendungen

Die nachfolgend angeführten Positionen beziehen sich auf die Lieferung und den Einbau von allem, was erforderlich ist:

- um Bauwerke oder Teile von Bauwerken, Arbeitsfugen, Dehnfugen, Risse, usw. abzudichten;

- um Oberflächen von zementgebundenen Bauwerken und Stahloberflächen mit einer Schutzschicht zu versehen.

Zum Unterschied von seinen Abdichtungen, hat der Oberflächenschutz neben seiner eventuellen Funktion als Abdichtung immer die zusätzliche Funktion, eine Oberfläche vor Korrosion, Aggression, Erosion oder Abrasion zu schützen. Dementsprechend müssen die Eigenschaften der angebotenen Produkte jeweils auf die geforderten Schutzfunktionen ausgerichtet sein.

Die angeführten Einheitspreise beziehen sich ohne Unterschied auf ebene oder gekrümmte, horizontale, geneigte, vertikale oder überhängende Flächen.

Die Arbeiten können sich aus einer Vorbehandlung der Oberflächen, aus dem Auftragen der Schutzschichten, bestehend aus Anstrichen in einem oder mehreren Arbeitsgängen, kalt oder warm, im Aufbringen von Folien oder Bitumenpappen, synthetischen Materialien, Materialien auf Gummibasis oder gemischte, im Aufbringen von chemischen Produkten, die Kristallisationsprozesse hervorrufen, oder mit anderen Systemen, wie sie jeweils in der Position beschrieben sind, zusammensetzen.

In der Kategorie 70. ist auch die Abdichtung von Arbeits- und Dehnfugen mittels Einbau von besonders konstruierten Profilen in jeweils auf dem Verwendungszweck des Bauwerks geeignetem Material enthalten.

Für sämtliche Positionen gilt die Pflicht, die Vorschriften und Anweisungen des Herstellers strengstens zu beachten.

Wo diese nicht bekannt sein sollten, ist es Pflicht des AN sich diese zu besorgen.

Kosten für das Anlernen der Arbeitskräfte durch den Hersteller gehen zu Lasten des AN.

Der AN muß rechtzeitig, aus eigener Initiative und auf eigene Kosten, die technische Dokumentation, gemeinsam mit Eignungszertifikaten wie von den Technischem Bestimmungen der Verdinungsordnung vorgesehen, von jenen Produkten vorlegen, die er zu verwenden gedenkt.

Bei mehrschichtigen Anwendungen muß der AN die chemisch/physikalisch/mechanische Verträglichkeit der verschiedenen Produkte untereinander gewährleisten.

Bei Behandlung von Trinkwasseranlagen ist unaufgefordert auch der Nachweis über die Zulassung des Produktes für Trinkwasseranlagen vorzulegen.

Wenn nicht in einer Position ausdrücklich anders vorgesehen, sind die Vorbereitungsarbeiten, wie das einfache Reinigen der zu behandelnden Oberfläche, das Befeuchten, usw. immer zu Lasten des AN.

Evtl. besondere Vorbereitungsmaßnahmen, wie das Abbrechen von Verputzen, Arbeiten mit dem Meißel, das Abspachteln von Farbschichten, das evtl. Glätten mit dem Reibbrett, das Aufbringen von Ausgleichsmörteln, usw., werden nur vergütet, wenn es sich um bereits vorhandene Bauwerke handelt, d.h. wenn diese nicht vom AN selber hergestellt wurden.

Immer zu Lasten des AN ist, wenn erforderlich, das Heizen und/oder das Trocknen feuchter, nasser zu behandelnder Oberflächen sei es in vorhandenen Bauwerken wie auch in Bauwerken die vom AN errichtet wurden.

Sandstrahlen oder eine gleichwertige Vorbehandlung wird, wenn verlangt, immer separat vergütet.

Rechtzeitig, vor Beginn der Beschichtungsarbeiten, muß der AN aus eigener Initiative die zu behandelnden Baukörper und Oberflächen begutachten und eventuelle Zweifel oder Vorbehalte über die Qualität oder die chemisch/physikalisch/mechanischen Bedingungen bei den zu behandelnden Baukörpern als Ganzes und der Oberflächen insbesondere, schriftlich der BL mitteilen.

Mit Beginn der Beschichtungsarbeiten, nimmt der AN den Baukörper bedingungslos und als voll seiner Bedürfnisse entsprechend an.

Im Falle vom späteren Beanstandungen seiner Arbeit kann der AN oben angeführte Umstände nicht mehr als Rechtfertigung geltend machen.

Die Anschlüsse gegen nicht behandelte Flächen müssen nach logischen, bauwerksbedingten, geometrisch korrekten Linien erfolgen.

Besonders bei gespritzten Anwendungen müssen angrenzende, nicht behandelte Flächen ausreichend abgedeckt werden. Eventuelle Übertritte sind sofort mit griffbereitgehaltenen, geeigneten Produkten zu entfernen.

In den Einheitspreisen sind auch die Aufwendungen für die Herstellung der Stöße, sei es durch Schweißung, Verklebung oder auf andere Art und Weise, enthalten.

Zu Lasten des AN geht auch die notwendige Nachbehandlung für spezielle Produkte nach ihrer Auftragsung, wie z.B. das Feuchthalten, der Schutz vor direkter Sonnenbestrahlung, das Trocknen, das Heizen usw..

Es ist Pflicht des AN, die perfekte Erhaltung der Abdichtung zu garantieren, auch wenn dies nur mittels Einbau von besonderen Schutzmaßnahmen, wie Platten, Gegenmauerung, Sandschichten, usw. möglich ist. Diese werden separat vergütet.

Die Verantwortung für die Güte des Produktes, den regulären Einbau und die perfekte Erhaltung bis zur Abnahme oder bis zur Erklärung der ordnungsgemäßen Ausführung bleibt einzig und allein beim AN.

Die BL kann jederzeit und auf Kosten des AN die Präsenz von Überwachungspersonal des Herstellers auf der Baustelle verlangen.

Falls in einer einzelnen Position nicht anders definiert, sind im Einheitspreis immer auch sämtliche Nebenaufwendungen, wie die Lieferung in der im speziellen Fall geeigneten Form von Wasser, evtl. Lösungsmittel, elektrischer Energie, Gerüsten und Arbeitsbühnen bis zu einer Höhe von 4,00 m über dem Niveau einer möglichen Auflage, Hebezeuge, Kompressoren, Sprühgeräten, usw., enthalten.

Wegen der chemischen Komplexität und der Vielfalt an verfügbaren Industrieprodukten, kann bei bestimmten Positionen ein "Referenz"- oder "Typ"-Produkt eines bestimmten Herstellers angeführt sein. Dies ist für den AN aber in keiner Hinsicht verbindlich. Er kann ein beliebiges anderes Produkt anbieten, sofern es zumindest dieselben chemisch/physikalisch/mechanischen Anforderungen für den jeweiligen Verwendungszweck erfüllt.

Für die Verrechnung wird vereinbart, daß bei Fugen die Länge und sonst die behandelte Oberfläche verrechnet wird, wobei Überlappungen, Verschnitt, usw. nicht berücksichtigt werden.

Öffnungen kleiner als 1,00 m<sup>2</sup> werden nicht abgezogen, als Abgeltung aller größeren Aufwendungen.

Als Schichtstärke ist immer jene der fertigen, ausgetrockneten Schicht definiert.

#### 70.05.00.00 ABDICHTUNGSANSTRICHE

Die Unterkategorie 70.05 beinhaltet folgende Hauptpositionen:

70.05.05.00 Abdichtungen auf bituminöser Basis

70.05.10.00 Abdichtungen auf Teerbasis

70.05.15.00 Abdichtungen auf Basis von Acrylkunstharzen

70.05.20.00 Abdichtungen auf Basis von Zement

## 70.05.05.00 ABDICHTUNGEN AUF BITUMINÖSER BASIS

70.05.05.05 Abdichtung von Betonoberflächen durch bituminösen Kaltanstrich, mit mit zwei Kaltaufstrichen aus Bitumenemulsion mit Wasser verdünnt in der Mindestauftragsmenge von 2000 g/m<sup>2</sup>. Der Untergrund muss staubfrei und frei von jeglichen Schalölrückständen sein.  
(Mindestfertigstärke pro Schicht: 120 µm)

415,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

## 70.10.00.00 ABDICHTUNGEN MIT FOLIEN

Die Unterkategorie 70.70 enthält folgende Hauptpositionen:

- 70.10.05.00 Abdichtung mit PVC Folien
- 70.10.10.00 Abdichtung mit Bitumenpappe
- 70.10.12.00 Abdichtung mit Bitumenfolie
- 70.10.15.00 Abdichtung mit Elastomer-Folie
- 70.10.20.00 Polyurethanabdichtung, aufgesprüht
- 70.10.25.00 Abdichtung mit Polymermörtel

## 70.10.05.00 ABDICHTUNG MIT PVC FOLIEN

70.10.05.15 Liefern und Einbau, trocken verlegt, von PVC Folie, Stöße verschweißt.  
Die Folie wird seitlich durch plastifizierte Stahlprofile befestigt, diese sind im Einheitspreis mit inbegriffen.

Geforderte Materialkennwerte:

- Bruchdehnung: mind. 250 %
- Reißfestigkeit: mind. 13 N/mm<sup>2</sup>
- spezifisches Gewicht: mind. 1,2 t/m<sup>3</sup>
- Kältebeständigkeit: mind. bis -25 °C

70.10.05.15C Folienstärke 1,5 mm - einfache Verschweißung

230,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

## 70.30.00.00 ABDICHTUNG VON FUGEN MITTELS PROFILEN

Die Unterkategorie 70.30. enthält folgende Hauptpositionen:

- 70.30.05.00 Abdichtung von Arbeitsfugen
- 70.30.10.00 Abdichtung von Dehnfugen

Die Fugen können jedwelche Form, Länge und beliebigen Verlauf aufweisen, sie können vertikal, geneigt oder horizontal sein.

Im Einheitspreis sind sämtliches Befestigungsmaterial, die Aufwendungen für die Ausbildung von Stößen, wasserdicht verschweißt, mit inbegriffen.

Bei Arbeitsfugen ist die Erschwernis für das Vorhandensein von Stahlbewehrung inbegriffen.

## 70.30.05.00 ABDICHTUNG VON ARBEITSFUGEN

\*70.30.05.10 Abdichtung von Arbeitsfugen mit Fugenband auf Bentonitbasis

Abdichtung von Arbeitsfugen mit Fugenband auf Bentonitbasis (ca. 75 % Bentonit, ca. 25 % Butylgummi) geeignet für den Kontakt mit Trinkwasser. Inbegriffen das Säubern der Betonoberfläche, das Befestigungsnetz und die Nägel.

\*70.30.05.10A Fugenband: ca. 20 x 25 mm

Querschnittsabmessungen: ca. 20 x 25 mm

141,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

**\*70.30.05.15 Abdichtung von Arbeitsfugen mit Verpreßschlauchsystemen**

Abdichtung von Arbeitsfugen mit Verpreßschlauchsystemen geeignet für den Kontakt mit Trinkwasser. Inbegriffen das Säubern der Betonoberflächen, die Verpreßschläuche, die Nagelpacker, die Befestigungsmittel für den Verpreßschlauch und die Nagelpacker, das Injektionsmittel, eventueller Mehrverbrauch an Injektionsmittel, das Erstellen der Verpressprotokolle und alles um die Arbeiten fachgerecht nach den Vorschriften des Herstellers des Verpreßschlauchsystems auszuführen.

Es wird die Länge der abgedichteten Arbeitsfuge in ihrer Achse gemessen und vergütet.

**\*70.30.05.15A Verpreßschlauch**

Injektionsmittel: dauerelastisch und geeignet für Trinkwasser

115,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

**70.50.00.00 OBERFLÄCHENSCHUTZ**

Die nachfolgend angeführten Positionen beinhalten Schutzanstriche und -beschichtungen von zementgebundenen Bauwerksflächen wie Beton, Zementputz, Estriche, Industrieböden usw. sowie von Metallteilen, wie Stahlbauteile roh oder verzinkt Bewehrungsseisen, Aluminium usw.

Die Positionen beziehen sich sowohl auf den Schutz von neuen als auch auf die Sanierung von alten Bauwerken.

Eventuelle Vor- und Nacharbeiten, soweit sie nicht spezifisch dieser Hauptposition zuzuordnen sind, werden mit den Positionen der Unterkategorien 70.80 vergütet.

**70.50.05.00 OBERFLÄCHENSCHUTZ VON ZEMENTGEBUNDENEN BAUWERKEN**

Vor Aufbringen des Oberflächenschutzes muß durch geeignete, dokumentierte Proben, die Haftzugfestigkeit überprüft werden. Die Resultate sind der BL, vor Beginn der weiteren Arbeiten, vorzulegen. Die BL behält sich das Recht vor, je nach Ergebnis und Anforderung, eine eventuelle Vorbehandlung, auch nur an Teilflächen, anzuordnen oder entfallen zu lassen.

**70.50.05.05 Herstellen einer Übergangs- und Ausgleichsschicht durch vollflächiges Spachteln der Oberfläche mit einer kunststoffvergüteten Zementspachtelmasse.**

Diese Schicht hat die Funktion, poröse oder zu unregelmäßige Oberflächen, Löcher, Schalungsgrate usw. zu schließen und zu glätten, sowie eine Haftbrücke zwischen Bauwerksfläche und Beschichtungsprodukt herzustellen.

Die gespachtelte Oberfläche muß glatt und geschlossen sein und die geforderte Oberflächen-Zugfestigkeit aufweisen.

Kunststoffanteil: mindestens 20 % des Zementgewichtes

Verarbeitung: nach Anweisung des Herstellers

**70.50.05.05B Mindestschichtstärke 3 mm**

10,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

**70.50.05.30 Aufbringen einer Deckbeschichtung auf trockene Übergangs- oder Grundsicht.**

Diese Schicht ist den chemisch/physikalisch/mechanischen Beanspruchungen unmittelbar ausgesetzt und muß deshalb die eigentliche Schutzfunktion übernehmen.

Geforderte Beständigkeiten gegen:

- Wasser, im kommunalen Abwasser und im Kläranlagenbetrieb vorkommende Salzlösungen, Säuren, Laugen, Mineralölprodukte;
- Schlag-, Stoß- und Abrieb.

Verarbeitung: nach Anweisung des Herstellers

Es wird nicht unterschieden, ob das Produkt gespritzt, gepinselt oder gerollt wird.

Der Einheitspreis bezieht sich immer auf die fertige Deckschicht, unabhängig in wievielen Arbeitsgängen sie hergestellt worden ist.

Die Farbwahl steht, im Rahmen der Produktreihe, dem AG zu, wobei bei der angebotenen Farbpalette auf jedem Falle eine helle-graue oder beige-Farbe verfügbar sein muß.

Als Schichtstärke "s" ist die Mindestschichtstärke in Mikron definiert.

Bei "Verwendung": "allgemein" ist gemeint, daß es sich nicht um Trinkwasserbauten handelt.

70.50.05.30K Verwendung: Trinkwasser s = 600 µ

10,00 m2 zu \_\_\_\_\_ Euro

\*70.50.05.31 Deckbeschichtung mit Dichtungsmörtel

Herstellen einer Deckbeschichtung durch vollflächiges Spachteln der Oberfläche mit hydraulisch abbindendem Dichtungsmörtel. Diese Schicht hat die Funktion, poröse oder zu unregelmäßige Oberflächen, Löcher, Schalungsgrate usw. zu schließen und zu glätten. Die gespachtelte Oberfläche muß glatt und geschlossen sein.

Verarbeitung: nach Anweisung des Herstellers.

\*70.50.05.31B Mindestschichtstärke 3 mm

86,00 m2 zu \_\_\_\_\_ Euro

70.80.00.00 ZUSATZARBEITEN

Die Unterkategorie 70.80. enthält folgende Hauptpositionen:

70.80.05.00 Vorbereitungsarbeiten

70.80.10.00 Schutzmaßnahmen

70.80.05.00 VORBEREITUNGSARBEITEN

\*70.80.05.01 Reinigung der Auftragoberfläche mit Hochdruckwasserstrahl

Reinigung der Auftragoberfläche von Staub, Fett, usw. mit Hochdruckwasserstrahl (über 400 bar). Mit inbegriffen ist das Beseitigen von örtlichen Unebenheiten und das Abrunden von scharfen Kanten.

220,00 m2 zu \_\_\_\_\_ Euro

70.80.05.04 Sandstrahlen, trocken oder feucht mit geeignetem Sand oder Stahlkörnern, inbegriffen das sorgfältige, nachträgliche Reinigen der Betonoberflächen und das Entfernen der Abfallprodukte.

70.80.05.04A bis zum Abtrag der oberflächlichen Schlemmschicht

220,00 m2 zu \_\_\_\_\_ Euro

70.80.10.00 SCHUTZMASSNAHMEN

70.80.10.10 Liefern und Einbau einer Schutz- und Gleitschicht, bestehend aus Geotextil (Vlies), Polyester, Polypropylen/Polyäthylen mit Endlosfaden. Überlappung bei den Stößen: mindestens 15 cm.  
Die Festigkeit "Grab" ist in N/200 mm ausgedrückt.

70.80.10.10A Grab-Festigkeit: 300 - 350 N

230,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

70.80.10.10C Grab-Festigkeit: 551 - 700 N

230,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

\*70.80.10.22 Liefern und Einbau von Noppenbahn, aus Polyethylen hoher Dichte (HDPE)

Noppenanzahl 1850 Noppen/m<sup>2</sup>, Noppenhöhe 8 mm, inbegriffen aller nötigen Befestigungsmaterialien. Überlappung der Stöße: 20 cm. Es wird die zu schützende Oberfläche vergütet.

70.80.10.22B Stärke 6/10 mm, Gewicht 600 gr / m<sup>2</sup>, Druckfestigkeit > 250 kN / m<sup>2</sup>

415,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

SUMME HAUPTKATEGORIE 70 \_\_\_\_\_ Euro

**71.00.00.00 WÄRMEDÄMMUNGEN**

Die Kategorie 71. enthält folgende Unterkategorien:

- 71.01.00.00 Schaumglas
- 71.02.00.00 Mineralisch gebundene Holzfaserplatten
- 71.05.00.00 Polyurethanschaum
- 71.06.00.00 Polystyrol - Weich- und -Hartschaum
- 71.08.00.00 Steinwolle
- 71.80.00.00 Nebenarbeiten
- 71.90.00.00 Aufpreise

Die Lieferungen und Leistungen der Kategorie 71. beziehen sich auf die Wärmedämmung von Bauwerken und Teilen davon - mit horizontalen, vertikalen oder geneigten, ebenen oder beliebig geformten Oberflächen, beliebiger Abmessung, und von Rohrleitungen und Behältern. Für gekrümmte Oberflächen mit  $R \leq 5,0$  m sind Aufpreise vorgesehen.

Die Lieferungen und Leistungen können in 2 Gruppen zusammengefasst werden:

- 1. Das eigentliche Liefern und Einbauen von Wärmedämm-Material (Unterkategorie 71.01 - 71.09)
- 2. Vorbereitungs-, Ergänzungs- und Abschlußarbeiten, zusammengefasst in der Unterkategorie 71.80 "Nebenarbeiten".

Der Einbau von Wärmedämm-Material kann prinzipiell nach folgenden Methoden erfolgen:

- loses Ausbreiten ohne direkte Befestigung;
- punktueller oder streifenweises Befestigen mit Klebern, bituminösen oder Zement-Bindemitteln, usw.;
- vollflächiges Befestigen mit Klebern, bituminösen oder Zement-Bindemitteln, usw.;
- punktuelle Befestigung mit mechanischen Befestigungsmitteln aus rostfreiem Material auf Lattengerüst oder direkt am Bauwerk.

Der Grundpreis der Unterkategorien 71.01 - 71.09 beinhaltet immer folgende Leistungen:

- das Liefern und Einbauen des Wärmedämm-Materials;
- das punktuelle oder streifenweise oder vollflächige Befestigen mit Klebern, Bindemitteln, mechanischen Befestigungssystemen, dauerhaft korrosionsgeschützt, diese mit inbegriffen, nach den Anweisungen des Herstellers;
- die vorausgehende Reinigung der Verlegeoberflächen mittels Besen, Bürste, Druckluft, Wasserstrahl, usw.;
- im Falle von einlagigem Einbau, die Verwendung von Elementen mit Stufenfalz oder das vollflächige Verschließen der Stoßfugen mit Kleber oder bituminösen Bindemittel;
- im Falle von mehrlagiger Verlegung, das Verlegen der nachfolgenden Schichten mit versetzten Stoßfugen;
- das Ausbilden der Details im Bereich von Nischen, Vorsprüngen, Öffnungen, Kanten, Kehlen, usw.

Mit den Vergütungen der Unterkategorie 71.80 "Nebenarbeiten " werden folgende Leistungen vergütet:

- eine evtl. aufwändigere Reinigung der Verlegeoberflächen mittels Sandstrahlen oder vergleichbaren Systemen;
- die Ausführung von Ausgleichs-, Verbindungsschichten, usw. mit zementgebundenen oder synthetischen Produkten;
- evtl. Stütz- und Befestigungslattenroste, aus dauerhaft korrosionsgeschütztem Material;
- Dampfsperren;
- Schutzschichten aus Vlies, Folien, Bitumenpappe, Polyäthylen, usw.

Ausgenommen und separat vergütet werden:

- das Abbrechen von Putzen, die Bearbeitung mit Meißel, das Abspachteln von Farbschichten, usw.

Für alle Leistungen der Kategorie 71. gilt:

In den Einheitspreisen sind folgende Leistungen mit inbegriffen:

- alle Lieferungen, auch jene der Kleinteile, der Hilfsmaterialien, sowie der Betriebsmittel und die verlorenen Materialien;

- das Anlernen des eigenen Personals durch das Fachpersonal des Herstellers;
- das Vorlegen - vor Beginn der Arbeiten - der technischen Spezifikationen der Produkte mit entsprechenden Prüfzertifikaten, evtl. zusätzliche Laborprüfungen, die von der BL verlangt werden;
- sämtliche Gerüste und Arbeitsbühnen bis zu einer Höhe von 4,0 m über dem Niveau einer möglichen Auflage;
- alle Hebegeräte und Arbeitsgeräte im allgemeinen.

Es wird ausschließlich das eingebaute Material, ohne evtl. Überlappungen zu berücksichtigen, verrechnet.

Öffnungen bis 0,50 m<sup>2</sup> werden nicht abgezogen als Ausgleich für sämtliche größeren Aufwendungen.

Bei den Wärmedämmungen von Rohrleitungen wird für Formstücke, wie Bögen, Abzweigungen, Flanschen, usw. die zusätzliche Länge von 1,0 m des größeren Durchmessers verrechnet - als Abgeltung für alle größeren Aufwendungen.

Im Fall von mehrlagigen Abdichtungen wird für jede Lage die entsprechende Vergütung angewendet.

#### 71.05.00.00 POLYURETHANSCHAUM

Das Produkt muß folgende Merkmale aufweisen:

Material: Polyurethanschaum expandiert

Struktur: geschlossene Zellen

spezifisches Gewicht: 30 - 35 kg/m<sup>3</sup>

Wärmeleitfähigkeit: 0,02 - 0,03 W/m x K

Wasseraufnahme: sehr beschränkt

Kapillarität:

Brennbarkeit: erschwert

Wasserdampfdiffusionswiderstand: sehr gering

Druckfestigkeit (<= 10 %): 0,10 N/mm<sup>2</sup>

#### 71.05.01.00 WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, HORIZONTALLEN UND BIS ZU 20° GENEIGTEN OBERFLÄCHEN

71.05.01.11 Polyurethanschaumplatten, punktuell, streifenweise oder vollflächig befestigt mit geschlossenen Stößen.

71.05.01.11A Schichtstärke 20 mm, punktuell oder streifenweise befestigt

176,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

71.05.01.11C für jeden mm über 20 mm

14.066,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

#### 71.05.02.00 WÄRMEDÄMMUNG VON EBENEN, VERTIKALEN UND BIS ZU 70° VON DER VERTIKALEN GENEIGTEN OBERFLÄCHEN

71.05.02.11 Polyurethanschaumplatten, punktuell, streifenweise oder vollflächig befestigt mit geschlossenen Stößen mittels geeigneten Kleber.

71.05.02.11A Schichtstärke 20 mm, punktuell oder streifenweise befestigt

48,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

71.05.02.11C für jeden mm über 20 mm

3.834,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

71.80.00.00 NEBENARBEITEN

71.80.10.00 SCHUTZSCHICHTEN

Liefern und Einbau von Schutzschichten, Abdeckschichten, Gleitschichten, bestehend aus Dachpappe, Polyäthylenfolien, Vliesen, usw.

71.80.10.03 Schutzschicht bestehend aus Polyäthylenfolie, Stöße mindestens 10 cm überlappt.

71.80.10.03A s = 0,20 mm

920,00 m2 zu \_\_\_\_\_ Euro

\*71.80.10.10 Schutzschicht bestehend aus Beton

Schutzschicht aus Beton mit einem Mindestgefälle von 1,5 % aufgebracht. Eine eventuelle Bewehrung wird getrennt vergütet.

\*71.80.10.10A Festigkeitsklasse C 12/15 (Rck 15 N/ mm2), Mindeststärke 5 cm

9,00 m3 zu \_\_\_\_\_ Euro

SUMME HAUPTKATEGORIE 71 \_\_\_\_\_ Euro

**\*75.00.00.00 ROHRLEITUNGEN, LIEFERUNG UND EINBAU**

Die Kategorie 75. enthält folgende Unterkategorien:

75.01.00.00 Stahlrohre  
75.03.00.00 Gußrohre  
75.10.00.00 Kunststoffrohre  
75.20.00.00 Betonrohre  
75.22.00.00 Steinzeugrohre  
75.25.00.00 Faserzementrohre  
75.50.00.00 Rohrvortrieb  
75.80.00.00 Zusatzarbeiten  
75.90.00.00 Aufpreise

In der Kategorie 75. werden die Rohrleitungen aufgrund ihres Materials unterschieden, unabhängig von ihrem Verwendungszweck. Der Verwendungszweck kann der Transport von Flüssigkeiten - meistens Trink-, Beregnungs-, Grund-, Oberflächenwasser, Abwasser, Heizungswasser usw. - der Transport von Gasen oder die Schaffung eines Hohlraumes für das nachträgliche Verlegen von Kabeln oder anderen Rohren geringeren Durchmessers sein. Wenn es für das Bauwerk von Interesse ist, wird der spezielle Verwendungszweck des Rohres in der einzelnen Position angegeben.

Die nachfolgend angeführten Einheitspreise beziehen sich - wenn in der Position nicht anders festgelegt - auf Rohrleitungen, die vorwiegend in einen Aushubgraben verlegt auf einem Lagerbett aus korngroßenmäßig abgestuftem Material gebettet und mit demselben Material umhüllt werden und nachträglich mit Erdmaterial überschüttet werden. Mit denselben Einheitspreisen müssen bis zu 10 % der Gesamtlänge der verlegten Rohrleitungen - ohne Unterschied bezüglich Rohrnennweite - auch Verlegearbeiten innerhalb und außerhalb von Bauwerken durchgeführt werden. In diesem Fall sind sämtliche Befestigungsmaterialien, immer mindestens aus feuerverzinktem Stahl, im Einheitspreis mit inbegriffen. Für Befestigungsmaterial aus rostfreiem Stahl (AISI 304), wenn es verlangt ist, wird ein Aufpreis zuerkannt.

In den Einheitspreisen sind folgende Leistungen mit inbegriffen:

- die Lieferung und der Einbau sämtlicher Materialien nach den Regeln der Technik;
- die Ausbildung der Rohrverbindungen, inbegriffen die jeweiligen Materialien wie elastomerische Dichtungsringe nach DIN 4060 oder gleichwertig für elastische Muffenverbindungen usw.;
- das Schneiden und die evtl. Bearbeitung der Rohrenden zwecks Anpassung an lokale Situationen;
- alle größeren Aufwendungen für das wasserdichte Queren von Bauwerkswänden. Im Preis inbegriffen ist das Liefern und der Einbau von Dichtungsflanschen, usw.;
- bei erdverlegten Rohrleitungen mit elastischen Rohrverbindungen die Ausführung eines Gelenkstückes mit einer gelenkigen Rohrverbindung im Abstand von 0,50 - 1,00 m von der Außenwand eines starren Bauwerkes;
- sämtliche Anschlüsse an bestehende Rohrleitungen, mit inbegriffen spezielle Anpassungen, Schneiden, Schweißen, Spezialmuffen, usw., ausgenommen nur evtl. Armaturen;
- die vermessungstechnische Aufnahme und das Liefern der entsprechenden Monografien sämtlicher unterirdischen Anschlüsse, Abzweigungen, usw. Noch nicht angeschlossene Abzweigungen müssen mit einem wasserdichten Stöpsel verschlossen werden und mittels eines senkrechten bis auf 10 cm unter Geländeoberfläche geführten Brettes gekennzeichnet sein;
- der statische Nachweis für das verlegte Rohr;
- die Druckproben bei Druckrohrleitungen gemäß DIN 4279 in allen ihren Teilen beziehungsweise gemäß DIN E 805:2000, die Dichtheitsprobe nach DIN EN 1610 bei Freispiegelleitungen, Durchflußprüfungen, und alle sich daraus ergebenden direkten und indirekten Aufwendungen. Druckproben und

Dichtheitsproben müssen von einer externen, qualifizierten Firma ausgeführt werden;

- Rauch- Nebelproben, um festzustellen zu können, ob Kanalisationseinzelanschlüsse ordnungsgemäß und richtig in Schmutz- bzw. Regenwasserkanäle eingeleitet wurden;

- der Nachweis der geradlinigen und regulären Verlegung, normalerweise mit Kanalspiegeln ausgeführt. Im Zweifelsfall muß diese Probe mittels Kanalfernsehen und entsprechender Aufzeichnung ergänzt werden;

- die Erschwernis für den Einbau, ca. 40 cm unter Geländeoberfläche, eines Hinweisbandes, welches separat, mit den Positionen 75.80., vergütet wird.

In den Einheitspreisen nicht inbegriffen sind sämtliche Aushub-, Abbruch- und Wiederauffüllarbeiten.

Ebenfalls separat vergütet werden - mit den Positionen 75.80. - eventuell bei Steilstrecken und Formstücken notwendige Verankerungsblöcke und -schote aus Beton wenn von der Bauleitung verlangt oder im Projekt vorgesehen.

Die Rohre müssen derart mit geeigneten Hebegeäten transportiert und eingebaut werden, daß keine Beschädigungen auftreten.

Eventuelle Beschädigungen einer inneren oder äußeren Beschichtung müssen sofort und auf Initiative des AN von Fachpersonal und mit dem Originalprodukt und der entsprechenden Spezialausrüstung repariert werden.

Rohrverbindungen erdverlegter Leitungen dürfen nur in Ausnahmefällen geflanscht aufgeführt werden. Geschweißte Verbindungen,

Gewindeverbindungen oder Verbindungen mit Muffen sind Flanschverbindungen vorzuziehen. Der Einbau verzinkter, nicht

korrosionsgeschützter Verbinder im Erdreich ist aber untersagt. Was den Werkstoff von Verbindern und Formstücken anbelangt, so ist POM Guß vorzuziehen, und Sphäroguß ist Grauguß vorzuziehen. Alle Verbinder und

Formstücke aus Guß müssen außen epoxy-pulverbeschichtet sein.

Der angegebene Nenndruck "PN" ist der geforderte Mindestdruck, in bar ausgedrückt. Freispiegelrohre müssen wasserdicht bis PN 0,50 bar sein.

Die angegebenen Abmessungen sind die Nennweiten "DN" oder die Innenabmessung in cm. Weiters bedeuten nach DIN EN 805 : 2000:

OD: Außendurchmesser (outside diameter)

ID: Innendurchmesser (inside diameter)

Verrechnet werden nur die eingebauten Längen, ohne Berücksichtigung von evtl. Verschnitt.

Was Rohrprodukte anbelangt, dürfen nur Produkte der Marken geliefert werden, welche der Auftraggeber bzw. der Betreiber der Anlage hauptsächlich verwendet und welche bereits eingebaut sind. Dies, um die Lagerhaltung und die Instandhaltung zu vereinfachen und somit Kosten zu sparen. Der Auftragnehmer muß sich bei der Angebotserstellung beim Auftraggeber/Betreiber diesbezüglich informieren. Sollten andere Produkte, als üblicherweise verwendet eingebaut werden, müssen diese mit den bereits eingebauten Produkten kompatibel und austauschbar sein. Die Kompatibilität und Austauschbarkeit auch einzelner Bestandteile muß von beiden Produzenten (Produzent der alten und Produzent der neuen Marke) bestätigt werden.

#### \*75.01.00.00 STAHLROHRE

Die Unterkategorie 75.01. enthält folgende Hauptpositionen:

75.01.01.00 Nahtlose Stahlrohre

75.01.02.00 Geschweißte Stahlrohre

75.01.03.00 Verzinkte, gewellte Stahlrohre

Der bei der Herstellung der Rohre verwendete Stahl muß ein Qualitätsstahl mit erhöhten Schweißigenschaften sein. Die Rohre für Wasser und

Gasleitungen müssen die von den jeweils gültigen gesetzlichen und normativen Vorschriften (UNI) geforderten Eigenschaften aufweisen.

Die Rohre müssen mittels einer hydraulischer Druckprobe mit einem Druck von mind. 1,50 x PN beziehungsweise nach DIN 4279 oder DIN E 805:2000 geprüft werden.

Unter "normaler" Verkleidung ist eine bituminöse, mit Glasvlies verstärkte Ummantelung gemeint, außen mit einer Kalkhydratschicht überzogen.

Unter "schwerer" Verkleidung (pesante) ist die "normale" Verkleidung gemeint, verstärkt durch ein imprägniertes Glasfasergewebe.

Unter "verzinkt" ist die Feuerverzinkung nach UNI 5745 definiert.

Spezialverkleidungen werden fallweise beschrieben.

Wenn die Rohre erdverlegt werden, müssen sie von einer Sandschicht, Körnung 0,20 - 3,00 mm mit einer Mindeststärke von 10 cm ummantelt werden. Diese Leistung ist im Einheitspreis des Rohres mit inbegriffen.

Die Ummantelung der Rohrstöße und die Reparatur evtl. Beschädigungen muß mit geeignetem Gewebe und Bitumen erfolgen.

Der AN muß die Schutzummantelung mit geeignetem Gerät überprüfen.

Evtl. Formstücke, wie Bögen, Abzweigungen, Flanschen, usw. werden nicht separat verrechnet.

In Schächten wird für die Ausbildung von Einzelanschlüssen für jede ankommende und abgehenden Leitung die die Schachtwand durchdringt, und für jede Verteilerleitung 2,0 m an Stahlrohr des Durchmessers der jeweiligen Leitung verrechnet. Damit gelten als vergütet:

- alle erforderlichen Rohrleitungsteile im Schacht (Rohre, Passstücke, Fittings, Formstücke wie Bögen, Abzweigungen, Reduktionen, usw.) aus Temperguß "Georg Fischer" oder gleichwertig;
- die Ausbildung der gelenkigen Rohrverbindungen bei allen ankommenden und abgehenden Leitungen unmittelbar an der Außenwand des Schachtes (Leitung, 90° Bogen, kurzes Rohrstück, 90° Bogen, Leitung);
- die erforderlichen Unterstützungen der Leitungen aus verzinkten Stahlprofilen beziehungsweise die erforderlichen Aufhängungen mit verzinkten Gewindestangen;
- wenn verlangt, die Behandlung der Rohrleitungsteile mit Zinkspray;
- die Erschwernisse hervorgerufen durch die beengten Platzverhältnisse im Schacht.

#### 75.01.02.00 GESCHWEISSTE STAHLROHRE

Stahlrohre mit Längsschweißnaht, Widerstandschweißung, für Wassertransport.

Standardabmessungen und -Längen.

Rohrverbindungen mittels Gewinde, Muffen oder zylindrischer oder kugelförmiger Schweißmuffe.

Rohrverkleidung, bituminös "normal", "schwer" oder mittels Verzinkung.

#### 75.01.02.05 Wasserleitungsrohr, normale Verkleidung

#### 75.01.02.05C PN 40 - DN mm 100

3,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

#### \*75.01.02.20 Gasrohr für Wasserleitung, mittelschwere Ausführung, verzinkt

Mittelschwere Gewinderohre gemäß Normen DIN 2440/UNI EN 10255. Rohre innen und außen verzinkt gemäß Normen DIN 2444/EN 10240 A.1. DVGW zertifiziert.

#### 75.01.02.20C DN 1 "

21,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

75.01.02.20D DN 1 1/4 "

15,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

75.01.02.20F DN 2 "

31,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

75.01.03.00 VERZINKTE, GEWELLTE STAHLROHRE

Die verwendeten Materialien müssen folgende Mindestkennwerte einhalten:

- Stahl: Ar 34 oder gleichwertiges;
- Schrauben: 8 g oder gleichwertiges, verzinkt;
- Verzinkung: Feuerverzinkung mit mind. 300 g/m<sup>2</sup> effektiver Oberfläche.

75.01.03.01 Liefern und Einbau von selbsttragenden Leitungen aus verzinktem, gewelltem Stahlblech, aus zu verschraubenden Einzelteilen oder mit Klemmverbindung, für Kanalisationen, Durchlässe und Unterführungen.

Im Einheitspreis inbegriffen ist die Bettung, die seitliche Verkleidung und die Überdeckung mit aridem, körnigem Material, Körnung 2,0 - 30,0 mm, Mindeststärke s = 20 cm.

Die seitliche Einbettung muß auf beiden Seiten gleichzeitig in verdichteten Schichten zu s = 20 cm hergestellt werden.

Die Rohrenden müssen entsprechend der Böschung oder den Auslaßbauwerken geformt werden, laut Anweisungen der BL.

Die gesamte Arbeit muß gebrauchsfertig, nach den Regeln der Technik erstellt, übergeben werden.

75.01.03.01A ohne innere Beschichtung

48,00 kg zu \_\_\_\_\_ Euro

\*75.01.90.00 AUFPREISE

\*75.01.90.02 Aufpreis auf Stahlrohre für Außenbeschichtung mit PE

Aufpreis auf Stahlrohre für Außenbeschichtung mit extrudiertem Polyäthylen gemäß DIN 30670-N-n, mit vorheriger Epoxydgrundsicht. Inbegriffen wärmeschrumpfende PE-Schrumpfmuffen entsprechend DIN 30672 oder viskoelastische Klebebänder aus Butylenmastik auf Polyätylenräger für die Nachumhüllung bzw. zum Schutz des Stahlrohres im Muffenbereich. Der Aufpreis gilt für Stahlrohre jeglicher Art (nahtlos, geschweißt, verzinkt, leichte-mittlere- schwere Ausführung) und mit jeglicher Art von Verbindung.

Beschichtung:

Schichtdicke Epoxy: > 50 µm  
 Schichtdicke Epoxy + Polyäthylen: > 1,8 mm  
 Haftung: > 175 N/50 mm  
 Reißdehnung: > 200 %  
 Eindruckwiderstand (23 °C): < 0,2 mm  
 Porenfreiheit: 100 %

Klebebänder:

Dicke: 0,8 mm  
 Reißdehnung: > 700 % (Breite)  
 Klebefestigkeit Band/Band: 16 N/cm

\*75.01.90.02C DN 1 "

11,00 m

zu \_\_\_\_\_ Euro

**\*75.03.00.00 DUKTILE GUSSROHRE (SPHÄROGUSS)**

Die Unterkategorie 75.03 enthält folgende Hauptpositionen:

75.03.02.00 Duktile Gussrohre (Sphäroguss) für Wasserleitungen

75.03.03.00 Duktile Gussrohre (Sphäroguss) für Kanalisationsleitungen

Die nachfolgenden angeführten Einheitspreise beziehen sich auf die Lieferung und den Einbau von Rohren und Formstücken aus duktilem Gusseisen mit Glockenmuffe und elastischem Dichtungsring (letzterer gemäß UNI EN 681-1), Standardlängen und -abmessungen, für Wasserleitungen (UNI EN 545) und Kanalisationsleitungen (UNI EN 598).

Die Verbindungen der Rohre müssen, wie in UNI EN 545, Kapitel 3.12 und 5.2 definiert, beweglich (voll abwinkelbar und längsbeweglich) sein. Dies erlaubt der erdverlegten Rohrleitung, sich den Bodenbewegungen anzupassen und/oder Temperatureinflüsse ohne zusätzliche Spannungen aufzunehmen.

Als Rohrverbindungen werden nur erprobte, industrielle Komplettsysteme angenommen, die eine Abwinkelung, je nach Nennweite für Standardverbindungen laut UNI EN 545, Kapitel 5.2.1 von mindestens 3,5° für DN 80 bis DN 300, 2,5° für DN 350 bis DN 600 und 1,5° für DN 700 bis DN 1000 zulassen.

Rohre, Formstücke und Verbindungen müssen von der gleichen Herstellerfirma sein, und es ist nicht zulässig, Rohre und Formstücke verschiedener Hersteller zu kombinieren. Es sei denn, die Verbindungen zwischen den unterschiedlichen Produkten sind nach UNI EN 545, Kapitel 5 geprüft und zertifiziert.

Als "Standard"-Verbindung wird jene Verbindung bezeichnet, die über keine spezielle Vorrichtung zur Aufnahme von Axialkräften verfügt.

Als "zugfeste Verbindung - reibschlüssig" wird jene Verbindung bezeichnet, in der Dicht- und Haltefunktion getrennt sind. Sie weist eine Doppelkammer auf, eine für das Einsetzen der hydraulischen Dichtung, die andere für metallische Einsätze (reibschlüssig) für die Haltefunktion.

Als "zugfeste mechanische Verbindung - formschlüssig" wird jene Verbindung bezeichnet, in der Dicht- und Haltefunktion getrennt sind. Sie weist eine Doppelkammer auf, eine für das Einsetzen der hydraulischen Dichtung, die andere für eine werkseitig aufgebrachte Schweißwulst (formschlüssig) für die Haltefunktion.

Bei den zugfesten, mechanischen Verbindungen handelt es sich laut Definition gemäß UNI EN 545, Kapitel 3.15 um eine bewegliche Verbindung, in der eine Vorrichtung das Auseinanderziehen der Verbindung verhindert. Die Muffenverbindungen dieser Rohre und Formstücke müssen für die Drücke laut UNI EN 545, Anhang A.3 geeignet sein.

Mit "normaler" Verkleidung ist folgendes definiert:

- außen: Zinküberzug, Schichtstärke mindestens 200 g/m<sup>2</sup> und darüberliegende Polyurethan-Beschichtung, Schichtstärke mindestens 120 µm.

Oder

- außen: Zink-Aluminiumüberzug, Schichtstärke mindestens 400 g/m<sup>2</sup> und darüberliegende Deckbeschichtung aus Epoxidharz, Schichtstärke mindestens 70 µm;

- innen: Für Trinkwasserleitungen laut UNI EN 545 hochwertiger Zementmörtel auf Basis von Hochofenzement/Portlandzement/Tonerdezement (je nach Wasseranalyse). Tonerdezementmörtel für Kanalisationsleitungen. Zementmörtel aufgebracht im Schleuderverfahren.

Mit "Sonderverkleidung" ist folgendes definiert:

- außen: Zinküberzug, Schichtstärke mindestens 200 g/m<sup>2</sup> und darüberliegende Polyurethan-Beschichtung, Schichtstärke mindestens 400 µm (Einsteckende mit gleicher Beschichtung) abgedeckt mit werkseitig aufgebrachtem Schlagschutzband aus PE, Stärke mindestens 0,65 mm.

Oder

- außen: Zinküberzug, Schichtstärke mindestens 200 g/m<sup>2</sup> und darüberliegender PE-Umhüllung nach UNI EN 14628, Stärke mindestens 1,8 mm, Einsteckende mit Zinküberzug, Schichtstärke mindestens 200 g/m<sup>2</sup> und darüberliegende Deckbeschichtung aus Epoxidharz, Schichtstärke mindestens 70 µm. Muffenschutz mit Schrumpfmanschetten.

Oder

- außen: Zinküberzug, Schichtstärke mindestens 200 g/m<sup>2</sup> und darüberliegender Polyurethan-Umhüllung nach UNI EN 15189, Stärke mindestens 900 µm, Einsteckende mit Zinküberzug, Schichtstärke mindestens 200 g/m<sup>2</sup> und darüberliegende Deckbeschichtung aus Epoxidharz, Schichtstärke mindestens 70 µm. Muffenschutz mit Schrumpfmanschetten.

- innen: Für Trinkwasserleitungen laut UNI EN 545 hochwertiger Zementmörtel auf Basis von Hochofenzement/Portlandzement/Tonerdezement (je nach Wasseranalyse). Tonerdezementmörtel für Kanalisationsleitungen. Zementmörtel aufgebracht im Schleuderverfahren.

Mit "Zementmörtelverkleidung" ist folgendes definiert:

- außen: Zinküberzug, Schichtstärke mindestens 200 g/m<sup>2</sup> und darüberliegende polymermodifizierte Zementmörtelumhüllung nach UNI EN 15542, Stärke mindestens 5 mm. Einsteckende mit Zinküberzug, Schichtstärke mindestens 200 g/m<sup>2</sup> und darüberliegende Deckbeschichtung aus Epoxidharz, Schichtstärke mindestens 70 µm oder Deckbeschichtung aus Polyurethan, Schichtstärke mindestens 120 µm. Muffenschutz mit ZM-Schutzmanschetten oder Schrumpfmanschetten.

- innen: Für Trinkwasserleitungen laut UNI EN 545 hochwertiger Zementmörtel auf Basis von Hochofenzement/Portlandzement/Tonerdezement (je nach Wasseranalyse). Tonerdezementmörtel für Kanalisationsleitungen. Zementmörtel aufgebracht im Schleuderverfahren.

Was Formstücke und Zubehörteile anbelangt, so müssen diese die selben technischen Merkmale wie die Rohre aufweisen. Dies, was die Verbindungen, Innenauskleidung und Außenbeschichtung betrifft. Bei Rohren mit "Sonderverkleidung" (verstärkte Umhüllungen laut UNI EN 545, Kapitel D.2.3) müssen auch die Formstücke und Zubehörteile eine "Sonderverkleidung" aufweisen (verstärkte Umhüllungen laut UNI EN 545, Kapitel D.2.3).

Das Rohr muss, wenn es im Aushubgraben verlegt wird, von einer Sandschicht, Körnung 0,20 - 3,00 mm, Mindeststärke 10 cm ummantelt werden. Auch diese Leistung ist im Einheitspreis mit inbegriffen.

Dichtungsringe, Klemmrings, Befestigungsringe oder eventuell erforderliche Verriegelungselemente für zugsichere Verbindungen sind Bestandteil der Rohrverbindung und werden nicht als Formstücke vergütet.

Im Einheitspreis inbegriffen sind alle Kleinmaterialien, die zur fachgerechten Verlegung der Rohre und der Formstücke erforderlich sind sowie der Muffenschutz oder eventuell erforderliche Bandaschen.

Im Einheitspreis sind auch die Formstücke enthalten, welche derart verrechnet werden, indem für jedes Stück die Länge von 1,0 m des größeren Durchmessers, multipliziert mit einem Faktor "a" vergütet wird.

Für Nennweiten bis DN 150 beträgt der Faktor "a":

a = 3,0 für Bögen  
a = 4,0 für einfache Abzweigungen  
a = 5,0 für doppelte Abzweigungen  
a = 3,0 für alle anderen Formstücke

Für Nennweiten DN 200, DN 250 beträgt der Faktor "a":

a = 4,0 für Bögen  
a = 5,0 für einfache Abzweigungen  
a = 6,5 für doppelte Abzweigungen  
a = 3,5 für alle anderen Formstücke

Für Nennweiten über DN 250 beträgt der Faktor "a":

a = 6,5 für Bögen  
a = 6,0 für einfache Abzweigungen  
a = 7,0 für doppelte Abzweigungen  
a = 3,0 für alle anderen Formstücke

Formstücke mit Nennweiten kleiner DN 80 (DN 50, DN 65) werden als DN 80 abgerechnet. Rohrstücke jeglichen Durchmessers mit zwei Scheißwülsten (GDR-Stücke) werden als Formstücke mit Faktor 1,5 anerkannt.

Flanschverbindungen werden ab DN 80 (Außendurchmesser DA PE-Rohr 90 mm) wie Formstücke behandelt. Dabei beträgt der Faktor "a":

Für Nennweiten DN 80 (DA PE 90 mm) bis DN 150 (DA PE 160 mm):

a= 1,5 für Überschubflanschen für PVC-, Guss- und Stahlrohre  
a= 2,5 für schubgesicherte Überschubflanschen für PE-, PVC-, Guss- und Stahlrohre  
a= 3,0 für schubgesicherte Rohrverbinder für PE- und PVC-Rohre  
a= 3,5 für schubgesicherte Rohrkrümmer für PE- und PVC-Rohre  
a= 5,0 für schubgesicherte Rohrabzweiger für PE- und PVC-Rohre

Für Nennweiten DN 200 (DA PE 180 mm) bis DN 300 (DA PE 315 mm):

a= 2,0 für Überschubflanschen für PVC-, Guss- und Stahlrohre  
a= 3,5 für schubgesicherte Überschubflanschen für PE-, PVC-, Guss- und Stahlrohre  
a= 5,0 für schubgesicherte Rohrverbinder für PE- und PVC-Rohre  
a= 6,0 für schubgesicherte Rohrkrümmer für PE- und PVC-Rohre  
a= 7,0 für schubgesicherte Rohrabzweiger für PE- und PVE-Rohre

**\*75.03.02.00 DUKTILE GUSSROHRE FÜR WASSERLEITUNGEN**

Für Wasserleitungen müssen die Rohre, Formstücke und Zubehörteile aus duktilem Gusseisen und ihre Verbindungen den Anforderungen und Prüfverfahren entsprechen. Der innere Oberflächenschutz der Rohre muss aus einer trinkwassertauglichen aufgeschleuderten Zementmörtel-Auskleidung bestehen.

Bei sehr weichen Wässern muß die Zementmörtelauskleidung dafür geeignet sein. Dafür wird kein Aufpreis anerkannt. Die diesbezügliche Eignung der Auskleidung, muß vom Hersteller zertifiziert werden.

**\*75.03.02.06 Duktiles Gussrohr, Klasse ISO K9, "normale" Verkleidung, zugfeste mechanische Verbindung - formschlüssig**

Rohre der Wanddickenklasse K mit besonderer Robustheit, die sich in hoher Längsbiegesteifigkeit bei Rohren mit kleinen Nennweiten (bis ca. DN 250) und in hoher Mindestringsteifigkeit bei Rohren im oberen Nennweitenbereich (DN 300 und größer) ausdrückt.

Rohre und Verbindungen geeignet für alpines Gelände und schwierige Einbaubedingungen, wie zum Beispiel ungünstige Bettungsbedingungen, unterschiedliche Setzungen, Bodenbewegungen, Steilstrecken u.s.w..

Rohre und Verbindungen müssen eine Einheit bilden. Der zulässige Bauteilbetriebsdruck (PFA) der Verbindungen muss mindestens 60 % des zulässigen Bauteilbetriebsdruckes (PFA) der Rohre betragen. Dieser ist in den einzelnen Positionen der Rohre als Druckklasse C ausgedrückt.

Im drucklosem Zustand müssen die Verbindungen jederzeit leicht lösbar sein. Die Verbindungen bauseits geschnittener Rohre (und somit Einsteckenden ohne Schweißwulst) müssen mit metallischen Klemmrings ausgeführt werden.

**\*75.03.02.06E DN mm 200**

K9 ~ C64, Mindestwanddicke 4,8 mm

300,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

**\*75.03.02.06G DN mm 300**

K9 ~ C50, Mindestwanddicke 5,6 mm

3,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

**\*75.03.02.11 Duktiles Gussrohr, Klasse ISO K10, "normale" Verkleidung, zugfeste mechanische Verbindung - formschlüssig**

Rohre der Wanddickenklasse K mit besonderer Robustheit, die sich in hoher Längsbiegesteifigkeit bei Rohren mit kleinen Nennweiten (bis ca. DN 250) und in hoher Mindestringsteifigkeit bei Rohren im oberen Nennweitenbereich (DN 300 und größer) ausdrückt.

Rohre und Verbindungen geeignet für alpines Gelände und schwierige Einbaubedingungen, wie zum Beispiel ungünstige Bettungsbedingungen, unterschiedliche Setzungen, Bodenbewegungen, Steilstrecken u.s.w..

Rohre und Verbindungen müssen eine Einheit bilden. Der zulässige Bauteilbetriebsdruck (PFA) der Verbindungen muss mindestens 60 % des

zulässigen Bauteilbetriebsdruckes (PFA) der Rohre betragen. Dieser ist in den einzelnen Positionen der Rohre als Druckklasse C ausgedrückt.

Im drucklosem Zustand müssen die Verbindungen jederzeit leicht lösbar sein. Die Verbindungen bauseits geschnittener Rohre (und somit Einsteckenden ohne Schweißwulst) müssen mit metallischen Klemmrings ausgeführt werden.

\*75.03.02.11A DN mm 80

K10 ~ C100, Mindestwanddicke 4,7 mm

411,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

\*75.03.02.11B DN mm 100

K10 ~ C100, Mindestwanddicke 4,7 mm

467,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

\*75.03.02.11C DN mm 125

K10 ~ C100, Mindestwanddicke 4,8 mm

126,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

\*75.03.02.11D DN mm 150

K10 ~ C100, Mindestwanddicke 5,1 mm

1.268,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

\*75.10.00.00 KUNSTSTOFFROHRE

Die Unterkategorie 75.10. enthält folgende Hauptpositionen:

- 75.10.01.00 Polyäthylen-Rohre für Wasser-, Gasleitungen und Kabel
- 75.10.02.00 PVC-Rohre für Wasser-, Gasleitungen und Kabel
- 75.10.03.00 Polyäthylen-Rohre für Kanalisation
- 75.10.04.00 PVC-Rohre für Kanalisation
- 75.10.05.00 PVC-Rohre für Drainagen
- 75.10.06.00 Glasfaser verstärkte Kunststoffrohre (G.F.K) für Kanalisation, Klasse A, E
- 75.10.07.00 Glasfaser verstärkte Kunststoffrohre (GF-UP) für Kanalisation und Wasserleitungen, Klasse D
- 75.10.08.00 Polypropylen-Rohre gerippt für Kanalisation
- 75.10.09.00 Polypropylen-Rohre dreischichtig für Kanalisation
- 75.10.10.00 Polyäthylen-Rohre für Drainagen
- 75.10.12.00 Polyäthylen-Rohre für Verrieselung
- 75.10.14.00 Polyäthylen-Rohre im Werk wärmegeämmt
- 75.10.16.00 Polyäthylen-Rohre für Glasfaserkabelverlegung (Telekommunikationsnetz)
- 75.10.18.00 Polypropylen-Rohre für Kanalisation
- 75.10.70.00 Verlegung von Kunststoffrohren

Die nachfolgend angeführten Positionen beinhalten die Lieferung und den Einbau von Kunststoffrohren (PVC, Polyester, Polyäthylen, usw.) in jeder beliebig verlangten Form (Rollen, Stangen, usw.) mit jeder verlangten

Verbindungsart (Glockenmuffe und Dichtungsring, Flanschen, Muffen, Klebeverbindungen, Schweißung, usw.) in jeder beliebigen Standardlänge oder kleiner.

Die Qualität der Materialien muß den entsprechenden Normen (UNI, UNIPLAST) entsprechen. Trinkwasserleitungsrohre müssen dem M.D. Nr. 174 vom 06.04.2004 entsprechen und DVGW zertifiziert sein.

Im Einheitspreis mit inbegriffen ist das Lagerbett und die Ummantelung laut Typenzeichnung mit Sand, Körnung 0,20 - 3,0 mm, von Hand oder mit geeigneten, leichten Verdichtungsgeräten verdichtet.

Für große Rohrnennweiten darf das Größtkorn bis max. 30 mm erhöht werden, aber immer unter Berücksichtigung der statischen Erfordernisse.

Im Einheitspreis sind auch die Formstücke enthalten, die derart verrechnet werden, daß für jedes Formstück die Länge von 1,0 m des größeren Durchmessers, multipliziert mit dem Faktor "a" vergütet wird. Der Faktor "a" weist folgende Werte auf:

Wasserleitungsrohre, Durchmesser bis DN 160:

a = 5,0 für Bögen

a = 10,0 für Abzweigungen

Wasserleitungsrohre, Durchmesser über DN 160:

a = 7,0 für Bögen

a = 10,0 für Abzweigungen

Kanalrohre, Durchmesser bis DN 200:

a = 1,0 für Bögen

a = 2,0 für Abzweigungen

a = 1,0 für alle anderen Formstücke

Kanalrohre, Durchmesser über DN 200:

a = 2,0 für Bögen

a = 4,0 für Abzweigungen

a = 1,0 für alle anderen Formstücke

#### \*75.10.01.00 POLYÄTHYLENROHRE FÜR WASSER-, GASLEITUNGEN UND KABEL

Polyäthylenrohre, Serie PE25 / PE32 / PE80 / PE100, inbegriffen die Rohrverbindung mittels Glockenmuffe und Dichtungsring oder mittels Rohrfitting aus PE, PP, PVC oder Messing oder mittels Spiegelschweißung oder mittels Thermoschweißmuffe, mit den Durchmessern und Wandstärken entsprechend den Merkmalen laut Norm UNI 7990 und UNI EN 12201 und gemäß dem D.M. n. 174 del 06/04/2004.

Rohre für brennbare Gase, erdverlegt, müssen die Merkmale laut Norm UNI EN 1555 und gemäß dem D.M. 16/11/99 aufweisen.

Das Rohr muß gemäß Bezugsnorm folgende Kennzeichnungen tragen: Name des Herstellers und/oder Handelsbezeichnung, Konformitätsmerkmal IIP-UNI, Materialtyp (PE80 / PE100), Bezugsnorm, Nenndurchmesser, Nenndruck, SDR (Standard Dimension Ratio), Wandstärke, Kodex zur Identifizierung der Rohmaterialien gemäß Tabelle IIP und Produktionsdatum.

Bei Wasserleitungsrohren müssen die geltenden sanitären Vorschriften eingehalten sein und weiters gelten folgende Vorschriften:

Bei Rohren mit einem Außendurchmesser bis 75 mm müssen Rohrfittinge und Formstücke aus POM, GG oder GGG verwendet werden und bei Rohren mit einem Außendurchmesser von 90 mm und größer sind alle Rohrverbindungen zu schweißen. Bei eventuell erforderlichen Formstücken sind bei diesen Durchmessern solche aus GGG zu verwenden. Die Formstücke werden derart verrechnet, daß für jedes Formstück die Länge von 1,0 m an PE-Rohr des größeren Durchmessers, multipliziert mit dem Faktor "a", vergütet wird. Der Faktor "a" weist folgende Werte auf:

Durchmesser bis DN 63:

a= 0,0 für Rohrverbindungen aus PE, PP, PVC oder Messing  
 a= 2,5 für Rohrverbindungen aus GG, POM

a= 0,0 für Übergangsstücke zwischen PE- und Stahlrohren aus PE, PP, PVC oder Messing  
 a= 2,5 für Übergangsstücke zwischen PE- und Stahlrohren aus GG, GGG, POM

a= 2,5 für Krümmer aus PE, PP, PVC oder Messing  
 a= 6,0 für Krümmer aus GG, GGG, POM

a= 2,5 für Abzweiger aus PE, PP, PVC oder Messing  
 a= 6,0 für Abzweiger aus GG, POM

Durchmesser DN 75:

a= 0,0 für Rohrverbindungen aus PE, PP, PVC oder Messing  
 a= 6,0 für Rohrverbindungen aus GG

a= 0,0 für Übergangsstücke zwischen PE- und Stahlrohren aus PE, PP, PVC oder Messing  
 a= 6,0 für Übergangsstücke zwischen PE- und Stahlrohren aus GG

a= 6,0 für Krümmer aus PE, PP, PVC oder Messing  
 a= 10,0 für Krümmer aus GG

a= 6,0 für Abzweiger aus PE, PP, PVC oder Messing  
 a= 10,0 für Abzweiger aus GG

Durchmesser DN 90 und größer:

Die Formstücke werden als Gußformstücke abgerechnet.

\*75.10.01.32 Polyäthylenrohr (PE-HD: PE100) für Wasser- und Gasleitung - PN 16

Rohre mit erhöhter Widerstandsfähigkeit gegen langsames Risswachstum (SCG > 5000 Stunden). Das Grundmaterial für die Produktion der Rohre muß einheitlich und stabilisiert sein und folgende Eigenschaften aufweisen: MRS > 10 (MPa), Gewicht < 960 kg/m<sup>3</sup> (ISO1183), Elastizitätsmodul < 1000 (MPa).

\*75.10.01.32B DN mm 32, OD/ID: 32/ 26 mm

8,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

\*75.10.01.32D DN mm 50, OD/ID: 50/ 41 mm

114,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

\*75.10.01.32E DN mm 63, OD/ID: 63/ 51 mm

1.014,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

\*75.10.01.32H DN mm 110, OD/ID: 110/ 90 mm

2,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

\*75.10.01.40 Polyäthylenrohr (PE-HD) als Kabelschutzrohr (in Rollen)

Rohr entsprechend Norm IMQ und CEI EN 50086-1-2-4 aus zwei Schichten mit gewellter Außenseite und glatter Innenseite. Druckfestigkeit mindestens 450 N, elektrischer Isolierwiderstand 100 Mohm, Schlagzähigkeit bis - 25 ° C, Durchstanzwiderstand bis - 15 ° C. Verbindungsmuffen (Doppelmuffen) und eingezogene Kabelsonde aus Kunststoff inbegriffen.

\*75.10.01.40C DN mm 75, OD/ID: 75/ 60 mm

116,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

\*75.10.01.40D DN mm 90, OD/ID: 90/ 73 mm

1.009,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

\*75.10.01.40E DN mm 110, OD/ID: 110/ 92 mm

41,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

\*75.10.01.40F DN mm 125, OD/ID: 125/105 mm

852,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

75.10.04.00 PVC-ROHRE FÜR KANALISATION

PVC-Rohre für Kanalisation, Rohrverbindung mit Glockenmuffe und Dichtungsring.

\*75.10.04.05 PVC-Rohre für Kanalisation - SN 8 -

Rohr aus PVC-U (Polyvinylchlorid hart) gemäß Norm UNI EN 1401-1: 1998 folgender Mischung: PVC - Pulver - K 65: 68  $\geq$  80% der Masse, Calciumkarbonat CaCO<sub>3</sub> in Pulver (10  $\mu$ m)  $\leq$  15 % der Masse, thermische Stabilisatoren ca. 2 % der Masse und Farbstoffe ca. 1 % der Masse. Mechanische/physikalische Eigenschaften: Reißfestigkeit (Prüfnorm EN 744:95) TIR  $\leq$  10%, Vicat-Erweichungstemperatur (Prüfnorm EN 727:95)  $\geq$  79° C, maximale Temperatur des Mediums im Dauereinsatz  $\leq$  40° C, Längsrückzug (Prüfnorm EN 743:95)  $\leq$  5%. Rohrverbindungen mit Glockenmuffen mit Elastomerdichtung, mit werkseitig eingelegtem Dichtring in der vorgeformten Steckmuffe.

75.10.04.05A DN 110

5,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

75.10.04.05D DN 200

3,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

\*75.10.09.00 POLYPROPYLENROHRE DREISCHICHTIG FÜR KANALISATION

Dreischichtiges, mineralstoffverstärktes Polypropylenrohr (PP) für Kanalisation, halogen- und bleifrei, gemäß ÖNORM B 2503 und ÖNORM EN 1610, mit angeformter Steckmuffe und werkseitig eingelegtem Lippendichtring. Lippendichtring nach DIN 4060.

Innenschicht aus Polypropylen (PP) heller Farbe zur Verbesserung der optischen Eigenschaften (Vermeidung von Lichtreflexionen bei TV-

Kanalinspektion), mit glatter Rohrinnefläche, mit höherer chemischer Widerstandsfähigkeit sowie hoher Schlagzähigkeit und verbessertem Abriebverhalten. Farbe: lichtgrau.

Tragschicht aus mineralstoffverstärktem Polypropylen (PP) zur Erhöhung der Ringsteifigkeit, der Schlagzähigkeit und der Relaxationsfähigkeit. Farbe: grau/anthrazit.

Deckschicht aus Polypropylen (PP) mit höherer Materialzähigkeit, Kerbunempfindlichkeit und hoher Widerstandsfähigkeit gegen Bewitterung und Transportbelastung. Farbe: kupferbraun.

Die Außendurchmesser der Rohre entsprechen der ÖNORM B 5184 und sind kompatibel mit herkömmlichen Kunststoff-Kanalrohren.

Im Einheitspreis sind auch die Formstücke enthalten, die derart verrechnet werden, daß für jedes Formstück die Länge von 1,0 m des größeren Durchmessers, multipliziert mit dem Faktor "a", vergütet wird.

Der Faktor "a" weist folgende Werte auf:

- Für Nennweiten bis DN 200 mm:
  - a = 3,0 für Bögen
  - a = 4,0 für Abzweiger
  - a = 2,0 für andere Formstücke
- Für Nennweiten über DN 200 mm:
  - a = 3,0 für Bögen
  - a = 6,0 für Abzweiger
  - a = 3,0 für andere Formstücke

\*75.10.09.05 Polypropylenrohr (PP) für Kanalisation (dreischichtig) - SN 8/PN 1 -

SN bezieht sich auf die Steifigkeitsklasse. SN 8 (> 8 KN/m<sup>2</sup>) bei 23 Grad Celsius.

\*75.10.09.05B DN mm 160, OD/ID: 160/149 mm

11,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

\*75.10.09.05E DN mm 315, OD/ID: 315/294 mm

36,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

\*75.10.10.00 POLYÄTHYLENROHRE FÜR DRAINAGEN

Drainagerohre aus PE-HD als Voll- oder Teilsickerrohre wie von der Bauleitung verlangt. Die nachfolgend angeführten Preise beziehen sich auf die Lieferung und den Einbau, inbegriffen alle damit zusammenhängenden Aufwendungen, ausgenommen nur die Aushub- und Wiederauffüllarbeiten, das Liefern und das Einbauen von Filtermaterial und evtl. Kunstbauten, wie Schächte, usw.. Verbindungsmuffen inbegriffen.

\*75.10.10.05 Polyäthylenrohr (PE-HD) doppelwandig für Drainagen (in Rollen)

Rohr innen glatt, außen gerippt gemäß DIN 16961 und DIN 4262 - Teil 1 und mit hohem Verformungswiderstand. UV-beständig.

\*75.10.10.05C DN mm 110, OD/ID: 110/ 92 mm

150,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

75.80.00.00 ZUSATZARBEITEN

\*75.80.05.00 WARN- UND ORTUNGSBÄNDER

75.80.05.05 Lieferung und Einbau, ca. 40 cm unter Geländeoberfläche, von verrottungsfesten farbigen Warnband mit zweisprachiger Angabe der vergrabenen Infrastruktur

893,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

\*75.80.05.10 Liefern und Einbau von Ortungsbändern

Liefern und Einbau, ca. 40 cm unter Geländeoberkante, von verrottungsfestem farbigen Ortungsband aus PE (ca. 0,15 x 100 mm) mit integriertem nichtrostendem Stahlband (ca. 0,10 x 10 mm) und zweisprachiger Angabe der vergrabenen Infrastruktur. Das Ortungsband muß von Schacht zu Schacht beziehungsweise von Bauwerk zu Bauwerk führen und darf nicht unterbrochen sein.

2.128,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

75.80.50.00 KABELINZUGSHILFEN

75.80.50.05 Liefern und, im Zuge der Rohrverlegung, Einbauen von biegsamen Kabeleinzugsdraht mit den nötigen Reserven in den Inspektionsschächten.

75.80.50.05B Eisendraht  $\varnothing$  2,5 - 3,0 mm, verzinkt

893,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

\*75.90.00.00 AUFPREISE

Die Unterkategorie 75.90. enthält folgende Hauptpositionen:

- 75.90.01.00 Aufpreis für Betonlagerung
- 75.90.02.00 Aufpreis für volle Betonummantelung
- 75.90.03.00 Aufpreis für volle Ummantelung mit Filterbeton
- 75.90.04.00 Aufpreis für Schutzbeschichtungen
- 75.90.06.00 Aufpreis für Einbindung von Anschlußleitungen in Hauptleitungen
- 75.90.07.00 Aufpreis für Anschluß an bestehenden Leitungen
- 75.90.08.00 Aufpreis für Wärmedämmung werkseitig aufgebracht
- 75.90.10.00 Aufpreis für Rohrleitungsverlegung in Unterführungen
- 75.90.20.00 Aufpreis für Rohrleitungsverlegung auf Bauwerken
- 75.90.25.00 Aufpreis für Rohrleitungsverlegung in Bauwerken
- 75.90.30.00 Aufpreis für Rohrleitungsverlegung in Schutzrohren
- 75.90.40.00 Aufpreis für Ausbildung von Betonauflagern in Schutzrohren
- 75.90.50.00 Aufpreis für Verfüllen des Ringraumes zwischen Rohren
- 75.90.60.00 Aufpreis für Verlegung und Befestigung von Rohrleitungen an Felswänden

Wenn nicht anders festgelegt, ist für das Auflager und die Ummantelung ein Beton der Festigkeitsklasse C12/15 (Rck 15 N/mm<sup>2</sup>) vorgesehen, Abmessungen laut Typenzeichnungen.

Im Einheitspreis sind die Schalungen inbegriffen.

Wenn verlangt, muß auch eine evtl. Stahlbewehrung mitverlegt werden. Diese wird separat vergütet.

Im Fall von Faserzementrohren ist unter "Auflager bis 1/4 Durchmesser" die Verlegung mit dem Lager Typ A nach UNI 7517 gemeint. Der Auflagerwinkel wird von der BL festgelegt.

Die angegebenen Abmessungen, wenn nicht anders in der Position festgelegt, beziehen sich auf die Nennweite in mm oder den Innendurchmesser in cm. Bei Eiprofil-Rohren steht D für den größeren Innendurchmesser.

## 75.90.02.00 AUFPREISE FÜR VOLLE BETONUMMANTELUNG

75.90.02.05 Kreisrundes Rohr

75.90.02.05A bis DN mm 200

10,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

## \*75.90.07.00 AUFPREIS FÜR ANSCHLUSS AN BESTEHENDEN LEITUNGEN

Mit diesem Einheitspreis werden alle Aufwendungen vergütet, neu verlegte Leitungen nach den Regeln der Technik an bestehende Leitungen anzuschließen. Inbegriffen das Suchen und Ausfindigmachen der Leitung, der Handaushub für das Freilegen der Leitung, wenn vorhanden das Abstemmen von Beton, das Abschließen der Leitung, das Abschneiden, das Verbinden der alten mit der neuen Leitung, das Isolieren der Verbindungsstelle, das Spülen und die Wiederinbetriebnahme. Der Einheitspreis gilt für Leitungen in jeglicher Tiefe und auch bei Vorhandensein von Wasser.

Mit Anwendung dieses Einheitspreises werden sämtliche Aufwendungen für die Herstellung der Verbindung vergütet, und es werden ausnahmslos keine weiteren Arbeiten, vor allem keine Regiearbeiten, anerkannt.

\*75.90.07.05 Zusammenschlüsse mit bestehenden Wasserleitungen

Der Einheitspreis gilt für Wasserleitungen jeglichen Materials, Durchmessers und jeglicher Druckklasse.

15,00 St zu \_\_\_\_\_ Euro

## \*75.90.08.00 AUFPREIS FÜR WÄRMEDÄMMUNG WERKSEITIG AUFGEBRACHT

Aufpreis für Wärmedämmung bestehend aus HDPE-Mantel (Rohdichte ca. 985 kg/m<sup>3</sup>) und der Wärmedämmung aus PU-Hartschaum mit folgenden Eigenschaften:

Dichte:  $\geq 80$  kg/m<sup>3</sup>;  
 Druckfestigkeit : 0.3 N/mm<sup>2</sup>;  
 Leitfähigkeit bei 50° C:  $\leq 0,027$  W/m °K.

Die Wärmedämmung umhüllt das Rohr samt Muffe, alle Formstücke und wird in einem spezialisierten Werk aufgebracht. Inbegriffen sind Schrumpfmanschetten, Verschließen des Ringspaltes durch Schweißung, wenn erforderlich Verbindungsmuffen, Überschubmuffen, Endabschlüsse und alles um das wärmegeämmte Rohr nach den Werksvorschriften fachgerecht einzubauen. Es wird die Länge des eingebauten, wärmegeämmten Rohres inklusive Formstücke aufgemessen und verrechnet. Die Wärmedämmung der Formstücke ist im Preis inbegriffen und wird nicht getrennt vergütet.

Die in den einzelnen Positionen angegebenen Durchmesser beziehen sich auf den Nenndurchmesser des wärmegeämmten Rohres (DN/ID, DN/OD) und auf den Außendurchmesser des Mantelrohres (da).

\*75.90.08.01 Aufpreis für Stahlrohre

\*75.90.08.01E DN/ID/da: 25/ 90 mm

5,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

\*75.90.30.00 AUFPREIS FÜR ROHRLEITUNGSVERLEGUNG IN SCHUTZROHREN

Mit diesem Aufpreis werden alle Mehraufwendungen vergütet, die dadurch entstehen, daß die zu verlegenden Rohre in Schutzrohre jeglicher Art und jeglichen Materials eingezogen werden.

Unabhängig:

- von der Anzahl der einzuziehenden Rohre,
- ob zuerst das Schutzrohr verlegt wird und anschließend die zu schützenden Rohre eingezogen werden
- ob zuerst die zu schützenden Rohre verlegt werden und anschließend das Schutzrohr darübergezogen wird

wird immer dieselbe Vergütung gewährt. Im Aufpreis inbegriffen sind:

- alle Aufwendungen um eventuell vorhandene Schutzrohre jeglichen Materials, Typs und Durchmessers in den erforderlichen Abständen aufzuschneiden und zu öffnen,
- wenn erforderlich und von der Bauleitung verlangt das Liefern und Einbauen von Distanzhaltern aus Kunststoff für die einzuziehenden Rohre,
- das Verschließen der Enden des Schutzrohres um zu verhindern, das Wasser eindringen kann.

\*75.90.30.08 Aufpreis für Kunststoffrohre für Wasserleitungen (PE)

Wasserleitungen PE 80, PE 100 und jeglicher Druckklasse. DN=OD.

\*75.90.30.08D DN mm 50

111,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

\*75.90.30.08E DN mm 63

1.009,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

SUMME HAUPTKATEGORIE 75 \_\_\_\_\_ Euro

**\*77.00.00.00 VORGEFERTIGTE SCHÄCHTE**

Die Kategorie 77. enthält folgende Unterkategorien:

- 77.01.00.00 Unbewehrte Betonschächte, kreisrund, ungenormt
- 77.02.00.00 Unbewehrte Betonschächte, kreisrund, UNI EN 1917
- 77.03.00.00 Straßeneinlaufschächte
- 77.06.00.00 Unbewehrte Betonschächte, rechteckig
- 77.11.00.00 Schächte aus Stahlbeton, kreisrund, ungenormt
- 77.12.00.00 Schächte aus Stahlbeton, kreisrund, UNI EN 1017
- 77.16.00.00 Schächte aus Stahlbeton, rechteckig
- 77.21.00.00 Schächte aus Faserbeton
- 77.24.00.00 Schächte aus Kunststoff
- 77.26.00.00 Schächte aus glasfaserverstärktem Kunststoff
- 77.40.00.00 Versickerungssysteme
- 77.50.00.00 Schachtgerinne und Schachtfutter
- 77.51.00.00 Schutzbeschichtungen
- 77.70.00.00 Einbau von Fertigteilschächten (Lieferung ausgenommen)
- 77.90.00.00 Aufpreise

Vorgefertigte Schächte im Sinne dieses Verzeichnisses bestehen im Regelfall aus folgenden Bestandteilen:

- Bodenelement (Gerinne ausgenommen). Dieses Element kann vorgefertigt sein oder teilweise oder vollständig an Ort und Stelle errichtet werden. Vorgefertigte Schachtelemente für Kanalisation müssen werkseits eingebaute Schachtfutter vom Typ und Abmessung des vorgesehenen Kanalrohres aufweisen. An Ort und Stelle hergestellte Elemente müssen die gleichen Qualitätseigenschaften aufweisen, wie die vorgefertigten Elemente. Bei ihnen muß beim Betonieren das dem Rohrtyp und der Rohrabmessung entsprechende Schachtfutter mit eingebaut werden. Wenn in einer Position nicht ausdrücklich anders festgelegt, werden die Schachtfutter separat vergütet. Das Bodenelement, sei es in vorgefertigter Form oder an Ort und Stelle hergestellt, muß aus monolytischem Guß bis mind. 15 cm ober dem Rohrscheitel des größten vorgesehenen Rohres hergestellt sein. Die Bodenplatte von Ortsbeton Bodenelementen muß eine Mindeststärke von 20 cm aufweisen.

Die Verbindung zwischen Ortsbeton Bodenelement und dem ersten vorgefertigten Schachtring muß die gleichen hydraulischen Dichtheits- und statischen Eigenschaften aufweisen, wie die Verbindungen der vorgefertigten Teile untereinander.

- Verlängerungsschachtringe. Diese Elemente haben dieselben Innenabmessungen wie das Bodenelement. Sie stellen in der Regel die Schachtkammer dar.

- Schachtkonus. Dieses Element stellt den Übergang zwischen der Abmessung der Schachtkammer und den Abmessungen des Einstiegs-elementes, meistens die Einstiegsöffnung, dar. Es muß immer mit einer statischen Bewehrung versehen sein.

- Ausgleichs- und Auflagerring. Dieses Element stellt die Möglichkeit der höhenmäßigen Anpassung und gleichzeitig die Auflagerbasis für den Rahmen der Schachtabdeckung oder des Einlaufes dar.

- Evtl. Abdeckplatte mit Einstiegsloch.

Sämtliche Elemente mit Ausnahme des Auflagerringes müssen untereinander mit Verbindungssystemen, Stufenfalz oder Glockenmuffe, komplett mit den entsprechenden plastischen/elastischen Dichtungselementen (Bänder, Ringe) versehen sein.

Sämtliche Materialien, die den Schachtkörper herstellen müssen wasserdicht sein und im montierten Zustand die Wasserdichtheit garantieren. Die Innen- und Außenfläche muß geschlossen und glatt sein. Alle Öffnungen für Leitungsdurchführungen in den Schachtwänden müssen mittels Kernbohrungen ausgeführt werden. Es ist nicht zulässig daß Schachtwände durchbrochen werden.

Einstiegslöcher in der Abdeckplatte müssen ohne Ausnahme dort angeordnet sein, wo sie im Projekt vorgesehen sind auch wenn die Lage nicht standardmäßig ist. Ist das Einstiegsloch nicht korrekt wie im Projekt vorgesehen angeordnet, muß die Abdeckplatte entfernt und laut Projekt eingebaut oder durch eine andere ersetzt werden.

Bei allen Schächten muß der obere Einstiegsteil mit beengten Abmessungen so kurz wie möglich gehalten werden. Aus diesem Grunde ist die Verwendung von Ausgleichringen auf ein Mindestmaß zu beschränken. Dieser Bereich muß auf der Innenseite vollkommen glatt und frei von scharfen Kanten und Graten aus Zementmörtel oder Schlämme sein.

Die genaue plani-altimetrische Lage von Straßeneinlaufschächten muß vom AN an Ort und Stelle überprüft und festgelegt werden.

Der Einheitspreis beinhaltet folgende Aufwendungen, Lieferungen und Leistungen:

- das Liefern und Einbauen eines Betonunterbaues C12/15 (Rck 15 N/mm<sup>2</sup>), Mindeststärke 15 cm mit Reibbrett auf die genaue Einbauhöhe abgezogen;
- die Lieferung und den Einbau sämtlicher Elemente, die den Schacht darstellen, komplett mit dem standardisierten Dichtungsmaterial: Bodenelement, ausgenommen das Gerinne, Verlängerungselemente, evtl. vorgefertigte Abdeckplatte mit Einstiegsöffnung, Schachtkonus, Ausgleichs- und Auflagerringe.

Das Bodenelement kann auch an Ort und Stelle hergestellt werden, teilweise oder vollständig nach den oben beschreibenden Merkmalen. Die Vergütung bezieht sich immer auf ein Bodenelement mit ebener Bodenplatte;

- das Vorhandensein von Schachtfuttern (die separat vergütet werden) oder die direkte Einführung von Rohren, auch bei Schächten, die bereits verlegt sind;

- Kernbohrungen in den Schachtwänden für Rohrdurchführungen,
- der statische Nachweis bei nicht Standardsituationen;
- die Proben im Laboratorium und an Ort und Stelle;
- bei begehbaren Schächten die Sicherheitseinstiegsbügel in einem vertikalen Abstand von nicht mehr als 33 cm eingebaut. Im Standardfall sind die Steigbügel aus Gußeisen. Für kunststoffüberzogene Bügel wird ein Aufpreis bezahlt;

- sämtliche Befestigungsmaterialien, die - wenn sie aus Metall sind - aus rostfreiem Stahl AISI 304 sein müssen sowie alle erforderlichen Unterstützungen und/oder Aufhängungen für Rohrleitungen und Armaturen aus verzinkten Stahlprofilen;

- bei leichten Schächten, wie z.B. Faserzement, Kunststoff, usw., die Bodenplatte, gegen Auftrieb dimensioniert;

- sämtliche Befestigungsmaterialien, inbegriffen jene für die Ausgleichsringe.

Ausgeschlossene Leistungen:

- sämtliche Erdbewegungen;
- Schachtgerinne, außer die einfache Bodenplatte;
- Schachtfutter für den Anschluß der Rohre;
- Schachtabdeckungen und Einlaufroste;
- evtl. Schutzbeschichtungen.

Regeln für das Aufmaß:

Bei Schächten die nach cm-Tiefe verrechnet werden, wird die innere Höhe vom tiefsten Punkt des fertigen Bodens bis zur Auflagefläche des Abdeckrahmens gemessen, ohne daß die einzelnen Elemente unterschieden werden.

Wenn in einer einzelnen Position nicht anders festgelegt, gilt dieses Kriterium auch für vorgefertigte Schachtstümpfe, die zur Vervollständigung eines darunter liegenden Bauwerkes aufgesetzt wurden, dort ab Auflagehöhe.

DN = Innenabmessungen

- 77.06.00.00 UNBEWEHRTE BETONSCHÄCHTE, RECHTECKIG  
 Beton: Mindestfestigkeit C 25/30  
 Verbindungen: Stufenfalz, wasserdicht eingebaut  
 Steigbügel: Sicherheitstyp aus Gußeisen  
 dH ≤ 33 cm

Bei rechteckigen Schächten kann der Schachtkonus durch eine Stahlbetonplatte, - für Lasten der I. Kategorie dimensioniert - , ersetzt werden. Bei Schächten mit Abmessungen über 60 cm muß die Platte im Regelfalle mit einer kreisrunden Einstiegsöffnung über 625 mm Durchmesser, an eine Wand tangierend, so hoch wie möglich eingebaut, ausgeführt werden. Eine evtl. Transportbewehrung und die Bewehrung des Schachtkonuses und der Ausgleichsringe werden nicht als Bewehrung anerkannt. Die angegebenen Abmessungen sind Innenabmessungen.

## 77.06.01.00 SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU

\*77.06.01.05 Schacht, wasserdicht 0,10 bar (schwere Ausführung)

\*77.06.01.05C 50 x 50 cm

1.600,00 cm zu \_\_\_\_\_ Euro

\*77.06.01.05F 80 x 80 cm

100,00 cm zu \_\_\_\_\_ Euro

## 77.12.00.00 SCHÄCHTE AUS STAHLBETON, KREISRUND

Beton: Mindestfestigkeit C 28/35, wasserdicht  
Verbindungen: vorgefertigt, mit Stufenfalz, wasserdicht eingebaut  
Steigbügel: Sicherheitstyp aus Gußeisen, dH <= 33 cm

## \*77.12.01.00 SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU

Schachtfertigteile (Schachtringe, Übergangsringe, Schachthälse, Abdeckplatten,) entsprechend DIN EN 1917 und DIN V 4034-1 mit Muffe und Spitze zur Verwendung von Dichtmitteln aus Elastomeren nach DIN EN 681-1 und DIN 4040. Mindestwandstärken Schachtringe je nach Durchmesser 120 mm (DN1000), 135 mm (DN1200) und 150 mm (DN1500). Auflageringe verschiebesicher in Höhen 60, 80 oder 100 mm. Die Gesamthöhe der Auflageringe darf 240 mm nicht überschreiten. Beton der Fertigteile wasserundurchlässig der Druckfestigkeitsklasse C40/50, widerstandsfähig gegen chemisch mäßig angreifende Umgebung (Expositionsklasse XA2). Wassereindringtiefe bei Prüfung nach DIN 1048 Teil 5 nicht mehr als 20 mm. Qualitätssicherung durch Eigen- und Fremdüberwachung. Größte Einbautiefe für Schächte ohne weiteren Nachweis 10 m bei einer Verkehrslast SWL60 nach DIN 1072.

77.12.01.01 Schacht, wasserdicht 0,10 bar

77.12.01.01B DN 1000 mm

515,00 cm zu \_\_\_\_\_ Euro

## \*77.16.00.00 SCHÄCHTE AUS STAHLBETON, RECHTECKIG

Beton: der Mindestdruckfestigkeit C25/30 nach DIN 1045  
Beton: für Expositionsklasse XC2  
Bewehrung: Stahl B450C  
Statische Bemessung: für Verkehrslast SWL60 nach DIN 1072  
Verbindungen: Stufenfalz nach Außen, wasserdicht eingebaut  
Mindestwandstärke: 15 cm  
Steigbügel: Sicherheitstyp aus Gußeisen, dH <= 33 cm

Bei rechteckigen Schächten kann der Schachtkonus durch eine Stahlbetonplatte, - für Lasten der I. Kategorie dimensioniert - , ersetzt werden. Bei Schächten mit Abmessungen über 60 cm muß die Platte im Regelfalle mit einer kreisrunden Einstiegsöffnung über 625 mm Durchmesser, an eine Wand tangierend, so hoch wie möglich eingebaut, ausgeführt werden. Die angegebenen Abmessungen sind Innenabmessungen.

#### 77.16.01.00 SCHÄCHTE FÜR NICHT AGGRESSIVES MILIEU

77.16.01.01 Schacht, wasserdicht 0,10 bar

77.16.01.01A 80 x 100 cm

230,00 cm zu \_\_\_\_\_ Euro

\*77.16.01.01E 120 x 150 cm

230,00 cm zu \_\_\_\_\_ Euro

\*77.16.01.01F 150 x 150 cm

230,00 cm zu \_\_\_\_\_ Euro

\*77.16.01.01G 150 x 200 cm

230,00 cm zu \_\_\_\_\_ Euro

\*77.16.01.01H 150 x 250 cm

250,00 cm zu \_\_\_\_\_ Euro

\*77.16.01.01K 150 x 350 cm

230,00 cm zu \_\_\_\_\_ Euro

\*77.16.01.01L 200 x 200 cm

230,00 cm zu \_\_\_\_\_ Euro

#### 77.50.00.00 SCHACHTGERINNE UND SCHACHTFUTTER

Unter Schachtgerinne in Inspektionsschächten oder anderen Bauwerken von Freispiegelleitungen ist die Abflußrinne der Flüssigkeit definiert. Diese Rinne besteht im Normalfall aus einer Rinne mit halbkreisförmigem Querschnitt und seitlichen Begrenzungswänden bis zu Höhe des Rohrscheitels und seitlichen Auftrittsflächen.

Die Rinne kann gleichmäßige Dimensionen und Neigungen aufweisen, sie kann aber auch den Durchmesser des Querschnittes wechseln, in Form eines Kegelstumpfelementes und der Gerinneboden kann variable Längsneigung haben, sodaß sich eine sinoidale Gradienten ergibt.

Das Gerinne kann planimetrisch geradlinig oder gekrümmt mit beliebigen Winkel der Richtungsänderung sein.

Das Gerinne kann auch eine oder mehrere Einleitungen aufweisen, die nach den hydraulischen Gesetzen geformt sein müssen, um Rückstau und Wirbelbildung zu vermeiden.

In aggressivem Milieu muß das Gerinne für die spezifischen Angriffe mit resistenterem Material verkleidet sein.

Schachtgerinne können auch vollständig vorgefertigt sein. In diesem Fall müssen sie mit dem Bodenelement des Schachtes einen monolithischen Körper bilden.

Teilweise vorgefertigte Schachtgerinne werden an Ort und Stelle fertiggestellt, in dem das vorgefertigte Element als Schalung für den Schachtboden verwendet wird, welche nach Abschluß der Arbeiten das Schachtgerinne darstellt.

Bei den teilweise oder vollständig vorgefertigten Schachtgerinnen sind die Schachtfutter, die für den vorgesehenen Rohrtyp geeignet sein müssen, im Einheitspreis mit inbegriffen.

Schachtgerinne, die vollständig an Ort und Stelle hergestellt werden, bestehen aus der Rinne aus Beton, die -in aggressivem Milieu - mit geeignetem Material verkleidet wird, wie z.B. Sohlschalen und Fließen aus Steinzeug, Faserbetonelement, Kunststoffelemente oder eine Beschichtung mit Epoxydharzprodukten.

In jedem Fall muß die Sohle des Schachtgerinnes mit den angeschlossenen Rohrleitungen bündig und ohne Stufen durchgehen.

#### \*77.50.01.00 VOLLSTÄNDIG VORGEFERTIGTE SCHACHTGERINNE/SCHACHTBÖDEN

Diese Schachtgerinne müssen werkseitig in den Schachtboden eingebaut werden. Die Schachtböden müssen den Normen DIN EN 1917 und DIN 4034-1 entsprechen, und die Gerinne müssen entsprechend dem ATV-Regelwerk geformt sein. Die Schachtgerinne müssen das Gefälle des Kanals aufweisen (Toleranz im Gefälle +/- 0,25 %). Haben der bergseitige und talseitige Kanal des Schachtes unterschiedliche Gefälle, so muß das Gefälle des Gerinnes das Gefälle des stärker geneigten Kanals haben. Der Kanalanschluß des Kanals mit weniger Gefälle muß entsprechend diesem Gefälle angeformt werden. Folglich ist bei jedem Schacht das Gefälle des Gerinnes mit dem Gefälle des Kanals mit größerem Gefälle auszubilden und die Muffe des Kanalanschlusses des Kanals mit weniger Gefälle diesem geringeren Gefälle entsprechend anzuformen. Für alle Lieferungen und Aufwendungen für die Einhaltung dieser Vorschriften wird kein Aufpreis anerkannt, auch und obwohl es sich um Schachtböden als Sonderanfertigung handelt.

Die Schachtfutter zum elastischen und beweglichen Anschluß der Rohre sind in Einheitspreis inbegriffen und müssen werkseits eingebaut und bis 0,50 bar wasserdicht sein.

Das Schachtbodenelement muß eine Bodenplatte von mind. 15 cm Stärke unter der Gerinnesohle aufweisen und die Wände müssen bis mind. 15 cm über das größte, eingebaute Schachtfutter reichen.

Die Vergütung bezieht sich auf das Schachtgerinne alleine, mit inbegriffen die Betonfüllung mit Beton C25/30 (Rck 30 N/mm<sup>2</sup>) ab Bodenplatte des Schachtes, die bereits mit den betreffenden Positionen der Schächte vergütet ist.

Bei Schachtfuttern verschiedenen Durchmessers ist unter dem als Kriterium für die Vergütung angeführten Durchmesser das Schachtfutter mit dem größten Durchmesser gemeint.

#### \*77.50.01.01 Schachtgerinne in Schächten DN 1000 - GF-UP/PP-C -

Liefen und Einbauen eines Schachtgerinnes aus GF-UP (glasfaserverstärktes ungesättigtes Polyesterharz nach DIN 19565-1) oder PP-C (Polypropylen nach EN 1852-1) in vorgefertigten Schächten DN 1000 mm, mit durchgehendem Gerinne, gerade oder gekrümmt, ohne seitliche Einleitungen. Anschlußmuffen aus PVC-U oder GF-UP. Grundkörper aus Beton der Mindestdruckfestigkeitsklasse C37/40, Expositionsklasse XA2. Verbindung zu den Schachtringen mit Glockenmuffe für Dichtmittel aus Elastomeren nach DIN EN 681-1 und DIN 4040.

77.50.01.01A DN 150

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

77.50.01.01D DN 300

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*77.50.01.90 Aufpreis für seitliche Einleitung in Schächten - GF-UP/PP-C -

Aufpreis für seitliche Einleitung mit jeglichen Einleitungswinkel, mit inbegriffen der jeweilige Anteil an Schachtgerinne aus GF-UP oder PP-C. Für vorgefertigte Schächte DN 1000 und DN 1200.

77.50.01.90D Einleitung DN 300

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

77.90.00.00 AUFPREISE

77.90.05.00 AUFPREISE FÜR EINSTIEGSHILFEN

77.90.05.05 Aufpreis auf Standardsteigbügel, für das Liefern und Einbauen von metallischen Sicherheitsbügeln, industrielle Fertigung, bestehend aus metallischem Kern mit Kreisquerschnitt, werkseits auf die geeignete Form gebogen, mit Abstand der Auftrittslinie von der Wand min. 150 mm und Nutzbreite des Auftritts mind. 300 mm, überzogen mit Material, welches sowohl dem mechanischen Verschleiß, als auch der Korrosion in aggressivem Milieu widersteht.

77.90.05.05A Kern : Stahl S235  
Verkleidung : Polyäthylen s = 2 mm

48,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

SUMME HAUPTKATEGORIE 77 \_\_\_\_\_ Euro

**\*78.00.00.00 SCHACHTABDECKUNGEN, EINLÄUFE, ROSTE, RIGOLEN, SCHACHT-ZUBEHÖR**

Die Kategorie 78. enthält folgende Unterkategorien:

- 78.01.00.00 Schachtabdeckungen aus Gußeisen
- 78.02.00.00 Straßeneinläufe aus Gußeisen
- 78.04.00.00 Schachtabdeckungen aus Stahl
- 78.05.00.00 Roste und Einläufe aus Stahl
- 78.10.00.00 Vorgefertigte Rigolen
- 78.15.00.00 Steigbügel und Einstiegsleitern
- 78.80.00.00 Zusatzarbeiten

Die Vergütungen beinhalten die Lieferung und den Einbau sämtlicher Materialien, auch der Zubehörmaterialien, wie Rahmen, Zementmörtel zu 500 kg, diverses Befestigungsmaterial, usw., um den Gegenstand der Lieferung gebrauchsfertig zu übergeben.

Industriell hergestellte Abdeckungen und Einläufe können in jeder unter normalen Handelsbedingungen erhältlichen Form und Abmessung verlangt werden.

Stahlerzeugnisse, die durch Verzinkung gegen Korrosion geschützt sind, müssen feuerverzinkt mit einer Schichtstärke von mind. 40  $\mu$  (ca. 300 g/m<sup>2</sup>) überzogen sein.

Stahlerzeugnisse, die mittels Anstrich gegen Korrosion geschützt sind, müssen gründlich gereinigt werden, bis auf glänzende Oberfläche, mit 2-maligem Rostschutz-Minimumanstrich und 2-maligem Lackanstrich, Farbe nach Wahl der BL, versehen sein.

Beim Einbau sind mit besonderer Sorgfalt die Höhe, die Ausrichtung und die Neigung zu beachten, so wie sie im Projekt vorgesehen, von der BL angeordnet oder offensichtlich für die Erfüllung ihres Zweckes notwendig sind. Einläufe müssen immer am niedrigsten Punkt eingebaut werden, so daß sie sämtliches Oberflächenwasser aus ihrem Einzugsbereich erfassen.

Die in den Projektzeichnungen angegebenen Lagen der Straßeneinlaufschächte sind nicht verbindlich. Der AN muß an Ort und Stelle vor dem definitiven Einbau die korrekte planialtimetrische Lage des Einlaufes überprüfen.

Wackelnde Schachtabdeckungen und Roste werden nicht angenommen.

Schachtabdeckungen, Roste und Einläufe müssen für die im Projekt vorgesehenen oder von der BL angeordneten Verkehrslasten geeignet sein.

Unter "Prüflast" und "Klassen" sind jene laut EN124/DIN1229 gemeint die wie folgt definiert sind:

Klasse A 15 (Prüflast 15 kN):

Flächen, die ausschließlich von Fußgängern und Radfahrern benutzt werden können und vergleichbare Flächen (Gehwege, Parke, Sportanlagen, Grünanlagen ...)

Klasse B 125 (Prüflast 125 kN):

Gehwege, Fußgängerbereiche und vergleichbare Flächen, PKW-Parkflächen und PKW-Parkdecks

Klasse C 250 (Prüflast 250 kN):

nur für Entwässerungsrinnen im Bordrinnenbereich, der gemessen ab Bordsteinkante 0,5 m in die Fahrbahn und 0,2 m in den Gehweg hineinreicht, sowie für Seitenstreifen von Straßen

Klasse D 400 (Prüflast 400 kN):

Fahrbahnen von Straßen (nicht quer dazu), inbegriffen Fußgängerstraßen, Parkflächen und vergleichbare, befestigte Verkehrsflächen für alle Fahrzeuge (Autos, Lieferwagen, Lastwagen, Bus)

Klasse E 600 (Prüflast 600 kN):

Flächen, die mit besonders hohen Radlasten befahren werden, (Industriezonen, Gewerbeazonen, Auf- und Abladen von Gütern, Tankstellen)

\*78.01.00.00 SCHACHTABDECKUNGEN AUS GUSSEISEN

Unter "Prüflast" ist jene laut EN 124/DIN 1229 gemeint. Das Gewicht versteht sich inklusive Rahmen.

Im Einheitspreis der Schachtabdeckung ist eine leserliche und dauerhafte Beschriftung laut Angabe der Bauleitung inbegriffen. Bei Deckel aus Gußeisen muß die Beschriftung mit dem Deckel gegossen werden und bei Deckel aus Beton/Guß muß ein graviertes Messingschild der Abmessungen ca. 60 x 100 mm , im Beton eingegossen werden. Die Beschriftung kann auch im Deckelrahmen eingelassen sein.

\*78.01.01.00 SCHACHTABDECKUNGEN, VOLLSTÄNDIG AUS GUSSEISEN

78.01.01.20 Rechteckige oder kreisförmige Schachtabdeckungen aus Gußeisen, mit oder ohne Lüftungsöffnungen, industrielle Fertigung.

1.360,00 kg zu \_\_\_\_\_ Euro

\*78.01.02.00 SCHACHTABDECKUNGEN AUS BETON/GUSSEISEN (BEGU)

\*78.01.02.01 Kreisförmige Schachtabdeckung, runder Rahmen

Kreisförmige Schachtabdeckung mit rundem Rahmen aus Beton-Gusseisen oder Gusseisen und Deckel aus Beton-Gusseisen gemäß EN 124/DIN 1229, industrielle Fertigung. Beton Deckel für Expositionsklasse XC4, XD3, XF4. Einheitsgewicht Deckel der Klasse D 400 bis F 900 größer 300 kg/m<sup>2</sup>. Rahmen geeignet für den Einbau von Schmutzfängern gemäß DIN 1221. Deckel mit auswechselbarer BUDAPREN-Einlage. Deckel mit oder ohne Lüftungsöffnungen. DN 600 - 625 mm.

\*78.01.02.01D Klasse D 400 (Prüflast 400 kN), Gewicht ca. 170/190 kg

9,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

78.01.90.00 SCHACHTABDECKUNGSZUBEHÖR

\*78.01.90.01 Laubfangteller

Laubfangteller laut Norm DIN 1221 aus Stahl, verzinkt, für Inspektionsschächte.

78.01.90.01B ø 60 cm, schwere Ausführung (ca. 7,5 kg)

9,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

78.15.00.00 STEIGBÜGEL UND EINSTIEGSLEITERN

Die vertikalen Einstiegssysteme müssen den Unfallverhütungsvorschriften entsprechen. Der vertikale Abstand der Aufttrittsflächen muß konstant sein und darf nicht größer als 33,3 cm sein.

Die Vergütungen beinhalten sämtliche Lieferungen und Einbauten, mit inbegriffen das Befestigungsmaterial aus rostfreiem Stahl AISI 304.

Die Steigbügel können, je nach ihrem Typ, entweder in den Betonguß integriert, in den frischen Betonguß eingedrückt oder nachträglich montiert werden.

\*78.15.05.00 EINSTIEGSLEITERN

Die Einstiegsleitern können vertikal und bis zu 15° von der Vertikalen geneigt sein und sie können mit oder ohne Zubehörelementen, wie Handlauf, Sicherheitsstange, Käfig, usw., verlangt werden.

Sowohl die Leitern, als auch die Zubehörelemente müssen komplett mit den Befestigungsmitteln geliefert werden. Das Befestigungszubehör muß mindestens in Stahl Fe 360, verzinkt oder mit Polyäthylen überzogen, die Schrauben aus rostfreiem Stahl AISI 304 sein.

Die Leiterwangen müssen mind. einen Abstand von 180 mm von der Wand aufweisen. Die Nutzbreite der Auftrittsflächen muß mind. 300 mm betragen. Die Leitern müssen an ihren Enden und mind. alle 2,50 m Länge befestigt werden. Alle Enden von Hohlprofilen müssen wasserdicht verschweißt sein. Es wird das eingebaute Material verrechnet.

78.15.05.01 Einstiegsleitern aus Stahl, handwerkliche Fertigung, für fixe Installation

78.15.05.01C in rostfreiem Stahl AISI 304

425,00 kg zu \_\_\_\_\_ Euro

\_\_\_\_\_

SUMME HAUPTKATEGORIE 78 \_\_\_\_\_ Euro

**\*80.00.00.00 WASSERLEITUNGSZUBEHÖR**

Die Kategorie 80. enthält folgende Unterkategorien:

- 80.01.00.00 Armaturen
- 80.05.00.00 Hydranten
- 80.10.00.00 Kupplungen
- 80.15.00.00 Rohranschlüsse an bestehenden Leitungen
- 80.20.00.00 Straßenkappen für Wasserleitungen
- 80.25.00.00 Ausstattungszubehör für Wasserbehälter und Quellsammern
- 80.27.00.00 Rohrleitungen innerhalb von Bauwerken
- 80.29.00.00 Umzäunungen und Oberflächenwasserableitungen für Bauwerke und Quellsammern
- 80.80.00.00 Zusatzarbeiten

Die Positionen dieser Kategorie können auch für Kanalisationsarbeiten und vergleichbare, andere Arbeiten angewandt werden. Der Einheitspreis beinhaltet folgende Leistungen:

- das Liefern und Einbauen sämtlicher Materialien, auch der Zubehör- und Hilfsmaterialien, der Kleinteile, der Befestigungsmittel und der Betriebsmittel, sowie den Verschnitt. Es wird darauf hingewiesen, daß sämtliche Befestigungsmittel, wie Unterstützungen, Konsolen, Schrauben, usw. wenn sie nicht in rostfreiem Stahl AISI 304 verlangt sind, mind. feuerverzinkt sein müssen;
- die rechtzeitige, - vor Beginn der Arbeiten - Vorlegung der technischen Spezifikationen der Produkte, die der Auftragnehmer zu verwenden gedenkt. Wenn von der BL verlangt, müssen Muster vorgelegt werden. Wenn es für den ordnungsgemäßen Einbau erforderlich ist, müssen rechtzeitig Detailzeichnungen über evtl. Nischen, Öffnungen, Fundamente, usw. geliefert werden;
- die Lieferung und der Einbau der Dichtungen, der Gegenflanschen und der Schrauben im Fall von geflanschten Zubehöreilen;
- die Lieferung und der Einbau der Dichtungsringe und der Schubsicherungselemente im Fall von Zubehöreilen mit Glockenmuffe;
- der Einbau sei es im Graben, als auch innerhalb von Bauwerken;
- die Druckproben;
- das sorgfältige Abdecken des Zubehörs um es vor Verschmutzungen und Beschädigungen durch nachträglich auszuführende Arbeiten zu schützen. Das Zubehör muß nach abgeschlossener Arbeit vollkommen sauber und ohne Beschädigungen sein. Mörtelspritzer, Spritzer von Schweißarbeiten, Rostflecken und sonstige Verunreinigungen und Flecken müssen überall entfernt werden. Gehen die Verunreinigungen nicht mehr zu entfernen ist das Zubehöreil zu ersetzen. Beschädigte Schutzbeschichtungen müssen wieder aufgebracht und Teile aus rostfreiem Stahl müssen nachpoliert werden.

Wenn nicht ausdrücklich in einer Position anders festgehalten, sind von Einheitspreis ausgeschlossen und werden separat vergütet:

- Aushub, Abbrucharbeiten und Wiederauffüllungen;
- das Versiegeln und Vergießen von Öffnungen bei Durchquerungen von Wänden.

Unter Verzinkung ist immer eine Feuerverzinkung mit Mindeststärke 40 µ definiert. Es wird nur das endgültig eingebaute Material verrechnet.

Was Produkte des Wasserleitungszubehörs anbelangt, dürfen nur Produkte der Marken geliefert werden, welche der Auftraggeber verwendet und welche bereits eingebaut sind. Dies, um die Lagerhaltung und die Instandhaltung zu vereinfachen. Der Auftragnehmer muß sich bei der Angebotserstellung beim Auftraggeber diesbezüglich informieren.

**\*80.01.00.00 ARMATUREN**

Die Unterkategorie 80.01. enthält folgende Hauptpositionen:

80.01.01.00 Schieber  
 80.01.02.00 Kugelventile  
 80.01.03.00 Absperrklappen  
 80.01.04.00 Kolbenventile  
 80.01.06.00 Membranventile  
 80.01.07.00 Automatische Membranreguliertventile  
 80.01.08.00 Schwimmerventile  
 80.01.10.00 Rückflußverhinderer  
 80.01.12.00 Druckminderventile  
 80.01.13.00 Druckregelventile  
 80.01.14.00 Sicherheitsventile  
 80.01.15.00 Rohrentlüfter  
 80.01.20.00 Wasserzähler  
 80.01.22.00 Durchflußmeßgeräte  
 80.01.25.00 Manometer  
 80.01.30.00 Rohrfilter

In Bauwerken und Schächten mit Edelstahleinbauten müssen bei den Flanschverbindungen alle Schrauben und Muttern aus rostfreiem Stahl A2 sein, und die Schrauben und Muttern müssen mit Beilagsscheiben aus rostfreiem Stahl AISI 304 versehen werden. Befestigungsschrauben und Beilagsscheiben für Handräder, Hebel ecc. und sonstiges Kleinzeug für die Armaturen müssen ebenfalls aus rostfreiem Stahl AISI 304 sein. Sonstige Schrauben und Muttern müssen in Grafitfett eingetaucht werden bevor sie eingebaut werden.

Weiters müssen alle Armaturen prinzipiell außen und innen vom Hersteller epoxyd-pulverbeschichtet sein, wobei die Beschichtung den GSK-Qualitätsanforderungen (Gütegemeinschaft Schwerer Korrosionsschutz) entsprechen muß. Wenn es auf dem Markt ein beschichtetes Produkt wie vorher beschrieben gibt, so wird kein anderes beziehungsweise kein unbeschichtetes Produkt angenommen. Im Falle, daß es auf dem Markt nur unbeschichtete Produkte gibt, so sind diese nachträglich zu entrostern, mit einer Rostschutzschicht und zwei Schichten lebensmittelechter Farbe zu versehen. Alles oben beschriebene ist in den jeweiligen Einheitspreisen inbegriffen.

Die Flanschen samt Bohrungen aller Armaturen müssen den jeweiligen Normen UNI/DIN der jeweils geforderten Druckklasse entsprechen.

**\*80.01.01.00 SCHIEBER**

Alle Handräder für Schieber müssen aus Grauguß (GG) und epoxyd-pulverbeschichtet sein. Beschriftung "Auf/Zu" in deutscher oder italienischer Sprache laut Wunsch des Auftraggebers. Befestigungsschraube und Beilagsscheibe müssen aus Edelstahl AISI 304 sein.

**\*80.01.01.01 Flachschieber aus Sphäroguß, Flanschanschluß, PN 10/16**

Geflanschter Flachschieber mit flacher Auflagerbasis und mit folgenden technischen Merkmalen:

- nach DIN 3352-T4
- Baulänge nach EN 558-1 GR14-kurz;
- Oberteil und Gehäuse aus Sphäroguß EN-GJS-400-18 gemäß UNI EN 1563, innen und außen epoxy-pulverbeschichtet gemäß DIN 30677-T2 unter Berücksichtigung der Güte- und Prüfbestimmungen RAL-GZ 662 (Schichtdicke: min. 250 micron, Porenfreiheit: min. 3000 V Funkentest, Haftung: min. 12 N/mm<sup>2</sup>);

- Keil aus Sphäroguß EN-GJS-400-18 gemäß UNI EN 1563, innen und außen vollgummiert mit aufvulkanisiertem EPDM-Gummi, Keilentwässerung, Keilführung aus verschleißfestem reibungsarmen Kunststoff;
- nichtsteigende, innenliegende Edelstahlspindel (Mindestwerkstoffgüte 1.4021 - X20Cr13), Gewinde gerollt, Spindel im Bereich der O-Ring Abdichtung glattgewalzt;
- geradliniger, glatter, freier Innendurchgang;
- Schrauben versenkt und durch Vergußmasse und Oberteildichtung absolut korrosionsgeschützt;
- wartungsfreie Spindelabdichtung durch mehrere O-Ringe sowie einer zusätzlichen Lippendichtung. Spindellagerung mittels Abstreifring gegen Eindringen von Wasser und Schmutz geschützt, O-Ringe im Bereich der Spindeldurchführung allseitig in rostbeständigen Werkstoff eingebettet, auswechselbare O-Ringe (bis DN 200 unter Druck gem. EN 7259, ab DN 250 im drucklosen Zustand);
- reibungsarme Lagerung der Bundspindel auf Gleitscheiben aus POM, ab DN 250 zusätzliche Spindellagerung in 2 wartungsfreie Axial-Rillenkugellagern;
- alle Materialien geeignet für Trinkwasser und gemäß Rundschreiben Nr. 102/78 des Gesundheitsministeriums;

\*80.01.01.01A DN 50

2,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.01.01C DN 80

9,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.01.01D DN 100

10,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.01.01E DN 125

9,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.01.01F DN 150

13,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.01.01G DN 200

2,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.02.00 KUGELVENTILE

\*80.01.02.03 Kugelventil aus rostfreiem Stahl, Gewindeanschluß, PN10/16

Kugelventil vollständig aus rostfreiem Stahl: Gehäuse, Spindel und Hebel aus Stahl AISI 304, Kugel aus Stahl AISI 316, Dichtung aus Teflon.

\*80.01.02.03A DN 1/2"

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.02.03B DN 3/4"

3,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.02.03C DN 1"

2,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.04.00 KOLBENVENTILE

\*80.01.04.01 Kolbenventil aus Gußeisen, weichdichtend, Flanschanschluß, PN 10/16

Geflanschtes Kolbenventil mit folgenden technischen Merkmalen:

- kurze Baulänge EN 558-1/14;
- einteiliges Gehäuse aus Gußeisen mit Lamellengraphit EN-GJL-250;
- Spindel nichtsteigend aus rostfreiem Stahl;
- Kompakt Drosselkegel aus Gußeisen GG mit NBR-Ummantellung als weichdichtenden Durchgangs- und Rückdichtung;
- Schrägsitzhydraulik;
- wartungsfreie Spindelabdichtung mit 4-fach-O-Ring Buchse;
- Ventil innen und außen mit elektrostatischer Kunststoff-Beschichtung (EKB);
- Ventil DVGW geprüft;

\*80.01.04.01K DN 100

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.07.00 AUTOMATISCHE MEMBRANREGULIERVENTILE

Automatische Membranregulierventile mit einseitiger Druckkammer. Die Ventile müssen in der Druckklasse PN 10-16-25-40 ausgeführt sein und der Norm EN 1075-5 entsprechen. Die verwendeten Materialien in Kontakt mit Trinkwasser müssen von einem der folgenden Hygieneinstitute homologiert sein: KTW-WRC-DGS, gemäß dem Ministerialdekret N° 174 vom 06.04.04. Die Materialien müssen folgende Charaktereigenschaften aufweisen:

- Ventilgehäuse und Deckel aus Sphäroguss EN GJS 400-15 UNI EN 1563 mit einer Antikorrosionsbeschichtung in Form von Epoxid - Pulverbeschichtung innen und außen (EWS 300 ± 50 Mikron). Bei Beregnungsanlagen muss die Möglichkeit bestehen, zwei Entleerungsanschlüsse (bergseitig und teilseitig) zur vollständigen Entleerung des Rohranschlusses vor und nach dem Ventil zu montieren;
- Mutter und Beilagscheibe ober der Membrane aus Inox AISI 304;
- Spindel aus einem einzigen Teil aus Inox AISI 303, beidseitig geführt, oben mittels einer im Deckel eingeschraubten Führungsbuchse aus Inox AISI 303, unten direkt im Ventilsitz. Bei Härtegraden des Wassers größer 36 F° müssen auf der oberen und unteren Führungsseite der Spindel auf der Oberfläche schraubenförmige Rillen eingefräst sein, um Verkrustungen zu vermeiden;
- Sitz und untere Führungsbuchse der Spindel aus Inox AISI 316;
- Gegensitz aus Inox AISI 316 ausgeführt in Parabolform, um Pendelphänomene oder Vibrationen bei geringen Durchflüssen zu verhindern. Es sind keine Vorrichtungen vom Typ V-port gegen Kavitationsverhinderung zugelassen;
- Abdichtung zwischen Sitz und Ventilgehäuse mittels einem O-Ring aus BUNA-N;

- bewegliche Dichtringhalterung aus Sphäroguss EN GJS 400-15 UNI EN 1563 mit einer Antikorrosionsbeschichtung in Form von Epoxid - Pulverbeschichtung innen und außen (EWS 300 ± 50 Mikron);
- Dichtring: Gummi BUNA-N für die perfekte Abdichtung zwischen Sitz und Gegensitz;
- Membrane: Gummi BUNA-N, verstärkt mit Nylon;
- Beilagsscheibe der Membran: aus Sphäroguss EN GJS 400-15 UNI EN 1563 mit einer Antikorrosionsbeschichtung in Form von Epoxid - Pulverbeschichtung innen und außen (EWS 300 ± 50 Mikron);
- offenen Gewindeanschlüsse im Gehäuse und Deckel abgeschlossen durch Endstopfen aus Inox AISI 316 markiert.

Das Ventil besteht aus:

- Basisventil mit reduziertem oder totalem Durchgangssitz als Durchgangsventil oder Eckventil;
- Positionsanzeige des Öffnungsgrades in Anticorodal Aluminium mit Schauglas und integrierter manueller Entlüftungsvorrichtung;
- Druckknopfhähne für Manometer aus Messing-Nickel und Inox AISI 303 mit Vorrichtung zur Selbstblockierung und Entleerung;
- Glycerinmanometer mit Inox Gehäuse zur Direktablesung des Ein- und Ausgangsdruckes;
- Flanschen gebohrt nach Norm UNI/DIN PN 10-16-25-40;
- Plakette auf der Eingangsflansch mit folgenden Informationen:
  - \* Modell des Ventils
  - \* Extras und Zubehör
  - \* DN, PN des Ventils
  - \* Matrikelnummer
- Steuerkreis zusammengesetzt aus:
  - \* Filter und Steuerventile wie in den jeweiligen Positionen beschrieben;
  - \* Verbindungsrohrchen im Steuerkreis aus Inox AISI 303 mit Innendurchmesser nicht kleiner als 9 mm (in Abhängigkeit vom Durchmesser des Ventiles);
  - \* Klemmverschraubungen vom Steuerkreis aus Inox AISI 316 mit metallischer Dichtung mit radialer Montage und Demontage;
  - \* Absperrkugelventile vom Steuerkreis aus Messing - Nickel mit totalem Durchgang nicht kleiner als 3/8", schwere Ausführung PN 40 mit verchromten Aluminium - Flügelhebel;
  - \* Nippel aus Inox AISI 316 markiert.

Inbegriffen und beizulegen:

- fachgerechte Dimensionierung von der Herstellerfirma;
- wo erforderlich Kavitationsstudie von der Herstellerfirma;
- Zertifikat ISO 9002/EN 29002 von der Herstellerfirma und/oder des Wiederverkäufers;
- Handbuch für die in Betriebnahme und die Wartung;
- fachgerechte Einstellung von Seiten eines spezialisierten Technikers autorisiert von der Herstellerfirma.

\*80.01.07.89 Niveaueinstellvorrichtung aus Sphäroguß, schwimmerlos, mit mechanischer Öffnungsbegrenzung

\*80.01.07.89A für Behälter "Altenburg" - DN 100

Ventil:

Ventil mit vollem Durchgangssitz  
 Ausführung in Durchgangsform  
 Druckklasse: PN 16  
 Durchflußkoeffizient CV= 48 l/sec (Ventil vollständig geöffnet)  
 Einbaulänge Ventil: 381 mm

Gewicht Ventil: > 55 kg

Steuerkreis:

zusätzlich zum Steuerkreis des Basisventils wie unter Position 80.01.07.00 beschrieben, besteht der Steuerkreis aus:

\* Filter mit eingebauter kalibrierter Düse aus Azetal Delrin integriert in einem Stück aus Bronze ASTM B 61, Verschlüsse aus Inox, Filtereinsatz aus Monel oder Inox AISI 304;

\* 3Wege-schwimmerloses-Niveaueinstellventil ausgeführt aus Bronze und Inox AISI 304, vom Typ CDS-6, hohe Sensibilität; max. Fehler Wasserspiegel ca. +/- 15 cm;

\* Einweg-Reguliertastventil zur Einstellung der Öffnungs - und Schließgeschwindigkeit (unabhängig voneinander) des Ventiles ausgeführt aus Bronze ASTM B 61 und Inox AISI 304/316;

\* mechanische Öffnungsbegrenzung 100-01 Mod. X102A;

Zubehör:

Druckkopfhähne: 1 Stück

Manometer: 1 Stück

Hydraulische Daten:

Durchfluß: ca. 12,0 l/sec

statischer Eingangsdruck: ca. 0,4 bar

dynamischer Eingangsdruck (bei maximalen Durchfluß): ca. 0,3 bar

Funktionsbeschreibung:

Das Ventil überwacht das min. und max. Wasserniveau des Behälters und hält mittels Öffnungsbegrenzung eine Durchflußmenge von ca. 12,0 l/sec konstant.

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.10.00 RÜCKFLUSSVERHINDERER

\*80.01.10.60 Rückflußverhinderer aus Bronze, integriertes Absperrorgan, Gewindeanschluß, PN 16

Einwegabsperrorgan aus Bronze, Abmessungen gemäß DIN 3512, geeignet für vertikale und horizontale Montage bestehend aus:

- Körper aus Bronze;
- lebensmittelechter Gummikugel für die Rückflußverhinderung (ohne Feder) wobei der Rückfluß bereits bei einer Druckdifferenz von 50 cm zwischen Ein- und Ausgang des Ventils unterbunden werden muß;
- Spindeldichtung mit O-Ring;
- zwei Entleerungshähnen (bergseitig und talseitig);
- zwei Anschlüssen für Manometer.

Der Druckverlust von 1 bar darf bei folgenden Wassermengen nicht überschritten werden:

- DN 1/2 " 2,2 m3/h
- DN 3/4 " 4,5 m3/h
- DN 1 " 8,0 m3/h
- DN 5/4 " 14,8 m3/h
- DN 6/4 " 20,0 m3/h
- DN 2 " 25,0 m3/h

\*80.01.10.60C DN 1"

2,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.10.60D DN 1 1/4"

4,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.10.60F DN 2"

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.13.00 DRUCKREGELVENTILE

\*80.01.13.11 Druckreduzierventil aus Sphäroguß, Flanschanschluß, PN 16

Durchgangs- oder Eckventil bestehend aus:

- Hauptventil mit Ventilgehäuse, Deckel und beweglicher Teil aus Sphäroguß EN GJS 400-15 UNI EN 1563 mit Epoxid-Pulverbeschichtung Innen und Außen (Mindeststärke 0,30 mm). Die Beschichtung muß für den Kontakt mit Trinkwasser homologiert sein und zwar von einem Hygieneinstitut, das sich in einem zur EU gehörendem Land befindet;
- Spindel aus Edelstahl AISI 303 beidseitig geführt. Oben mittels einer im Deckel eingeschraubten Führungsbuchse aus Edelstahl AISI 303, unten direkt im Ventilsitz;
- Durchgangssitz aus Edelstahl AISI 316;
- Gegensitz aus Edelstahl AISI 316 ausgeführt in Parabolform. Es sind keine Vorrichtungen vom Typ V-port zur Kavitationsverhinderung zugelassen;
- bewegliche Dichtringhalterung in Funktion des PN und DN aus Edelstahl AISI 303 oder aus Sphäroguß EN GJS 400-15 UNI EN 1563 mit Epoxid-Pulverbeschichtung (Mindeststärke 0,30 mm);
- Dichtring aus Gummi BUNA-N für die perfekte Abdichtung zwischen Sitz und Gegensitz. Gummi von einem europäischen Labor akkreditiert für Trinkwasser zertifiziert;
- Membrane aus Gummi BUNA-N, verstärkt mit Nylon. Gummi von einem europäischen akkreditierten Labor für Trinkwasser zertifiziert;
- Feder aus Edelstahl AISI 302
- wasserdichte Positionsanzeige des Öffnungsgrades des Ventils aus vernickeltem Messing, Glas und rostfreiem Stahl und integrierter manueller Entlüftungsvorrichtung;
- zwei Druckknopfhähne aus Messing-Nickel mit Vorrichtung zur Selbstblockierung und Entleerung;
- zwei Gylzerinmanometer aus rostfreiem Stahl zur Direktablesung des Ein- und Ausgangsdruckes;
- Steuerkreis zusammengesetzt aus:

\* Filter mit eingebauter kalibrierter Düse aus einem Stück Bronze, Filtereinsatz aus Edelstahl, Düse aus Azetal Derlin;

\* ein Einweg-Reguliernadelventil 3/8" aus Bronze und rostfreiem Stahl AISI 316 zur Regulierung der Öffnungs- bzw. Schließgeschwindigkeit des Hauptventils;

\* Zweiwege-Druckreduzier-Steuerventil ausgeführt in Bronze und Edelstahl für die beweglichen Teile in Kontakt mit dem Wasserdurchfluss;

\* Verbindungsteile aus Edelstahl AISI 316;

\* Verbindungsrohrchen im Steuerkreis aus Edelstahl AISI 304 mit einem Innendurchmesser von nicht kleiner als 6-12-18-22 mm (in Funktion des Durchmessers des Ventils);

- \* Steuerkreisverbindungen (Druckverschraubungen) aus Edelstahl AISI 316 für die einfache Montage und Demontage;
- \* Absperrkugelhähne des Steuerkreises aus Messing - Nickel mit einem freien Durchgang von nicht kleiner als 3/8".

Inbegriffen und beizulegen:

- fachgerechte Dimensionierung von der Herstellerfirma;
- Kavitationsstudie (wenn erforderlich) von der Herstellerfirma;
- Zertifikat ISO 9002/EN 29002 von der Herstellerfirma;
- Handbuch;
- fachgerechte Einstellung des Ventils von Seiten eines von der Herstellerfirma autorisierten Technikers.

\*80.01.13.11D für AS04 - DN 100

maximaler Durchfluß: 22,3 l/sec  
 mittlerer Durchfluß: 1,5 l/sec  
 minimaler Durchfluß: 0,1 l/sec  
 statischer Eingangsdruck: ca. 9,7 bar  
 dynamischer Eingangsdruck: ca. 8,8 bar  
 eingestellter Ausgangsdruck: ca. 4,0 bar

Durchgangssitz des Ventils reduziert; Ventilkoeffizient CV= 33 l/sec.

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.13.11E für AS05A - DN 80

maximaler Durchfluß: ca. 9,4 l/sec  
 mittlerer Durchfluß: ca. 0,4 l/sec  
 minimaler Durchfluß: ca. 0,1 l/sec  
 statischer Eingangsdruck: ca. 8,7 bar  
 dynamischer Eingangsdruck: ca. 5,5 bar  
 eingestellter Ausgangsdruck: ca. 3,1 bar

Durchgangssitz des Ventils reduziert; Ventilkoeffizient CV= 16 l/sec.

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.14.00 SICHERHEITSVENTILE

\*80.01.14.20 Druckhalteventil (Sicherheitsventil) aus Sphäroguß, Flanschanschluß, PN 16

Durchgangs- oder Eckventil bestehend aus:

- Hauptventil mit Ventilgehäuse, Deckel und beweglicher Teil aus Sphäroguß EN GJS 400-15 UNI EN 1563 mit Epoxid-Pulverbeschichtung Innen und Außen (Mindeststärke 0,30 mm). Die Beschichtung muß für den Kontakt mit Trinkwasser homologiert sein und zwar von einem Hygieneinstitut, das sich in einem zur EU gehörendem Land befindet;
- Spindel aus Edelstahl AISI 303 beidseitig geführt. Oben mittels einer im Deckel eingeschraubten Führungsbuchse aus Edelstahl AISI 303, unten direkt im Ventilsitz;
- Durchgangssitz aus Edelstahl AISI 316;
- Gegensitz aus Edelstahl AISI 316 ausgeführt in Parabolform. Es sind keine Vorrichtungen vom Typ V-port zur Kavitationsverhinderung zugelassen;
- bewegliche Dichtringhalterung in Funktion des PN und DN aus Edelstahl AISI 303 oder aus Sphäroguß EN GJS 400-15 UNI EN 1563 mit Epoxid-Pulverbeschichtung (Mindeststärke 0,30 mm);

- Dichtring aus Gummi BUNA-N für die perfekte Abdichtung zwischen Sitz und Gegensitz. Gummi von einem europäischen Labor akkreditiert für Trinkwasser zertifiziert;
- Membrane aus Gummi BUNA-N, verstärkt mit Nylon. Gummi von einem europäischen akkreditierten Labor für Trinkwasser zertifiziert;
- Feder aus Edelstahl AISI 302
- wasserdichte Positionsanzeige des Öffnungsgrades des Ventils aus vernickeltem Messing, Glas und rostfreiem Stahl und integrierter manueller Entlüftungsvorrichtung;
- ein Druckknopfhahn aus Messing-Nickel mit Vorrichtung zur Selbstblockierung und Entleerung;
- ein Gylzerinmanometer aus rostfreiem Stahl;
- Steuerkreis zusammengesetzt aus:

- \* Filter mit eingebauter kalibrierter Düse aus einem Stück Bronze, Filtereinsatz aus Edelstahl, Düse aus Azetal Derlin;
- \* ein Einweg-Reguliernadelventil 3/8" aus Bronze und rostfreiem Stahl AISI 316 zur Regulierung der Öffnungs- bzw. Schließgeschwindigkeit des Hauptventils;
- \* Druckablaß-Steuerventil zur Einstellung des min. Eingangsdruckes aus Bronze und Edelstahl mit oberliegender Druckkammer;
- \* Verbindungssteile aus Edelstahl AISI 316;
- \* Verbindungsrohrchen im Steuerkreis aus Edelstahl AISI 304 mit einem Innendurchmesser von nicht kleiner als 6-12-18-22 mm (in Funktion des Durchmessers des Ventils);
- \* Steuerkreisverbindungen (Druckverschraubungen) aus Edelstahl AISI 316 für die einfache Montage und Demontage;
- \* Absperrkugelhähne des Steuerkreises aus Messing - Nickel mit einem freien Durchgang von nicht kleiner als 3/8".

Inbegriffen und beizulegen:

- fachgerechte Dimensionierung von der Herstellerfirma;
- Kavitationsstudie (wenn erforderlich) von der Herstellerfirma;
- Zertifikat ISO 9002/EN 29002 von der Herstellerfirma;
- Handbuch;
- fachgerechte Einstellung des Ventils von Seiten eines von der Herstellerfirma autorisierten Technikers.

\*80.01.14.20D für AS04 - DN 50

statischer Eingangsdruck: ca. 9,7 bar  
zu überwachender Ausgangsdruck: ca. 4,0 bar

Durchgangssitz des Ventils reduziert; Ventilkoeffizient CV= 9 l/sec.

Im Falle eines Überdruckes öffnet das Ventil rapide.

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.14.20E für AS05A - DN 50

statischer Eingangsdruck: 8,7 bar  
zu überwachender Ausgangsdruck: 3,1 bar

Durchgangssitz des Ventils reduziert; Ventilkoeffizient CV= 9 l/sec.

Im Falle eines Überdruckes öffnet das Ventil rapide.

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

**\*80.01.15.00 ROHRBELÜFTER**

Automatische Rohrbelüfter mit Schwimmerkugel aus geeignetem Kunststoff oder Edelstahl AISI 304, perfekte Dichtheit bis zur angegebenen Druckklasse.

Typ A: Gehäuse und Schwimmerkugel aus POM, UV-Schutzkappe aus PE, Ventildichtung aus Elastomer. Referenzprodukt: Hawle oder gleichwertig

Typ B: Gehäuse und Oberteil aus Gußeisen GG25/GGG innen und außen epoxy-pulverbeschichtet, Schwimmerkugel aus Polycarbonat oder Edelstahl, Ventildichtungen aus Elastomer. Referenzprodukt: ADF (DN50), Hawle (DN80/100) oder gleichwertig

Typ C: Gehäuse und Oberteil aus Gußeisen GGG innen und außen epoxy-pulverbeschichtet, Schwimmerkugel aus Stahl mit Elastomer beschichtet, Ventildichtungen aus Elastomer. Referenzprodukt: RACI TDR oder gleichwertig

Mit DN ist die Nennweite der Verbindungsöffnung gegen die zu entlüftende Leitung definiert.

**\*80.01.15.01 Automatisches Belüftungsventil, PN 6**

Betriebsdruck 0,2 - 6 bar.

**\*80.01.15.01C DN 50, aus Kunststoff (Typ A), Flanschenanschluß**

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

**\*80.01.15.05 Automatisches Belüftungsventil, PN 16**

Betriebsdruck 0,8 - 16 bar.

**\*80.01.15.05A DN 25, aus Kunststoff (Typ A), Gewindeanschluß**

2,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

**\*80.01.15.05C DN 50, aus Kunststoff (Typ A), Flanschenanschluß**

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

**\*80.01.15.05N DN 80, aus Gußeisen/Sphäroguß (Typ B), zweistufig, Flanschenanschluß**

5,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

**\*80.01.20.00 WASSERZÄHLER**

Wasserzähler System "Woltmann" gemäß DIN ISO 4064, Teil 1, aus Gußeisen mit Flügelachse parallel zur Rohrachse, geeignet für senkrechten, waagrechten oder schrägen Einbau. Innen mit lebensmittelechter und außen mit Epoxydharz-Beschichtung versehen.

Folgende Abkürzungen werden für die Durchflüsse verwendet:

q<sub>max</sub>= größter Durchfluß  
 q<sub>n</sub>= Nenndurchfluß (= 1/2 q max)  
 q<sub>min</sub>= kleinster Durchfluß

Die in der Positionsbeschreibung geforderten Klassen beziehen sich auf den Meßbereich, in dem die zulässigen Fehlergrenzen nicht überschritten werden. Diese betragen im unteren Belastungsbereich (bei  $q_{min}$ )  $\pm 5 \%$  und im oberen Belastungsbereich (bei  $q_{max}$ )  $\pm 2 \%$ .

Metrologische Klassen:

-----  
für Nenndurchfluß  $\leq 15 \text{ m}^3/\text{h}$

Klasse A Größe von  $q_{min}$ :  $0,04 q_n$

Klasse B Größe von  $q_{min}$ :  $0,02 q_n$

Klasse C Größe von  $q_{min}$ :  $0,01 q_n$

für Nenndurchfluß  $\geq 15 \text{ m}^3/\text{h}$

Klasse A Größe von  $q_{min}$ :  $0,08 q_n$

Klasse B Größe von  $q_{min}$ :  $0,03 q_n$

Klasse C Größe von  $q_{min}$ :  $0,006 q_n$

Im Preis für die Wasserzähler für Hausanschlüsse ist ein Beschriftungsschild mit dem Namen des Abnehmers inbegriffen. Schild aus Kunststoff der Mindestabmessungen ca.  $2 \times 5 \text{ cm}$ , Schriftträger und Beschriftung wasserfest. Schild am Wasserzähler befestigt, Befestigung aus nicht rostendem Material.

Naßläufer, welche in Wasserzählerschächte eingebaut werden, müssen mit Scheibenwischer ausgestattet sein.

Bei Bedarf müssen die Wasserzähler mit Impulsausgang versehen sein. Dieser wird mit eigenem Aufpreis vergütet.

\*80.01.20.09 Wasserzähler Klasse B, Trockenläufer, Gewindeanschluß, PN 10/16

Typ: wie vom Auftraggeber verwendet

\*80.01.20.09C DN 1" -  $q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$  -

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.20.11 Wasserzähler Klasse C, Trockenläufer, Gewindeanschluß, PN 10/16

Typ: wie vom Auftraggeber verwendet

\*80.01.20.11B DN 3/4" -  $q_n = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$  -

2,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.20.11C DN 1" -  $q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$  -

4,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.20.11E DN 1 1/2" -  $q_n = 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$  -

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.20.30 Wasserzähler Klasse C, Trockenläufer, Flanschanschluß, PN 10/16

Laut Europäischer Richtlinie 75/33.

\*80.01.20.30E DN 100 - qn= 60 m3/h -

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.25.00 MANOMETER

Manometer mit Unten- bzw. Hintenanschluß und Anschlußgröße 1/4" bis 1/2" nach I.S.P.E.S.L. Normen. Skala in Glycerinbad und Skalaenteilung in kg/m2. Inbegriffen Kugelhahn gleichen Materials wie das Manometer und der Anschluß an die Leitung.

\*80.01.25.15 Manometer aus rostfreiem Stahl

\*80.01.25.15A Durchmesser Manometer 60 mm, PN 16

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.30.00 ROHRFILTER

\*80.01.30.10 Rohrfilter aus Sphäroguß, Flanschanschluß, PN 10/16

Rohrfilter in Kastenform mit obenliegender Inspektionsöffnung. Gehäuse, Deckel und Siebrahmen aus Sphäroguß EN GJS 400-15 UNI EN 1563, alles innen und außen epoxy-pulverbeschichtet (EWS 300 +/- 50 micron). Siebgewebe aus Edelstahl AISI 316, Schrauben und Muttern aus Edelstahl AISI 304. Maschenweite Sieb 1,0, 1,5 oder 2,0 mm. Wiederverwendbare Abdichtung zwischen Gehäuse und Deckel mittels O-Ring aus NBR, zwei seitliche Bohrungen min. DN 1" für Entleerungen, eine Entleerung inbegriffen.

\*80.01.30.10DDN 80

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.30.10F DN 125

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.30.10GDN 150

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

80.05.00.00 HYDRANTEN

\*80.05.01.00 ÜBERFLURHYDRANTEN (LIEFERUNG UND EINBAU)

Inbegriffen:

- Lieferung und Einbau bei jedem Hydranten von ca. 0,25 m3 (0,5 m x 0,5 m x 1,0 m) Drainagekies 10/35 mm für die Entleerung;
- Lieferung und Einbau des Hydrantenfußes.

\*80.05.01.15 Überflurhydrant mit Standrohr aus Sphäroguß, PN 10/16

Überflurhydrant gemäß ÖNORM F 2010 mit Standrohr aus GGG feuerverzinkt, Kopf aus GGG allseitig EWS-beschichtet und Pulverbeschichtung auf Polyester-Basis (UV-beständig), Fuß aus GGG

allseitig EWS-beschichtet, Absperrschieber mit gummiüberzogenem Keil (EPDM) und frostsicherer automatischer vollständiger Entleerung 3/4 ", Bajonettanschlüsse (STORZ), Gesamtlänge Hydrant ca. 2,40/3,00 m.

\*80.05.01.15B DN 80 mm: Rohrdeckung 1,5 m, Anschlüsse 2B

3,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.05.01.16 Überflurhydrant mit Standrohr aus rostfreiem Stahl, PN 10/16

Überflurhydrant gemäß ÖNORM F 2010 mit Standrohr aus rostfreiem Stahl 1.4571, Kopf aus GGG allseitig EWS-beschichtet und Pulverbeschichtung auf Polyester-Basis (UV-beständig), Fuß aus GGG allseitig EWS-beschichtet, Absperrschieber mit gummiüberzogenem Keil (EPDM) und frostsicherer automatischer vollständiger Entleerung 3/4 ", Bajonettanschlüsse (STORZ), Gesamtlänge Hydrant ca. 2,40 m.

\*80.05.01.16B DN 80 mm: Rohrdeckung 1,5 m, Anschlüsse 2B

2,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

#### 80.15.00.00 ROHRANSCHLÜSSE AN BESTEHENDE LEITUNGEN

Die Unterkategorie 80.15. enthält folgende Hauptpositionen:

80.15.01.00 Geschweißte Rohranschlüsse, Anbohrschellen

80.15.02.00 Hausanschlußschieber

80.15.05.00 Einbaugarnitur

80.15.10.00 Anschlußrohrleitung

Die Positionen dieser Unterkategorie beziehen sich auf die Ausführung von Anschlüssen an bestehenden Rohrleitungen. Sie bestehen normalerweise aus dem Anschlußelement (Rohrstutzen, Anbohrschelle), dem Absperrorgan (Schieber, Ventil), dem zugehörigen Straßeneinbauset, der Straßenkappe und der Anschlußrohrleitung.

#### 80.15.01.00 GESCHWEISSTE ROHRANSCHLÜSSE, ANBOHRSCHELLEN

Die Ausführung des Anschlusses, kann bei gleichbleibender Vergütung, auf Rohrleitungen unter Druck oder auf außer Betrieb gesetzten Rohrleitungen verlangt werden.

Der Anschluß muß, je nach Verlangen, auf das Hauptrohr angeschweißt (bei Stahlrohren oder Sphärogußrohren) oder mittels Anbohrschelle ausgeführt werden.

Unabhängig wie die Bohrung ausgeführt wird, müssen die Bohrspäne vollständig entfernt werden.

Im Einheitspreis ist die Wiederinstandsetzung eventuell vorhandener Schutzbeschichtungen so wie die Druckprobe inbegriffen.

Der Rohrstutzen muß mit Gewinde oder mit Flansch UNI versehen sein.

DN1 : Hauptrohr

DN2 : Abzweigendes Rohr

80.15.01.05 Anbohrschelle für Guss- und Stahlrohre, PN 16, mit Gewindeabgang, Kompakter Körper aus duktilem Gusseisen laut Norm EN 1563, mit kompletter Epoxy-pulverbeschichtung oder mit Antikorrosionsbeschichtung mit einer mittleren Schichtstärke von 250mm, Schrauben und Bügel aus rostfreiem Stahl, Bügel mit isolierter Gummiauflage, Satteldichtung entsprechend dem Rohrradius geformt.

DN1 = Nennweite des Hauptrohres

DN2 = Nennweite des abzweigenden Rohres

80.15.01.05A DN1 50 - 125 DN2 1 - 2 "

4,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

## 80.15.02.00 HAUSANSCHLUSSCHIEBER

Hausanschlußschieber- und Ventile können direkt auf dem Abzweiger (Eckventil) oder seitlich des Hauptrohres verlangt werden. Normalerweise erfolgt die Bedienung der Hausanschlußschieber von der Straßenoberfläche aus, über Schlüsselstange.

## \*80.15.02.01 Hausanschlußschieber mit Körper aus duktilem Gusseisen, PN 16

Körper und Oberteil aus duktilem Gusseisen EN GJS 400-18 laut UNI EN 1563, Keil aus CuZn39Pb3 (Ms58), Spindel aus Edelstahl (Mindeswerkstoffgüte 1.4021), Gehäuse und Oberteil innen und außen epoxy-pulverbeschichtet gemäß DIN 30677-T2, Keil mit aufvulkanisiertem Elastomergummi, glatter freier Durchgang, Spindelabdichtung durch mehrere O-Ringe. Gewindeanschluss für das Schutzrohr der Einbaugarnitur. Gewindeanschluss innen/innen, innen/außen für Stahlrohre oder mit Gewindeanschluß/Muffe, Muffe/Muffe für Kunststoffrohre.

## 80.15.02.01B DN 1 "

4,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

## 80.15.02.01C DN 1 1/4 "

4,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

## 80.15.02.01E DN 2 "

3,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

## \*80.25.00.00 AUSSTATTUNGSZUBEHÖR FÜR WASSERBEHÄLTER UND QUELLKAMMERN

Die Unterkategorie 80.25. enthält folgende Hauptpositionen:

- 80.25.01.00 Einstiegsabdeckungen aus Gusseisen
- 80.25.02.00 Einstiegsabdeckungen aus rostfreiem Stahl
- 80.25.03.00 Eingangstüren
- 80.25.04.00 Mannlöcher
- 80.25.05.00 Brunnenköpfe
- 80.25.08.00 Lüftungsrohre
- 80.25.10.00 Bodenentleerungsstutzen, Überlaufrohre
- 80.25.12.00 Überfälle, Tauchwände, Blenden
- 80.25.14.00 Entnahmeseiher
- 80.25.16.00 Froschkappen für Entleerungsrohre
- 80.25.17.00 Kleintierschlüsse
- 80.25.18.00 Entnahmehähne (1/2" bis 1 1/2")
- 80.25.20.00 Rohranschlüsse (1/2" bis 2")
- 80.25.25.00 Hinweisschilder
- 80.25.30.00 Abdeckroste
- 80.25.32.00 Geländer, Handläufe
- 80.25.33.00 Verschiedenes Zubehör
- 80.25.37.00 Beckenauskleidungen
- 80.25.35.00 Markierungssteine
- 80.25.50.00 Quellschächte aus rostfreiem Stahl
- 80.25.60.00 Druckunterbrecher aus rostfreiem Stahl

Alle Enden von Hohlprofilen müssen wasserdicht verschweißt sein.

**\*80.25.03.00 EINGANGSTÜREN**

Eingangstüren zu Wasserbehältern, Quellschächten, Brunnenschächten, usw. bestehend aus Stahlzargen mit Spezial- oder Z-Profil mit Verankerungspratzen, ein- oder zweiflügeligen Türen mit doppeltem Stahlblech in geschlossenem Rahmen mit Zwischenraum ca. 40 mm, wärmedämmend mit anorganischen Wärmedämmstoff,  $\lambda \leq 0,04$  W/mxK. Die Türen müssen mit insektensicherem Dichtungsprofil welches im Türrahmen eingelassen ist (nicht geklebt), versehen sein.

Es kann auch der Einbau eines Sicherheits-Lüftungsrostes verlangt werden, der mit einem Insektengitter versehen sein muß. Die Türen müssen komplett mit Beschlägen und Sicherheitsschloß versehen sein. Im Falle von mehreren Schließern müssen diese mit einem Einheitsschlüssel geöffnet werden können. Die angegebenen Maße sind Rohbaumaße. Bei Türen aus rostfreiem Stahl müssen auch die Bänder, die Drückergarnitur, das Sicherheitsschloß und eventuelle Verriegelungen sowie alle Befestigungsmittel und Zubehörteile aus rostfreiem Stahl AISI 304 sein.

**\*80.25.03.01 Einflügelige Eingangstür**

Blechstärke: 1,2 mm

Stärke der Dämmschicht: ca. 40 mm

**80.25.03.01B in rostfreiem Stahl AISI 304**

4,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

**80.25.08.00 LÜFTUNGSRÖHRE**

Lüftungsröhre für Wasserbehälter, Schächte, Quellschächte, usw. komplett mit Dichtungsflansch zum Miteinbetonieren in die Wand oder in die Deckenplatte. Das Rohr muß komplett mit Abdeckkappe und Insektenschutzgitter sein.

Die Röhre können sowohl für den direkten Einbau in die Decke als auch für den seitlichen Einbau mit einem "T"- Stück, welches in die seitliche Wand einzubauen ist, verlangt werden.

Das innere Endstück kann mit Flanschen UNI/DIN, für Anschluß von PVC-Rohren oder für Anschluß von Glockenmuffenrohren verlangt werden.

Im Einheitspreis sind auch die Befestigungsbügel mit enthalten.

Es wird das eingebaute Metallmaterial gemessen und verrechnet.

**80.25.08.01 Belüftungsrohr mit beliebigem Durchmesser und Länge, mit inbegriffen evtl. Formstücke (Bögen T-Stück, usw.).****80.25.08.01B in Stahl AISI 304**

630,00 kg zu \_\_\_\_\_ Euro

**\*80.25.12.00 ÜBERFÄLLE, TAUCHWÄNDE, BLENDEN****80.25.12.05 Tauchwand, in geeigneter Weise ausgesteift, auch gegen mögliche dynamische Beanspruchungen.**

Es wird das eingebaute Metallmaterial gemessen und verrechnet.

**80.25.12.05A in rostfreiem Stahl AISI 304**

147,00 kg zu \_\_\_\_\_ Euro

**80.25.14.00 ENTNAHMESEIHER**

Einlaufseiher aus gelochtem Blech, inbegriffen Flansch, Gegenflansch, mit Schrauben und Schraubenmutter, letztere aus rostfreiem Stahl AISI 304. Der

Gesamtquerschnitt der Filteröffnungen muß größer/gleich dem 2,5 fachen Rohrdurchmesser sein.

Die Filteröffnungen selbst dürfen nicht größer als 7 mm sein.

DN bezieht sich auf den Nenndurchmesser der abgehenden Leitung.

80.25.14.02 Einlaufseiher aus Stahlblech AISI 304, s = 1,5 mm, Flanschen AISI 304

80.25.14.02F DN 150

2,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.25.14.02K DN 25

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

80.25.16.00 FROSCHKLAPPEN FÜR ENTLEERUNGSROHRE

\*80.25.16.02 Froschkappen aus rostfreiem Stahl AISI 304

Rohr, Klappe (in geschlossener Stellung 45°) aus rostfreiem Stahl AISI 304, Mindestblechstärke 1,7 mm, Gelenk mit Dorn aus Messing. Mindesteinbaulänge 200 mm, geeignet für Rohre jeglicher Art (Stahl, Guß, PE, PVC).

80.25.16.02E DN 150

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

80.25.16.02F DN 200

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.25.16.02H DN 300

2,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.25.18.00 ENTNAHMEHÄHNE (1/2" bis 1 1/2")

Entnahmehahn mit einem Durchmesser von 1/2" bis 1 1/2", bestehend aus einem auf die Hauptleitung aufgeschweißten Rohr geeigneter Länge, eventuellen Krümmern und dem Absperrorgan (Kugelhahn oder Wasserhahn). Durchmesser, Druckklasse (PN 10, 16, 25, 40, 64) und Lage des Hahnes laut Weisung der Bauleitung.

80.25.18.02 Entnahmehahn aus rostfreiem Stahl AISI 304

14,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.25.20.00 ROHRANSCHLÜSSE (1/2" bis 2")

Rohranschluß mit einem Durchmesser von 1/2" bis 2", bestehend aus einem auf die Hauptleitung jeglichen Durchmessers aufgeschweißtem Abgang mit Gewinde und Abschlußpfropfen. Durchmesser und Lage des Anschlusses laut Weisung der Bauleitung.

**\*80.25.20.02** Rohranschluß aus rostfreiem Stahl AISI 304

10,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

**\*80.25.25.01** Hinweisschilder für Bauwerke und Leitungen**\*80.25.25.01A** Hinweisschilder aus Kunststoff d= 3 mm

2,00 m2 zu \_\_\_\_\_ Euro

**80.25.30.00** ABDECKROSTE**\*80.25.30.01** Elektroverschweißte Abdeckroste

Elektroverschweißter, industriell hergestellter Abdeckrost bestehend aus Flach- und Rechteckstahl, geeignet, um die geforderten Nutzlasten aufzunehmen und an jede verlangte Form angepaßt, in jeder verlangten Abmessung, komplett mit Rahmen und Befestigungspratzen, Tragprofilen, Konsolen, Befestigungsplatten und Befestigungsmitteln.

Auf Maß zugeschnittene Roste müssen an der Schnittlinie eingefaßt werden und Einstiegsluken müssen mit Scharnieren befestigt und mit Handgriff versehen werden. Es wird das eingebaute Metallmaterial gemessen und verrechnet.

**80.25.30.01A** in Stahl S235, verzinkt

25,00 kg zu \_\_\_\_\_ Euro

**80.25.30.01C** in Stahl AISI 304

1.365,00 kg zu \_\_\_\_\_ Euro

**80.25.32.00** GELÄNDER, HANDLÄUFE**80.25.32.01** Industriell hergestelltes Systemgeländer an jedwelche verlangte Form angepaßt und in jedwelcher, verlangten Dimension, mit zwei oder drei horizontalen Läufern, Steher in Achsabstand von ca.2,0 m, komplett mit sämtlichem Zubehör, gebrauchsfertig eingebaut.

Es wird das Metallmaterial im eingebauten Zustand gemessen und verrechnet. Läufer und Steher DN ca. 36 mm.

**80.25.32.01A** in rostfreiem Stahl AISI 304

88,00 kg zu \_\_\_\_\_ Euro

**\*80.25.33.00** VERSCHIEDENES ZUBEHÖR

Jegliche Art von Zubehör, geliefert und eingebaut, für Bauwerke von Trinkwasserversorgungsanlagen (Rohre, Bleche, Profile, Gitter, Netze, Flanschen, Schlüsselstangen usw.) abgerechnet nach Gewicht. Der Einheitspreis wird ausschließlich dann angewandt, wenn im Preisverzeichnis des Projektes für das betreffende Zubehörteil kein Preis vorhanden ist.

**\*80.25.33.01** Einbauten aus Blechen und Profilen

\*80.25.33.01B aus rostfreiem Stahl AISI 304

10,00 kg

zu \_\_\_\_\_ Euro

#### 80.27.00.00 ROHRLEITUNGEN INNERHALB VON BAUWERKEN

Die Unterkategorie 80.27. enthält folgende Hauptpositionen:

##### 80.27.05.00 Rohre aus rostfreiem Stahl AISI 304

Die Positionen dieser Unterkategorie werden nur auf jenen Teil der Rohrleitung angewandt, welcher 10 % der Rohrleitungen gleichen Materials übersteigen, die bereits mit der Kategorie 75.00.00.00 "Rohrleitungen, Lieferung, Einbau" verrechnet werden.

Im Einheitspreis sind die von der BL geforderten Rohrverbindungen inbegriffen.

Der Einheitspreis wird ausschließlich auf die eingebaute Rohrleitungslänge angewandt.

Die Verrechnung eventueller Formstücke erfolgt gemäß ATV.

STRAUB-Verbindungen usw. für welche eine zusätzliche Vergütung gewährt wird, müssen vor Durchführung der Arbeiten von der BL genehmigt werden.

Andernfalls werden sie nicht vergütet.

#### \*80.27.05.00 ROHRE AUS ROSTFREIEM STAHL

Die verwendeten Stähle müssen in ihrer chemischen Zusammensetzung und in ihren physikalischen Materialeigenschaften je nach Verwendungszweck den Werkstoffen mit der Materialbezeichnung laut EN 10088, 1.4301, 1.4307, 1.4401, 1.4404 und 1.4571 (laut amerikanischer Norm ASTM 304, 304 L, 316, 316 L und 316 Ti) entsprechen.

Die Oberflächenbeschaffenheit der Stähle in gelieferter und eingebauter Form wird nach EN 10088, EN 10217-7 und DIN 17457 bewertet.

Alle Materiallieferungen aus Edelstahl Rostfrei sind mit dem Prüfzeugnis 3.1.B laut EN 10204 zu belegen.

Die angewendeten Schweißverfahren, die Materialeigenschaften der Schweißelektroden, die Qualifikation der Schweißer sowie die Überprüfung der Schweißnähte müssen den geltenden Normen entsprechen.

Dem Bauleiter sind vor Beginn der Arbeiten gültige Bescheinigungen bezüglich der Qualifikation der Schweißer (Schweißer-Prüfbescheinigung) vorzulegen.

Alle Rohrleitungsteile sind in der Werkstatt zusammenzufügen und im Tauchbad zu beizen. Dabei müssen in der Werkstatt Stahl- und Edelstahlverarbeitung räumlich voneinander getrennt sein.

Bei der Lagerung und beim Transport der Anlageteile von der Werkstatt zur Baustelle ist darauf zu achten, dass Edelstahl rostfrei nicht ungeschützt mit Transportmitteln und Hebezeug aus Stahl in Berührung kommt. Fremdstoffe sind zu vermeiden.

Baustellenschweißungen sind auf das Mindestforderliche zu reduzieren und müssen von der Bauleitung erlaubt und akzeptiert werden. Schweißnähte sind dann nur an Stellen vorzusehen, die für Schweißgeräte und Schleifmaschinen gut zugänglich sind. Spalte, in denen sich Schmutz ablagern und sich Schadstoffe konzentrieren können, sind zu vermeiden.

In jedem Falle sind die Schweißnähte nach den Regeln der Technik auszuführen und nachzubehandeln.

Die Schweißzusatzwerkstoffe müssen in der Regel höher legiert sein als der Grundwerkstoff.

Voraussetzung für eine einwandfreie Schweißnaht ist die Sauberkeit der Schweißnahtkanten. Diese müssen metallisch blank, d.h. frei von Oxyden und Zunder sein, und dürfen auch keine Verunreinigungen durch Fette, Öle und anderen organische Stoffe aufweisen.

Die ausgeführten Schweißnähte und die durch die Schweißung beeinflussten Zonen sind dann grundsätzlich von Schlackenreste, Schweißspritzern, Anlauffarben oder anderen Oxidationsprodukten zu reinigen. Das kann durch Bürsten, Schleifen, Polieren, Strahlen oder Beizen erfolgen. Je feiner und glatter die Oberfläche, desto größer ist die Korrosionsbeständigkeit.

Beim Bürsten sind nichtrostenden Stahlbürsten zu benutzen. Anschließend muß die Oberfläche gebeizt gegebenenfalls passiviert werden.

Beim Schleifen müssen die Schleifwerkzeuge eisenfrei sein. Nach Beendigung der Schleifarbeiten dürfen keine Anlauffarben und grobe Schleiffriefen zurückbleiben. Die geschliffenen Oberflächen sind mechanisch zu polieren.

Strahlmittel müssen eisenfrei sein. Gestrahlte Oberflächen müssen gebeizt, gegebenenfalls passiviert werden.

Beim Beizen ist auf eine sorgfältige Spülung mit Wasser zu achten. Das Auftreten brauner, schlierenartiger Flecken nach dem Spülen läßt auf ungenügendes Abspülen der Beizmittel schließen. Beizmittlrückstände führen zu Korrosionsschäden und müssen deshalb entfernt werden.

Das selbe gilt bei der Passivierung. Nach dem Passivieren (ca. 20% ige Salpetersäure) ist eine sorgfältige Reinigung mit Wasser erforderlich.

Es ist darauf zu achten, daß das mit Beize und Säure kontaminierte Spülwasser nicht ungeklärt in die Kanalisation eingeleitet wird. Die Sicherheitsdatenblätter und Verarbeitungshinweise der Hersteller der Beiz- und Passivierungsprodukte sind genauestens zu beachten.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß alle auf der Baustelle ausgeführten Schweißnähte zu beizen (Nahtbeizen/Pinselbeizen) sind. Das eingebaute Fertigprodukt muß eine völlig glatte, saubere, metallisch blanke Oberfläche (frei von Verfärbungen, Verunreinigung, Kratzern, ecc.) aufweisen.

Die Qualität der Schweißnähte muß mittels Sichtprüfung, Farbeindringprüfung, Röntgenstrahlprüfung, ecc. nach den geltenden Normen (EN 970, EN 571-1, EN 1435, ecc.) nachgewiesen werden. Sie muß innerhalb der Grenzwerte der Bewertungsgruppe D liegen (laut EN ISO 5817).

Die Überprüfung der Schweißnähte hat durch ein externes autorisiertes Labor zu erfolgen.

Bei Beginn der Arbeiten sind sofort die ersten Schweißnähte zu prüfen, um bei negativem Ergebniss rechtzeitig Gegenmaßnahmen treffen zu können.

Für die Befestigung von Bauteilen aus Edelstahl Rostfrei sind ausschließlich Befestigungsmittel zu verwenden, die ebenfalls aus Edelstahl Rostfrei bestehen. Kommt es dennoch zu Kontaktstellen zwischen Edelstahl Rostfrei und Metallen anderer Art sind diese Kontaktstellen durch Zwischenschalten von geeigneten Mitteln gegeneinander zu isolieren.

Normalerweise werden Schweißverbindungen ausgeführt, welche nicht extra vergütet werden. Gewindeverbindungen bis inklusive DN 65 werden ebenfalls nicht getrennt vergütet.

Flanschenverbindungen müssen mit Schrauben, Muttern und Beilagsscheiben aus Edelstahl Rostfrei A2 (1.4301 (304)), bei Bedarf A4 (1.4404 (316)) ausgeführt werden. Für Flanschen gelten die Normen UNI EN 1092-1.

Im Einheitspreis sind auch Formstücke und sonstige Einbauteile, alles aus Edelstahl Rostfrei, enthalten, welche derart verrechnet werden, indem für jedes Stück die Länge von 1,0 m des größeren Durchmessers, multipliziert mit einem Faktor "a" vergütet wird. Der Faktor "a" weist folgende Werte auf:

- Krümmer: a= 1,5
- einfache Abzweiger: a= 2,0
- doppelte Abzweiger: a= 4,0
- für alle anderen Formstücke: a= 1,0
- Mauerflanschen, Rosetten, s= 3 mm: a= 0,5
- Flanschen, s= 8 mm mit Bohrungen PN 10/16: a= 1,5
- profilierte Flanschen, Pressflaschen (TYP ITALVALVOLE) mit Bohrungen PN 10/16: a = 1,5
- Flanschen gemäß UNI EN 1092-1, PN 10/16/25/40: a= 2,5
- Flanschen, s > 8 mm, s < s Flanschen gemäß UNI EN 1092-1 mit Bohrungen PN10/16: linear interpoliert zwischen a= 1,5 und a= 2,5
- Gewindeverbindungen größer DN 65: a= 1,0
- Doppelnippel jeglicher Art: a= 0,5

Im Preis inbegriffen sind sämtliche Unterstützungs - und Befestigungsmaterialien der Rohrleitungen, alles aus Edelstahl Rostfrei 1.403 (304).

Abdeckrosetten müssen, angeschraubt werden. Nur in Ausnahmefällen, wo aus Platzgründen nicht gebohrt werden kann, dürfen sie angeklebt werden.

Zur Sortenauswahl:

1.4301 (304): Normalerweise eingesetzt. Sehr hohe Korrosionsbeständigkeit, ausgezeichnete Formbarkeit und Schweißbarkeit.

1.4307 (304L): Wie 1.4301 (304) bei Schweißverbindungen bei Wanddicken ab 6 mm erforderlich. Kann jedoch auch in dünneren Abmessungen ohne technische und optische Nachteile eingesetzt werden.

1.4401 (316): Bei höheren Korrosionsbeanspruchungen (Küstennähe/Nähe Industriegebiete/Säureangriffe/hohe Chloridgehalte).

1.4404 (316L): Wie 1.4401 (316) bei Schweißverbindungen bei Wanddicken ab 6 mm erforderlich. Kann jedoch auch in dünneren Abmessungen ohne technische und optische Nachteile eingesetzt werden.

1.4571 (316Ti): Anstelle 1.4401 (316) und 1.4404 (316L) ohne besondere optische Ansprüche. Nicht polierfähig.

\*80.27.05.02 Rohr aus rostfreiem Stahl AISI 304 (1.4301), längsgeschweißt, kalibriert, UNI - Standard, PN 16

Rohre nach EN 10217-7

Tolleranzen nach EN ISO1127: D3/T3, D2/T3

Herstellungslängen: ca. 6,0 m

Oberflächenbeschaffenheit nach EN 10217-7, DIN 17457 (BC): gegläht und gebeizt

Bescheinigungen nach EN 10204: 3.1

\*80.27.05.02A DN mm 15 (1/2"): 21,3 x 1,6 mm

8,00 m

zu \_\_\_\_\_ Euro

*80.27.05.02B DN mm 20 (3/4"): 26,9 x 1,6 mm			
25,00 m	zu _____	_____	Euro
*80.27.05.02C DN mm 25 ( 1"): 33,7 x 1,6 mm			
31,00 m	zu _____	_____	Euro
*80.27.05.02E DN mm 40 (1 1/2"): 48,3 x 1,6 mm			
39,00 m	zu _____	_____	Euro
*80.27.05.02F DN mm 50 ( 2"): 60,3 x 1,6 mm			
2,00 m	zu _____	_____	Euro
*80.27.05.02K DN mm 100 ( 4"): 114,3 x 2,0 mm			
55,00 m	zu _____	_____	Euro
*80.27.05.02L DN mm 125 ( 5"): 139,7 x 2,0 mm			
217,00 m	zu _____	_____	Euro
*80.27.05.02MDN mm 150 ( 6"): 168,3 x 2,0 mm			
155,00 m	zu _____	_____	Euro
*80.27.05.02NDN mm 200 ( 8"): 219,1 x 2,0 mm			
29,00 m	zu _____	_____	Euro
*80.27.05.02ODN mm 250 (10"): 273,0 x 2,6 mm			
1,00 m	zu _____	_____	Euro
*80.27.05.02P DN mm 300 (12"): 323,9 x 3,0 mm			
11,00 m	zu _____	_____	Euro
*80.27.05.02QDN mm 350 (14"): 355,6 x 3,0 mm			
1,00 m	zu _____	_____	Euro

\*80.27.80.10 Ausbildung von Rohrdurchführungen mit elastischer Gliederkette

Wasserdichte Rohrdurchführungen mit elastischer Gliederkette bestehend aus Dichtelementen aus EPDM (Druckwasserbeständig bis 2,0 bar, Temperaturbeständig von - 40° C bis + 80° C, KTW-Zertifiziert),

nichtrostenden Druckplatten, Schrauben, Muttern und Metallteilen aus rostfreiem Stahl.

Der Einheitspreis bezieht sich auf den Nenndurchmesser des durchzuführenden Rohres unabhängig von der Größe des Mantelrohres bzw. der Kernbohrung.

\*80.27.80.10B für Rohre bis DN 80

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.27.80.10C für Rohre DN 100

3,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.27.80.10D für Rohre DN 125

5,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.27.80.10E für Rohre DN 150

7,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.27.80.10F für Rohre DN 200

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.27.80.10H für Rohre DN 300

1,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.29.00.00 UMZÄUNUNGEN UND OBERFLÄCHENWASSERABLEITUNGEN FÜR BAUWERKE UND QUELLFASSUNGEN

\*80.29.01.00 UMZÄUNUNGEN AUS HOLZ

Umzäunungen aus Holz bestehend aus tragenden Stehern und an die Steher angenagelte Querläufer. Es ist nicht zulässig, daß sich die Querläufer überlappen. Sie müssen gestoßen werden.

Stehere ca. 80 cm tief in den Boden eingelassen. Ist dies nicht möglich dann sind inbegriffen:

- Gründungsblöcke 30/30/50 oder 40/40/50 cm in Beton C 25/30 oder
- die Ausführung von Verankerungslöchern in Fels oder eventuellen Bauwerken
- das Versiegeln der Stehere in diesen Löchern mit Zementmörtel zu 500 kg R425 oder
- feuerverzinkte Stahlteile zur Befestigung, die ihrerseits im Untergrund oder am Bauwerk befestigt sind.

Wenn von der BL verlangt so ist im Einheitspreis auch die Ausführung eines Eingangsgatters inbegriffen.

Holz:  
einheimisches Lärchenholz, I. Kategorie (DIN 4074)

## Oberflächenschutz:

Fäulnisschutz von der BL genehmigt. Vor allem müssen auch die Spitzen der Steher gebrannt oder mit Fäulnisschutz versehen werden, bevor sie in den Boden gerammt werden.

Nutzlast:  
1,2 kN/m

Es wird die Länge des eingebauten Zaunes gemessen und verrechnet.

\*80.29.01.01 H Zaun 1,2m, Steher 12 x 12, 3 Läufer 20 x 2,5 cm

Steher: 12 x 12 cm  
Abstand Steher: ca. 2,0 m  
Querläufer gehobelt: Nr. 3 x 20 x 2,5 cm  
Höhe über Gelände: 1,2 m

25,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

\*80.29.01.02 H Zaun 1,4m, Steher 12 x 12, 4 Läufer 15 x 2,5 cm

Steher: 12 x 12 cm  
Abstand Steher: ca. 2,0 m  
Querläufer gehobelt: Nr. 4 x 15 x 2,5 cm  
Höhe über Gelände: 1,4 m

10,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

SUMME HAUPTKATEGORIE 80 \_\_\_\_\_ Euro

**\*85.00.00.00 BELAGSARBEITEN**

Die Kategorie 85. enthält folgende Unterkategorien:

- 85.05.00.00 Bituminöse Beläge
- 85.10.00.00 Beläge aus Naturstein
- 85.15.00.00 Beläge aus zementgebundenem Kunststein
- 85.20.00.00 Betonbeläge
- 85.25.00.00 Beläge aus stabilisiertem Boden

Die Positionen dieser Kategorie beinhalten das Herstellen von Straßenbelägen, sowohl für Straßen mit ständiger Verkehrsbelastung als auch für Fußgängerbereiche die jedoch dieselben physikalisch/mechanischen Eigenschaften aufweisen müssen.

Der AN muß auf eigene Initiative das Verlegeplanum überprüfen, sowohl was dessen plani-altimetrische Maßgenauigkeit als auch was dessen mechanische Eigenschaften (Verformungsmodul, Proctordichte) betrifft.

Sobald der AN mit den Verlegearbeiten beginnt gilt das Planum, als ohne Vorbehalte, angenommen.

Wenn nicht in einer Position ausdrücklich anders definiert, beinhaltet die Einheitsvergütung sämtliche Lieferungen auch jene des Zusatzmaterials und alle spezifischen Aufwendungen der Verlegung. Inbegriffen auch alle Mehraufwendungen um neue Beläge an bestehende Beläge, Randbegrenzungen und Bauwerke anzupassen und anzugleichen.

## 85.05.00.00 BITUMINÖSE BELÄGE

## 85.05.01.00 VORBEREITUNGSARBEITEN

**\*85.05.01.01 Abtragen von bituminösem Belag mit Fräse**

Abtragen, kalt, von bituminösem Belag jedwelcher Konsistenz und Körnung und von Beton bis zu einer Festigkeitsklasse C 20/25 (Rck 25 N/mm<sup>2</sup>), mit mechanischer Fräse.

Im Einheitspreis inbegriffen sind folgende Leistungen:

- Aufladen, Transport bis zu 20 km, Abladen des Fräsmaterials;
- sofortige Reinigung der gefrästen und unmittelbar benachbarten Flächen mit selbstfahrender Kehrmachine, die mit Sammelbehälter geeigneten Inhaltes, Absaug- und Berieselungsanlage ausgestattet sein muß;
- die Reinigung des Verlegeplanums des neuen Belages mittels kräftigem Druckluftstrahl;
- die Ausführung senkrechter und scharfkantiger Schnittflächen;
- die genaue Beachtung der angeordneten planialtimetrischen Linienführung;
- Deponiegebühren.

Es wird die effektiv abgefräste Oberfläche gemessen und vergütet. Unter "s" ist die mittlere angeordnete Abtragsstärke definiert, die in einem Durchgang ausgeführt wird.

## 85.05.01.01B s bis 2,0 cm

24,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

## 85.05.01.01C für jeden cm s über 2,0

24,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

## 85.05.05.00 AUFBRINGEN VON BITUMINÖSEN BINDEMITTELN

Im Einheitspreis sind folgende Leistungen mit enthalten:  
sämtliche notwendigen Lieferungen, sämtliche Vorkehrungen, um Verschmutzungen von angrenzenden Objekten zu verhindern (Mauern, Randsteine, Stützmaueraufsätze, usw.) und alle evtl. Assistenzen.

85.05.05.05 Aufbringen eines kationischen Emulsionsfilms, mit Eigenschaften und Benutzungsart laut technischen Bestimmungen.

1.033,00 m2 zu \_\_\_\_\_ Euro

\*85.05.10.00 BELÄGE AUS BITUMINÖSEM MISCHGUT

Die nachfolgend angeführten Einheitspreise beziehen sich auf das bituminöse Mischgut, welches den Anforderungen der gültigen technischen Bestimmungen für bituminöse Beläge der Autonomen Provinz Bozen, entspricht.

Der Auftragnehmer muss der Bauleitung, mindestens 15 Tage vor Beginn der Einbauarbeiten und für jede Mischanlage die Mischgutzusammensetzung, die er zu verwenden beabsichtigt, vorlegen. Für jedes vorgeschlagene Mischgut muss eine ausführliche Dokumentation der durchgeführten Untersuchungen beigelegt werden.

In den Einheitspreisen sind folgende Leistungen mit inbegriffen: sämtliche notwendige Lieferungen, der perfekte Einbau und die Verdichtung, die Laborproben, wenn im Vertrag nicht anders festgelegt, sei es der Eignungsprüfung vor dem Einbau, sei es vom eingebauten Material.

Im Einheitspreis sind die Aufwendungen für das Heben und das Anpassen eventueller Schachtabdeckungen und Straßeneinläufe nicht mit inbegriffen. Es ist strengstens verboten letztere zu überdecken.

Es ist Aufgabe des AN, den Belag so herzustellen, daß das Oberflächenwasser gegen die vorgesehenen Straßeneinlaufschächte rinnt. Wenn das Einbauplanum von einem anderen Unternehmer vorbereitet worden ist, muß sich der AN versichern, vor Beginn seiner Arbeiten, daß das vorgesehene Planum den gestellten Anforderungen entspricht. Mit Beginn des Belageinbaues hat der AN das vorgefundene Einbauplanum angenommen.

Der Belag muß gleichmäßige Stärke aufweisen. Es ist verboten, evtl. Löcher oder falsche Neigungen mittels bituminösen Mischgutes auszugleichen.

Der Einbau muß in der Regel mit mechanischem Fertiger und die Verdichtung mittels Gummiwalzen, metallischer Vibrationswalze und/oder - Kombiwalzen mit geeignetem Gewicht, vorgenommen werden. Die Verdichtung von Verschleißschichten muss mittels metallischer Tandemwalzen mit einem Gewicht von max. 12 t erfolgen.

Inbegriffen sämtliche Lieferungen und alle Aufwendungen, um die Arbeiten gebrauchsfertig nach den Vorschriften der technischen Bestimmungen für bituminöse Beläge, zu übergeben.

Das Aufbringen der Haftsichten für Verschleißschichten wird separat vergütet. Bei den Einheitspreisen für Beläge, wo eine mechanische Fertigung nicht möglich ist (Gehsteige, Gehwege, sw.), sind im Einheitspreis die erhöhten Aufwendungen für Handeinbau mit inbegriffen.

Bei Wiederherstellungen von Belagsstreifen mit kleiner Breite in Zusammenhang mit der Verlegung von Kabeln, Rohren usw. muß der eingebrachte Belag mit dem restlichen Straßenbelag höhenmäßig perfekt übereinstimmen, ohne Erhebungen und Mulden. Mit besonderer Sorgfalt ist die Verbindung mit geschnittenen Belagskanten herzustellen. In diesen Fällen werden mit dem Einheitspreis sämtliche größere Aufwendungen, die aus der Verwendung kleinerer Maschinen entstehen können, abgegolten.

Es wird die eingebaute Fläche gemessen und verrechnet, wobei Öffnungen bis 1,00 m<sup>2</sup> nicht abgezogen werden. Sämtliche verlangten Belagsstärken verstehen sich als eingebaut und verdichtet, wie in den technischen Bestimmungen der Verdingungsordnung vorgesehen.

Die Abrechnung nach Gewicht in Tonnen (variable Schichtstärke) für das gelieferte Mischgut, versteht sich mit Waagschein aus öffentlicher Waage oder von einer geprüften (geechten) und von der BL angenommenen Waage.

85.05.10.16 Bituminöses Mischgut 0/19 für Binderschichten im Heißmischverfahren (Sieblinienbereich 0/19) in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus Straßenbaubitumen, Mineralstoffen in Erstanwendung und Zusatzstoffen; Mengen und Verfahren wie in den technischen Bestimmungen beschrieben.

85.05.10.16A je m2 und cm Schichtstärke, eingebaut

4.550,00 m2 zu \_\_\_\_\_ Euro

85.05.10.22 Bituminöses Mischgut, 0/12 für Verschleißschichten 1.Kategorie im Heißmischverfahren (Sieblinienbereich 0/12) in geeigneten Mischanlagen hergestellt, bestehend aus Straßenbaubitumen, Mineralstoffen in Erstanwendung bestehend aus Grobkorn mit hohen, mechanischen Eigenschaften (Los Angeleskoeffizient LA = 24 und Polierwiderstand CLA = 42) Sand und Zusatzstoffen, Mengen und Verfahren wie in den technischen Bestimmungen beschrieben.

85.05.10.22A Schichtstärke, eingebaut: 3 cm

1.033,00 m2 zu \_\_\_\_\_ Euro

85.05.10.22B variable Schichtstärke

62,00 t zu \_\_\_\_\_ Euro

\*85.05.10.93 Aufpreis für die Wiederherstellung von Belagsstreifen

Aufpreis für die Wiederherstellung von Belagsstreifen aus bituminösem Mischgut. Dieser Aufpreis wird nur auf die endgültige, oberste (letzte) Belagschicht angewandt.

85.05.10.93A nach Oberfläche

40,00 m2 zu \_\_\_\_\_ Euro

SUMME HAUPTKATEGORIE 85 \_\_\_\_\_ Euro

**\*86.00.00.00 STRASSENREGELBAUWERKE, STRASSENZUBEHÖR, STRASSENBE-SCHILDERUNG UND BODENMARKIERUNG**

Die Kategorie 86. enthält folgende Unterkategorien:

- 86.01.00.00 Randsteine
- 86.02.00.00 Kunetten und Stützmaueraufsätze
- 86.04.00.00 Straßenablaufrippen
- 86.06.00.00 Rohrauslässe
- 86.10.00.00 Straßenleitplanken
- 86.12.00.00 Geländer
- 86.14.00.00 Leitpflocke
- 86.15.00.00 Lärmschutzwände
- 86.18.00.00 Felssicherung
- 86.20.00.00 Steinschlagschutzbauten
- 86.22.00.00 Schutznetze, Einzäunungen
- 86.30.00.00 Straßenbeschilderung und Bodenmarkierung
- 86.50.00.00 Ausstattung öffentlicher Räume

Im Einheitspreis sind folgende Leistungen mit inbegriffen:

- die Lieferung und der Einbau sämtlicher Materialien, auch der Zubehörmaterialien, Kleinteile, Befestigungsmittel, Vergußmaterial, Betriebsmittel und Verschnitt. Es wird besonders darauf verwiesen, daß bei Stahlbetonbauwerken auch die Stahlbewehrung mit inbegriffen ist;
- wo es gute Regel ist, auch ohne daß es in der einzelnen Position angeführt ist, ein Unterbau aus Beton der Festigkeitsklasse C 12/15 (Rck 15 N/mm<sup>2</sup>) und mit einer Mindeststärke von 15 cm.

Unter Einbau sind sämtliche Aufwendungen für eine fachgerechte Arbeit enthalten, inbegriffen Ausrichten, Bohr- und Befestigungsarbeiten, Vergußarbeiten mit Vergußmörtel usw.. Wenn nicht besonders angeführt, sind ausgenommen nur Aushub, Abbrucharbeiten und Betonfundamente.

Hinweise auf die geforderten Merkmale für Beton "frost- und tausalzbeständig": wasserdichter Beton (UNI EN 12390-8 max. 15 mm), frost- und tausalzbeständig nach UNI 8981/4 mittels einer speziell studierten Rezeptur (Zuschlag, Zement, Wasserzementfaktor) und Betonverflüssigern und Luftporenbildnern (UNI EN 934-2), um einen ausgeglichenen Gehalt an Mikroporen, 3,5 - 8,00 %, in Funktion des Größtkorns (63 - 8 mm) zu gewährleisten.

**\*86.04.00.00 STRASSENABLAUFRINNEN****\*86.04.01.01 Straßenablaufrippen im Asphalt ausgebildet**

Straßenablaufrippen jeglicher Länge, Breite, Tiefe und Form (trapezförmig) alles laut Weisung der Bauleitung, hergestellt während des Einbringens des bituminösen Bodenbelages durch Einlegen einer entsprechenden Holz- oder Eisenform in den Asphalt.

Querschnitt der Rinne: Breite oben ca. 8 cm, Breite unten ca. 6 cm, Tiefe ca. 4 cm

Die Rinne ist vom Asphalttrand bis an dem Punkt wo das Wasser ungehindert abfließen kann fortzusetzen. Dieser Abschnitt ist ebenfalls in Asphalt auszuführen.

6,00 St zu \_\_\_\_\_ Euro

**\*86.04.05.05 Straßenablaufrippen aus Lärchenholz**

Lieferung und Verlegung von Straßenablaufrippen aus Lärchenholz zweiter Qualität. Die Rippen bestehen aus einer unteren Bohle auf der zwei seitliche Bohlen befestigt werden. Die seitlichen Bohlen werden durch Abstandhalter aus Fe 360 in ihrer Position gehalten und mittels vier Schrauben 100 x 16 mm, die von unten durch die Auflagerbohle geschraubt werden, an dieser befestigt. Die Rippen werden niveaugleich mit dem fertigen Straßenbelag und in einem Winkel von 60 Grad zur Straßenachse verlegt. Die Bohlen müssen mit einem Holzschutzmittel behandelt werden. Inbegriffen Erdarbeiten.

Abmessungen der Bohlen:

Auflagebohle: 4 x 26 cm  
 seitliche Bohlen: 2 x 7 x 10 cm  
 Abstandhalter: 4 Stahlbügel

6,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

\*86.04.10.05 Straßenablaufrippen aus Breitflanschträgern

Lieferung und Verlegung von Straßenablaufrippen aus Walzstahl Fe360 in Form eines Breitflanschträgers. Die Rippen werden niveaugleich mit dem fertigen Straßenbelag und in einem Winkel von 60 Grad zur Straßenachse verlegt. Inbegriffen Erdarbeiten. Es wird die effektive Länge der eingebauten Rinne verrechnet.

\*86.04.10.05A Breitflanschträger HE 120 A

5,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

\*86.06.00.00 ROHRAUSLÄSSE

\*86.06.05.05 Rohrauslässe aus Naturstein und Beton

Der Einheitspreis versteht sich inklusive aller Lieferungen und Aufwendungen, ausgenommen die Erdarbeiten. Das Bauwerk ist nach den anerkannten Regeln der Technik laut Typenzeichnung auszuführen.

Das Steinmaterial für das Sichtmauerwerk muß aus erster Auswahl und, falls geeignet, aus örtlichen Vorkommen stammen. Der Füllbeton muß eine Festigkeit von mindestens C 20/25 (Rck 25 N/mm<sup>2</sup>) aufweisen. Für die Steinpflasterung muß dasselbe Steinmaterial verwendet werden. Es muß auf einer Bettung aus Beton der Güteklasse C 12/15 (Rck 15 N/mm<sup>2</sup>) verlegt und mit Zementmörtel zu 500 kg Zement R 425 verfugt werden.

\*86.06.05.05C für Rohrdurchmesser bis - DN cm 30 -

3,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

86.22.00.00 SCHUTZGITTER, ZÄUNE

\*86.22.02.00 ZÄUNE

Zäune bestehend aus Stehern und Streben, aus Stahlprofilen oder Kreis- oder Rechteckrohrprofilen in Stahl Fe 360, Drahtnetz mit glatten oder gewellten Maschen oder elektroverschweißt, verzinktem Spanndraht ø 2 mm, verzinkten Spannern usw.. Maschendrahtzaun doppelt gewendelt. Im Einheitspreis mit inbegriffen sind auch:

- Eingangsgatter gleicher Art wie der Zaun samt Schloß und Schlüssel.  
 Abmessungen Gatter laut Weisung der Bauleitung

- die Gründungsblöcke 20/20/40 cm in Beton C 25/30 (Rck 30 N/mm<sup>2</sup>) - oder die Ausführung von Verankerungslöchern in Fels oder eventuellen Bauwerken
- und das Versiegeln der Steher mit Zementmörtel zu 500 kg R42.5
- alle Aushubs- und Wiederauffüllarbeiten.

Steher mit Rohrquerschnitt müssen am oberen Ende wasserdicht verschlossen sein. H ist die Höhe ab Geländeoberkante bzw. Fundamentoberkante. Es wird die Fläche des eingebauten Netzes oder das Gewicht des eingebauten Metallmaterials gemessen und verrechnet.

86.22.02.01 Metallischer Maschendrahtzaun  
 Drahtnetz: Drahtstärke 3,0 mm  
 Maschenweite 30/30 - 50/50 mm  
 Oberflächenschutz: Verzinkung

86.22.02.01A H <= 1,50 m

10,00 kg zu \_\_\_\_\_ Euro

86.22.02.02 Metallischer Maschendrahtzaun (mit Kunststoffbeschichtung)  
 Gitter: Drahtstärke 3,0 mm  
 Maschenweite 30/30 - 50/50 mm  
 Oberflächenschutz: Verzinkung und Kunststoffbeschichtung

86.22.02.02A H <= 1,50 m

926,00 kg zu \_\_\_\_\_ Euro

SUMME HAUPTKATEGORIE 86 \_\_\_\_\_ Euro

**\*87.00.00.00 ELEKTRISCHE LEITUNGEN, ÖFFENTLICHE BELEUCHTUNG**

Die Kategorie 87 enthält folgende Unterkategorien

- 87.05.00.00 Mastenfundamente
- 87.10.00.00 Beleuchtungsmasten
- 87.12.00.00 Freileitungsmasten
- 87.15.00.00 Leiter für Freileitungen
- 87.20.00.00 Erdkabel
- 87.35.00.00 Erdungsarbeiten
- 87.40.00.00 Beleuchtungskörper für öffentliche Beleuchtung
- 87.50.00.00 Trafostationen MS/NS
- 87.80.00.00 Zusatzarbeiten
- 87.90.00.00 Aufpreise

Die nachfolgend angeführten Einheitspreise beziehen sich auf sämtliche Leistungen, Lieferungen und Aufwendungen im Zusammenhang mit Elektrifizierungsarbeiten und mit der Errichtung von Außenbeleuchtungsanlagen. Nicht Gegenstand dieser Leistungskategorie sind Gebäudeinstallationen.

In den angeführten Einheitspreisen sind immer alle Kleinteile, Befestigungsmittel, Verschleißmittel usw. enthalten und werden nicht separat vergütet. Verrechnet wird immer das endgültig eingebaute Material.

Der AN verbürgt sich durch die Übernahme der Arbeiten für eine norm- und vorschriftsgerechte Ausführung und er haftet dafür, daß sämtliche Vorschriften bezüglich Energiesparen und Sicherheit eingehalten worden sind. Soweit nicht in einzelnen Positionen anders festgelegt, sind Erdarbeiten, Abbrüche und -Baumeisterarbeiten im allgemeinen - nicht Gegenstand dieser Kategorie und werden separat vergütet.

**87.35.00.00 ERDUNGSARBEITEN**

Die nachfolgend angeführten Einheitspreise beziehen sich auf die Lieferung und die Montage bzw. den Einbau und Anschluß von Erdungselementen wie Bändern, Seilen, Pfosten usw..

Stöße und Anschlußverbindungen müssen entweder geschweißt oder mittels eigener homologierter Verbindungselemente ausgeführt und wirksam gegen Korrosion geschützt werden.

Der AN muß auf eigene Initiative und zu seinen Lasten den ohmschen Widerstand der fertigen Anlage messen, das entsprechende Zertifikat ausstellen und dem AG übergeben.

**87.35.05.00 ERDUNGSLEITER**

Mit Q ist die Querschnittsfläche in mm<sup>2</sup> definiert.

**87.35.05.05 Flachstahlband, feuerverzinkt, in offenem Graben verlegt.**

Mit b/s ist die Breite und Stärke des Bandes in mm definiert.

**87.35.05.05C Q = 105 mm<sup>2</sup>, 30/3,5 mm, verzinkt 40 Mikron**

90,00 m zu \_\_\_\_\_ Euro

**87.35.10.00 PROFILSTABERDER (ERDUNGSPFOSTEN)**

Profilstaberder aus Stahl, in den Boden gerammt und normgerecht mit Klemmen an den Erdungsleiter angeschossen.

Mit L ist die Länge des Stabes in mm definiert.

**87.35.10.05 Kreuzprofilerder 50/50/3 mm, feuerverzinkt****87.35.10.05C L = 1500 mm, verzinkt s = 40 Mikron**

10,00 Nr zu \_\_\_\_\_ Euro

SUMME HAUPTKATEGORIE 87

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Euro

**96.00.00.00 BEGRÜNUNGS- UND GÄRTNERARBEITEN**

Die Kategorie 96. enthält folgende Unterkategorien:

96.01.00.00 Begrünungsarbeiten

**\*96.01.00.00 BEGRÜNUNGSARBEITEN**

Die nachfolgend angeführten Einheitspreise beziehen sich auf eine gärtnerische, nach den Regeln der Technik ausgeführte Arbeit, auch für den Fall, daß der AN auf außenstehende Arbeitskräfte und Arbeitsgeräte zurückgreifen muß. Im Einheitspreis mit inbegriffen sind die Lieferung von geeigneten Samenmischungen, die erste und wenn notwendig auch die zweite Düngung, das Bewässern bis zum ersten Schnitt sowie der erste Schnitt. Nach dem ersten Schnitt müssen die Bewässerung, die Düngung und weitere Schnitte ebenfalls durch den AN erfolgen, aber sie werden separat vergütet.

Die Ausführung der Leistungen kann auf horizontalen und beliebig geneigten Flächen verlangt werden.

In den Einheitspreisen sind sämtliche Lieferungen und Aufwendungen für die Ausführung - an jedwelchem Ort, Höhe, mit beliebiger Neigung und Oberflächenform - enthalten.

Bei vorausgegangenem Grabenaushub wird für das Begrünen als Breite die theoretische Grabenbreite mit senkrechten Wänden um beidseitig 1,50 m erweitert verrechnet.

Das Begrünen von besetztem Grund für die seitliche Lagerung und/oder Zwischenlagerung des Aushubmaterials sowie für Baustellenzufahrten geht zu Lasten des Auftragnehmers und wird nicht vergütet.

**96.01.01.00 AUSSAAT**

96.01.01.01 Trockenaussaat von Grassamenmischung, geeignet für den Ort, ca. 30 g/m<sup>2</sup>, Düngung mit chemischem Volldünger ca. 60 g/m<sup>2</sup> pro Düngung, inbegriffen alle Lieferungen. Wenn notwendig, im speziellen Fall, ist auch die Nachbearbeitung mit Rechen inbegriffen.

5.855,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

96.01.01.02 Abdeckung des Bodens mit nichtzerkleinertem Stroh, ca. 600 g/m<sup>2</sup>, händische Aussaat von Grassamenmischung für den Ort geeignet, ca. 30 g/m<sup>2</sup> und Düngung mit chemischem Volldünger ca. 60 g/m<sup>2</sup>, Absprühen mit Bitumenemulsion zu 40 %, ca. 600 g/m<sup>2</sup>, inbegriffen sämtliche Lieferungen.

5,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

**96.01.01.04 Spritzansaat für Steilböschungen aus bewehrter Erde**

Die Ansaat erfolgt mit einer Substratemulsion bestehend aus organischer Grundsubstanz, Langzeitdünger, Stabilisator/Klebstoff, Naturfasern, Mittel zum Feuchtigkeitsaustausch und Samenmischung zu ca. 35g/m<sup>2</sup>. Alle Komponenten müssen maschinell vermischt und unmittelbar gleichmäßig in zwei Durchgängen auf die zu begrünende Fläche aufgespritzt werden. Der zweite Sprühgang erst nach Eintrocknung der ersten Deckschicht. Die aufgesprühte endgültige Substratemulsion muss mindestens 1 cm betragen. Im Einheitspreis sind sämtliche Lieferungen und Aufwendungen enthalten, um die Arbeit nach den Regeln der Technik auszuführen. Es wird die effektive Fläche verrechnet.

5,00 m<sup>2</sup> zu \_\_\_\_\_ Euro

**96.01.80.00 NEBENARBEITEN**



**\*97.00.00.00 SONDERPOSITIONEN**

Alle Materialien der im folgendem angeführten Positionen verstehen sich als geliefert und nach den Regeln der Technik eingebaut so wie es in den Positionen 50.40.01.00, 50.40.03.00 und 50.40.04.00 der vorliegenden besonderen Vergabebedingung definiert ist.

**\*97.05.00.00 BODENBELÄGE UND WANDVERKLEIDUNGEN**

Die nachfolgend angeführten Einheitspreise beziehen sich auf die Ausführung von Arbeiten auf Oberflächen jedwelcher Größe, Form und Neigung, inbegriffen sämtliche Lieferungen, Beihilfen, Nebenarbeiten und Gerüste bis zu einer Höhe von 4,0 m über der Auflagefläche.

**\*97.05.01.00 KERAMISCHE BODENBELÄGE**

Inbegriffen:

- Maurerbeihilfen, Mörtel, Dünnbettmörtel, Bindemittel, Klebstoffe;
- Ausbildung von Dehnfugen, Fugenquerschnitt 2 - 5 mm;
- elastische Dichtungsmasse für die Dehnfugen (Dichtungsmasse resistent gegen Schimmelbefall und Farbe passend zu starren Verfugung);
- nach abgeschlossener Verlegung reinigen und mit Sägespänen abreiben.

Ausführung gemäß Zeichnung. Was die Höhendifferenzen der einzelnen Fliesen untereinander anbelangt gilt das Merkblatt "Höhendifferenzen - Höhendifferenzen in keramischen, Betonwerkstein- und Naturwerksteinbekleidungen und Beläge" des Zentralverbandes Deutsches Baugewerbe (Ausgabe Oktober 2005). Die zulässigen Höhendifferenzen sind darin bei Fliesen 10/10 cm mit 1,2 mm, bei Fliesen 20/20 cm mit 1,4 mm und bei Fliesen 30/30 cm mit 1,6 mm angegeben. Die Haftfestigkeit der Fliesen muß gemäß DIN EN 1348, 8.2/8.3/8.4/8.5 mehr als 0,5 N/mm<sup>2</sup> betragen. Im Zweifelsfalle ist die Haftfestigkeit nachzuweisen.

Der Bodenbelag muß nach abgeschlossener Arbeit vollkommen sauber sein. Mörtelspritzer, Spritzer von Schweißarbeiten, Rostflecken und sonstige Verunreinigungen und Flecken müssen überall entfernt werden. Gehen die Verunreinigungen nicht mehr zu entfernen sind die Fliesen zu ersetzen.

**\*97.05.01.04 Keramischer Bodenbelag (Feinsteinzeug) im Dünnbett**

Bodenbelag aus unglasierten keramischen Platten (Feinsteinzeug) mit eingefärbter Körpermasse (EN 176), Stärke min. 9 mm, Wasseraufnahme <= 0,1%, frostbeständig, verschleißfest liefern, im Dünnbett aus hydraulisch erhärtendem Dünnbettmörtel (DIN 18156-2) mit Kreuzfugen auf Estrich verlegen, durch Einschlämmen mit grauem Zementmörtel verfugen.

**\*97.05.01.04B Bodenplatten 20 x 20 cm, einfarbig, rutschhemmend R13**

Oberfläche als Netzprofil.

45,00 m<sup>2</sup>

zu \_\_\_\_\_ Euro

**\*97.05.02.00 KERAMISCHE WANDVERKLEIDUNGEN**

Inbegriffen:

- Maurerbeihilfen, Mörtel, Dünnbettmörtel, Bindemittel, Klebstoffe;
- Abschlußleisten (Eckschutzschienen) aus rostfreiem Stahl AISI 304;
- Ausbildung von Dehnfugen, Fugenquerschnitt 2 - 5 mm;

- elastische Dichtungsmasse für die Dehnfugen (Dichtungsmasse resistent gegen Schimmelbefall und Farbe passend zu starren Verfugung);
- Herstellung von Gehrungen an Fliesenkanten;
- Anarbeiten von Dosen von elektrischen Installationen;
- Anarbeiten von Rohrdurchführungen und Einbauten;
- nach abgeschlossener Verlegung die Reinigung und das saubere Abwaschen.

Ausführung gemäß Zeichnung. Was die Höhendifferenzen der einzelnen Fliesen untereinander anbelangt gilt das Merkblatt "Höhendifferenzen - Höhendifferenzen in keramischen, Betonwerkstein- und Naturwerksteinbekleidungen und Beläge" des Zentralverbandes Deutsches Baugewerbe (Ausgabe Oktober 2005). Die zulässigen Höhendifferenzen sind darin bei Fliesen 10/10 cm mit 1,2 mm, bei Fliesen 20/20 cm mit 1,4 mm und bei Fliesen 30/30 cm mit 1,6 mm angegeben. Die Haftfestigkeit der Fliesen muß gemäß DIN EN 1348, 8.2/8.3/8.4/8.5 mehr als 0,5 N/mm<sup>2</sup> betragen. Im Zweifelsfalle ist die Haftfestigkeit nachzuweisen.

Werden Anschlüsse an Installationen, Rohrdurchführungen und Einbauten nicht sauber und nach den Regeln der Technik ausgeführt, so sind alle Anschlüsse zu Lasten der Firma mit angeschraubten Blenden aus 1,5 mm Blechen aus rostfreiem Stahl AISI 304 abzudecken.

Die Wandverkleidungen müssen nach abgeschlossener Arbeit vollkommen sauber sein. Mörtelspritzer, Spritzer von Schweißarbeiten, Rostflecken und sonstige Verunreinigungen und Flecken müssen überall entfernt werden. Gehen die Verunreinigungen nicht mehr zu entfernen sind die Fliesen zu ersetzen.

**\*97.05.02.01 Keramische Wandverkleidungen (Feinsteinzeug) im Dünnbett**

Keramische Wandverkleidung aus Feinsteinzeug mit ebener Oberfläche liefern, in hydraulisch erhärtendem Dünnbettmörtel, auf Putz oder Stahlbeton, im Fugenschnitt verlegen, durch Einschlämmen mit weißem Zementmörtel verfugen.

**\*97.05.02.01C Fliesen 20 x 20 cm, einfarbig**

Fliesen und Formteile aus Feinsteinzeug, mit im ganzen Fliesenkörper homogen verteilten Farbkörnern zugehörig zur Klasse B1 UGL gemäß UNI EN 87 und entsprechend den Anforderungen der Norm UNI EN 176, hergestellt aus einer einheitlichen Masse, die homogen und kompakt ist. Das Material wird aus einer sprühgetrockneten Masse, bestehend aus Kaolin, Feldspat und Inertmaterialien mit sehr geringem Eisengehalt, trocken gepreßt.

Brenntemperatur: > 1200 °C

Wasseraufnahme: ≤ 0,05 % UNI EN 99

Biegefestigkeit: > 45N/mm<sup>2</sup> UNI EN 100

Oberflächenhärte: 7-9 Mohs (matte Oberfläche) UNI EN 101

Chemikalienbeständigkeit: entsprechend den Anforderungen UNI EN 106

Frostbeständigkeit: entsprechend den Anforderungen UNI EN 202

Widerstandsfähigkeit gegen Temperaturschwankungen: entsprechend den Anforderungen UNI EN 104

Farbechtheit unter Lichteinfluß und UV-Strahlen: entsprechend den Anforderungen DIN 51094

Farbe: Taubenblau (RAL 5014) oder laut Wahl der Bauleitung

Stärke Fliesen: min. 8 mm

220,00 m<sup>2</sup>

zu \_\_\_\_\_ Euro

**\*97.97.00.00 BESONDERE ARBEITEN**

\*97.97.01.00 ARBEITEN AN BESTEHENDEN TRINKWASSERVERSORGUNGSANLAGEN

\*97.97.01.05 Provisorischer Ersatz von Bauwerken von Trinkwasserversorgungsanlagen

Mit diesem Einheitspreis werden alle Lieferungen und Aufwendungen vergütet, um bestehende Bauwerke von Trinkwasserversorgungsanlagen außer Betrieb zu setzen und die Wasserversorgung für die darunterliegenden Abnehmer trotzdem, in ausreichendem Maße und hygienisch einwandfrei aufrecht zu erhalten.

Folgende Arbeiten sind auszuführen:

- In der Nähe des bestehenden Bauwerkes sind abgedeckte, hygienisch einwandfreie, ausreichend dimensionierte miteinander durch Rohrleitungen verbundene Tanks aufzustellen;
- die bestehenden Bauwerkszuleitungen sind in die Tanks provisorisch einzuleiten;
- die Tanks sind mit der Versorgungsleitungen zu den Abnehmern mit Rohrleitungen geeigneten Durchmessers provisorisch zu verbinden, wobei Absperrschieber eingebaut werden müssen;
- die Tanks sind mit einer Überlaufleitung geeigneten Durchmessers, welche mit der bestehende Überlaufleitung zu verbinden ist, zu versehen;
- nach Abschluß der Arbeiten sind die Tanks und die provisorischen Verbindungsleitungen zu entfernen, abzutransportieren und die Baustelle aufzuräumen.

Inbegriffen sind alle Erdarbeiten und alles um die Arbeiten fachgerecht und funktionstüchtig auszuführen.

\*97.97.01.05B Quellkammer "Ziegelstadel"

Zuleitungen: 3 x 125 GGG  
Entnahmeleitung Altenburg/St. Josef am See: 100 ST  
Entnahmeleitung oberste Höfe Altenburg: 25 - 50 ST

Inhalt Ersatztank: ca. 5 m<sup>3</sup>  
Durchmesser Zuleitungen Ersatztank: 3 x 125/10 PE  
Länge Zuleitungen Ersatztank: 3 x ca. 45/50 m

Durchmesser Entnahmeleitungen Ersatztank: 63/10 PE, 125/10 PE  
Länge Entnahmeleitungen Ersatztank: 2 x ca. 10/15 m

Durchmesser Überlaufleitung Ersatztank: 300 PVC  
Länge Überlaufleitung Ersatztank: ca. 20/30 m

1,00 psch zu \_\_\_\_\_ Euro

SUMME HAUPTKATEGORIE 97 \_\_\_\_\_ Euro

BETRAG DER ARBEITEN ABZÜGLICH  
KOSTEN FÜR DIE SICHERHEITSMASSNAHMEN \_\_\_\_\_ Euro

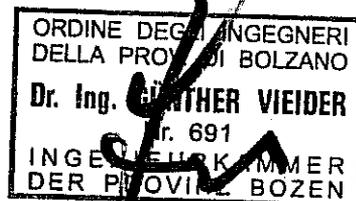
**SIC Kosten für die Sicherheitsmaßnahmen**

SIC 1 97.99.99.99 Sicherheitsmaßnahmen  
1,00 psch zu Euro 33.700,00 33.700,00 Euro

SUMME KOSTEN FÜR SICHERHEITSMASNAHMEN 33.700,00 Euro

GESAMTBETRAG ANGEBOT                      Euro

Ingenieurbüro . Studio di ingegneria  
DR. ING. GÜNTHER VIEDER  
BOZEN 15.04.2014





RINNOVO ED AMPLIAMENTO DELL'IMPIANTO DI  
APPROVVIGIONAMENTO ACQUA POTABILE ED  
ANTINCENDIO DI  
CASTELVECCHIO  
ERNEUERUNG UND AUSBAU DER TRINK- UND  
LÖSCHWASSERVERSORGUNGSANLAGE  
ALTENBURG

**LISTA DELLE CATEGORIE DI LAVORI E FORNITURE  
VERZEICHNIS DER KATEGORIEN DER ARBEITEN  
UND LIEFERUNGEN**

**50.00.00.00 PREMESSE GENERALI**

Il presente elenco prezzi contiene i prezzi elementari più importanti, nonché i prezzi unitari per le prestazioni più ricorrenti nel settore civile, con l'esclusione delle opere edili. La stima dei costi dei singoli progetti deve essere predisposta avendo come riferimento i prezzi medi del prezzario. I prezzi sono riferiti a prestazioni "normali" con quotazioni medie di mercato. Una modifica dei prezzi e delle descrizioni di singole posizioni, se motivata dal progettista, può essere operata di caso in caso. Per quanto riguarda i prezzi, la variazione può essere giustificata in presenza di particolari situazioni legate al cantiere (ad es. quantità, logistica ideale, particolari difficoltà di esecuzione, prevedibile difficoltà nell'installazione del cantiere o nell'utilizzo di macchine, difficile raggiungibilità della località di lavoro, ecc.). Le voci per le quali non è stato possibile reperire un prezzo di mercato per la presente edizione riportano, al posto del prezzo, l'indicazione (---). I prezzi unitari delle singole lavorazioni comprendono tutte le spese del cantiere in osservanza della normativa vigente, riguardo ai costi della sicurezza di legge. Si evidenzia inoltre che, come indicato dalla Circolare del 29.08.2006 della Provincia di Bolzano ripartizione 11 (nr. prot. 11.5 7350), i costi della sicurezza di legge (generali) sono già compresi nella misura fissa dell'4% in ogni singolo prezzo unitario così come risultante dal computo estimativo. La ditta offerente dovrà impegnarsi a destinare tali importi a misure di sicurezza sul cantiere. I prezzi valgono anche per quei casi in cui l'appaltatore per determinate prestazioni debba ricorrere ad altre ditte. I prezzi della presente edizione fanno riferimento al periodo tra Dicembre 2012 e Febbraio 2013. I prezzi non comprendono l'I.V.A..

**50.05.00.00 SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA**

Nei prezzi elencati sono comprese le spese generali in ragione del 13 %, nonché l'utile d'impresa in ragione del 10 %.

**50.10.00.00 NUMERO DI CODICE**

Ogni voce dell'elenco prezzi è identificata da un numero di codice composto da 4 gruppi a 2 cifre. In caso di necessità il numero di codice può essere esteso con una lettera sul lato destro.

Il significato, da sinistra verso destra, delle coppie di cifre è il seguente:

XX.00.00.00. Categoria

XX.XX.00.00. Sottocategoria

XX.XX.XX.00. Voce principale

XX.XX.XX.XX. Voce

XX.XX.XX.XX.X Sottovoce

Il testo completo di una voce o sottovoce si compone sommando i singoli blocchi di testo connessi alle coppie di cifre, procedendo da sinistra verso destra nel numero di codice. Così il testo connesso ad una coppia di cifre di gerarchia superiore vale per tutto il testo connesso a coppie di cifre con gerarchia inferiore.

**50.11.00.00 PRIORITA' IN CASO DI DEFINIZIONI CONTRADDITTORIE**

In caso di descrizioni contraddittorie, vale il principio che disposizioni più specifiche e più dettagliate prevalgono su quelle più generiche ed in linea generale così come di seguito riportato:

1. nella voce, sottovoce o disegni e particolari richiamati;
2. nella voce principale;
3. nella sottocategoria;
4. nella categoria;
5. negli ulteriori disegni;
6. nelle premesse generali dell'Elenco Prezzi;
7. nel capitolato speciale e generale d'appalto;
8. negli altri allegati di progetto;
9. nelle norme riconosciute in Italia;
10. nelle norme della Comunità Europea.

**50.12.00.00 VALIDITA' DI NORME ESTERE**

Dove risulta citata una norma estera, quest'ultima si intende sostituita con quella analoga nazionale od europea dal momento della sua entrata in vigore.

#### 50.13.00.00 CRITERI DI MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE

Tutti i materiali e i lavori verranno calcolati nelle loro effettive dimensioni quando queste rispondano alle prescrizioni del progetto od alle istruzioni impartite dalla direzione dei lavori.

Nei prezzi si intendono pertanto comprese tutte le prestazioni e somministrazioni occorrenti, dallo scarico dei materiali in cantiere, fino alla loro completa e perfetta posa, alla protezione delle opere, fino al collaudo.

Se non diversamente specificato valgono le norme di misurazione secondo il capitolato speciale d'appalto parte II ed ove presenti secondo le disposizioni tecnico contrattuali (DTC).

#### 50.15.00.00 ABBREVIAZIONI USATE

mm millimetro  
cm centimetro  
dm decimetro  
m metro lineare  
km chilometro  
mm<sup>2</sup> millimetro quadrato  
cm<sup>2</sup> centimetro quadrato  
dm<sup>2</sup> decimetro quadrato  
m<sup>2</sup> metro quadrato  
cm<sup>3</sup> centimetro cubo  
dm<sup>3</sup> decimetro cubo  
m<sup>3</sup> metro cubo  
l litro  
hl ettolitro  
kg chilogrammo  
kN chilonewton  
t tonnellata  
s secondo  
min minuto  
h ora  
d giorno  
kWh chilowattora  
nr a numero  
ac a corpo  
W watt  
kW chilowatt  
HP cavallo  
DN diametro nominale  
PN pressione nominale  
K °Kelvin  
AP appaltatore  
CO committente  
DL direzione dei lavori  
PU prezzo unitario

#### 50.20.00.00 ORGANIZZAZIONE DELL'ELENCO

Per quanto possibile, l'elenco si struttura secondo la sequenza cronologica dei lavori di un'opera di ingegneria civile non edile.

La struttura modulare gerarchica dell'elenco favorisce il massimo di informazioni con il minimo uso di parole.

La strutturazione scelta si presta bene ad una elaborazione elettronica.

#### 50.20.01.00 INDICE DELLE CATEGORIE

51.00.00.00 Prezzi elementari  
52.00.00.00 Oneri generali e particolari di cantiere  
53.00.00.00 Lavori preliminari e conclusivi  
54.00.00.00 Movimenti di terra, demolizioni

- 55.00.00.00 Aggottamenti, abbassamento di falda, pozzi idrici
- 56.00.00.00 Protezioni di pareti di scavo, rivestimenti di scarpate
- 57.00.00.00 Fondazioni speciali
- 58.00.00.00 Opere in conglomerato cementizio armato e non armato
- 59.00.00.00 Opere in pietra naturale ed artificiale
- 61.00.00.00 Opere in conglomerato cementizio prefabbricato
- 63.00.00.00 Opere in acciaio
- 67.00.00.00 Intonaci, massetti, pavimenti industriali
- 70.00.00.00 Impermeabilizzazioni, rivestimenti protettivi
- 71.00.00.00 Coibentazioni
- 75.00.00.00 Tubazioni, fornitura e posa in opera
- 77.00.00.00 Pozzetti prefabbricati
- 78.00.00.00 Chiusini, caditoie, griglie, canalette prefabbricate, accessori per pozzetti
- 80.00.00.00 Accessori per acquedotto
- 81.00.00.00 Accessori per fognatura
- 85.00.00.00 Pavimentazioni
- 86.00.00.00 Manufatti tipo ed accessori stradali, segnaletica
- 87.00.00.00 Linee elettriche, illuminazione pubblica
- 90.00.00.00 Lavori in sotterraneo
- 96.00.00.00 Inerbimenti e lavori da giardiniere
- 97.00.00.00 Voci particolari, non standard
- 98.00.00.00 Lavori e forniture esclusi dall'appalto
- 99.00.00.00 Indennità

**\*50.25.00.00 USO DEL PRESENTE ELENCO PREZZI**

Nei capitolati speciali d'appalto, nei fogli d'onere ecc. devono essere usate possibilmente le voci del presente elenco prezzi con il loro numero di codice originale.

Se in una voce ufficiale vengono fatte modifiche nel testo, oppure se vengono inserite voci non previste nel presente elenco, alla corrispondente voce deve essere assegnato un numero di codice non usato nell'elenco standard, ed il numero di codice deve essere seguito da un asterisco, (\*).

Al fine di poter redigere stime complete con un unico criterio, i codici delle categorie 97., 98., 99. sono riservati per le seguenti funzioni:

97. "Voci particolari, non standard". In questa categoria possono essere inserite voci che fanno parte di un determinato progetto. Esse faranno parte dell'"Elenco Prezzi" di quel progetto senza che vengano inserite permanentemente nell'elenco standard.

98. In questa categoria possono essere inseriti tutti i lavori e forniture "esclusi dall'appalto". Queste voci non vengono riportate nell'"Elenco Prezzi" di progetto, ma possono essere elaborate con gli stessi criteri, affinché risultino nella "stima di progetto".

99. In questa categoria possono essere inserite indennità di esproprio o di altro tipo. Per le relative voci vale quanto detto per la cat. 98.

**50.30.00.00 ELABORAZIONE ELETTRONICA**

Al fine di facilitare un'elaborazione elettronica il presente Elenco Prezzi è disponibile anche su supporto magnetico.  
Le specifiche di formato e di codificazione possono essere richieste dall'Amministrazione Provinciale di Bolzano.

**50.35.00.00 ONERI GENERALI DI CANTIERE**

Oneri generali di cantiere sono considerati tutti gli oneri connessi con l'installazione, la manutenzione e gestione fino all'ultimazione dei lavori,

l'eventuale spostamento (lavori estesi in lunghezza), lo smontaggio finale e lo sgombero del cantiere.

A questo proposito per cantiere sono intese tutte le attrezzature, infrastrutture, e macchinari con il relativo personale, occorrenti per eseguire l'opera.

Il termine "oneri generali" sta a precisare che si tratta di oneri non misurabili direttamente nell'opera definitiva stessa.

Per infrastrutture sono intesi: strada di accesso al cantiere ed ai vari luoghi di lavoro, acqua potabile, smaltimento delle acque nere e meteoriche, energia elettrica, telefono, servizi sanitari, parcheggi, locali per uffici, per riparo, riposo, ristoro, depositi aperti, coperti, chiusi, recinzioni, ecc..

Tra gli oneri di manutenzione e gestione sono compresi quelli per il trasporto in tempo utile di tutte le attrezzature, macchinari, materiali occorrenti sui luoghi di lavoro, la depolverizzazione e pulizia continuativa delle aree di transito manomesse od usate dai mezzi di lavoro e lo sgombero neve durante i periodi di lavoro.

Lo smontaggio e lo sgombero del cantiere comprendono tutti gli oneri per ripristinare le aree ev. occupate nel loro stato preesistente.

Nella formulazione dei prezzi unitari è stato tenuto conto di tutti gli oneri generali, fissi e continuativi, di cantiere. Perciò, se non sono previsti particolari compensi integrativi nella categoria 52.00.00.00, l'appaltatore ne deve tenere conto nelle sue valutazioni e nella formulazione della sua offerta.

#### 50.40.00.00 DEFINIZIONI

Le definizioni di seguito specificate si riferiscono solamente al presente Elenco.

#### 50.40.01.00 FORNITURA

Per fornitura si intende la messa a disposizione in tempo utile - a piè d'opera oppure in deposito di cantiere - di materiale destinato all'impiego definitivo, passante in proprietà del committente nel momento stabilito in contratto. Nel compenso per la fornitura sono compresi gli oneri di caricamento, trasporto, scaricamento a piè d'opera oppure accatastamento, deposito provvisorio e custodia fino all'impiego, in luogo protetto e coperto.

Se non detto diversamente in una voce, nella fornitura sono sempre compresi i materiali accessori, di consumo, di minuteria e gli sfridi, senza che questi vengano compensati a parte.

Nei confronti del committente l'appaltatore risponde come unico responsabile della qualità di tutti i materiali da lui forniti; questo anche se il materiale - in assenza di difetti evidenti - è stato accettato dalla DL.

Nei compensi unitari sono compresi tutti gli oneri per le preventive prove di qualità ed idoneità, che devono essere eseguite - su iniziativa dell'appaltatore - presso laboratori ufficiali.

Per prodotti industriali l'appaltatore deve fornire di sua iniziativa ed in tempo utile la completa documentazione tecnica del prodotto.

#### 50.40.02.00 MESSA A DISPOSIZIONE

##### 50.40.02.01 Messa a disposizione di materiali.

Con questa espressione si fa riferimento ai materiali messi a disposizione per un determinato periodo, che non passano di proprietà al committente, ma che, ad ultimazione del predetto periodo, vengono recuperati dall'appaltatore.

I materiali devono essere messi a disposizione - in tempo utile - a piè d'opera oppure in deposito di cantiere. Nei relativi compensi sono compresi gli oneri di caricamento, trasporto, scaricamento a piè d'opera oppure accatastamento, deposito provvisorio e custodia fino all'impiego in luogo protetto e coperto. I materiali devono essere in perfetto stato di conservazione e nel compenso unitario sono comprese la manutenzione e la sostituzione dei materiali difettosi o persi.

Se non detto diversamente in una voce, nella fornitura sono sempre compresi i materiali accessori, di consumo, minuteria e gli sfridi, senza che questi vengano compensati a parte.

Alla fine del periodo di messa a disposizione i materiali recuperabili e riutilizzabili devono essere recuperati, smontati, puliti, accatastati in depositi idonei, caricati e trasportati fuori cantiere.

Materiali non utilizzabili devono essere allontanati immediatamente dal cantiere.

#### 50.40.02.02 Messa a disposizione di mezzi d'opera.

Con questa espressione si fa riferimento ai mezzi d'opera, impianti completi o parti di essi ed attrezzature in genere, di volta in volta descritti nella singola voce, qui chiamati genericamente "mezzi d'opera", messi a disposizione per un determinato periodo.

I mezzi d'opera devono essere del tipo più idoneo reperibile sul mercato, di dimensioni e di potenza sufficienti, e devono essere in perfetto stato di conservazione.

Il compenso unitario comprende il trasporto a piè d'opera in tempo utile, il montaggio, l'installazione e tutti gli allacciamenti, la messa in esercizio, la manutenzione e la sostituzione in caso di avaria o perdita del mezzo.

Alla fine del periodo di messa a disposizione, i mezzi d'opera e tutte le parti accessorie devono essere recuperati, se è il caso smontati, puliti, eventualmente depositati e trasportati fuori cantiere.

I compensi, sempre onnicomprensivi di tutto quanto sopra elencato, verranno riconosciuti solo per le necessità effettivamente richieste, per cui i mezzi d'opera con prestazioni maggiori verranno compensati come se ricadessero nella fascia richiesta.

Se i mezzi d'opera messi a disposizione forniscono prestazioni inferiori a quelle necessarie, per cui se ne deve accrescere il numero, verrà compensata solo la prestazione della fascia richiesta, come se i mezzi fossero disponibili nella misura richiesta.

#### 50.40.03.00 POSA IN OPERA

Per posa in opera si intende il prelievo di tutti i materiali occorrenti dai depositi, il caricamento, trasporto e scaricamento sul luogo di impiego e la loro posa in opera a regola d'arte con la mano d'opera specializzata e con i mezzi di lavoro più idonei disponibili sul mercato.

Nel caso di materiale recuperabile è compreso anche il recupero per il prossimo impiego.

La posa in opera comprende sempre tutti i mezzi d'opera accessori, compresi mezzi di sollevamento, di trasporto, di costipamento, ecc., ponteggi e piani di lavoro, ecc., energia, acqua, ecc..

Nel caso di prodotti industriali, l'appaltatore deve procurarsi - di sua iniziativa ed a sue spese - eventuali indicazioni specifiche per la posa direttamente dal produttore.

Nei confronti del committente l'appaltatore risponde, come unico responsabile, della regolare posa in opera dei materiali, sia di quelli da lui stesso forniti, che di quelli presi in consegna dal committente o da terzi.

#### 50.40.06.00 REGOLA D'ARTE

Con il termine "regola d'arte" è definito tra l'altro anche l'insieme di esperienze e conoscenze professionali - queste ultime aggiornate all'ultimo livello consolidato della tecnica - dell'appaltatore e del suo personale.

Nel caso che l'appaltatore riscontrasse, a suo avviso, errori di progetto, oppure ritenesse tecnicamente sbagliati ordini impartiti dalla DL o indicazioni fornite dal produttore, ne deve fare comunicazione scritta alla DL esponendo le sue controproposte documentate. In assenza di tale comunicazione l'appaltatore si identifica con il progetto e con gli eventuali ordini tecnici impartiti dalla DL e ne assume la piena ed unica responsabilità.

Con il riferimento generale alla "regola d'arte", l'appaltatore - in base alle prestazioni di qualità corrispondentemente richieste - deve garantire la perfetta riuscita dell'opera, scegliendo i materiali, i metodi esecutivi, la mano d'opera ed i mezzi d'opera più idonei e sicuri.

#### \*50.45.00.00 DIRITTI DI DISCARICA

E' assolutamente vietato depositare in discariche non autorizzate, bruciare od interrare materiale di rifiuto. Fatta eccezione del puro materiale naturale lapideo di scavo, tutti i materiali di rifiuto devono essere depositati in pubbliche discariche.

Materiali inquinanti, tossici, chimici e comunque quelli che non vengono accettati dalla discarica pubblica "normale" devono essere separati rigorosamente già all'origine e stoccati in un eventuale deposito provvisorio e devono essere depositati nella discarica speciale più vicina oppure consegnati a ditte od organizzazioni ufficialmente autorizzate.

Verrà riconosciuto un compenso per "diritti di discarica" pari all'effettivo diritto di discarica esborsato dall'appaltatore, aumentato delle spese generali e dell'utile d'impresa nella misura stabilita nelle "Premesse generali" 50.00.00.00.

Il compenso verrà riconosciuto sulla base di regolari quietanze e bolle di accompagnamento, sulle quali devono risultare chiaramente la provenienza, la destinazione, il tipo del materiale di rifiuto e la data della consegna.

Fino ad una distanza di 20,0 km il trasporto non viene compensato a parte.

Per le distanze eccedenti verrà compensato l'onere di trasporto con le voci 51.03.00.00.

#### **51.00.00.00 PREZZI ELEMENTARI**

51.01.00.00 Mano d'opera

51.02.00.00 Noli

51.03.00.00 Trasporti

51.04.00.00 Materiali

#### 51.01.00.00 MANO D'OPERA

I prezzi di seguito elencati si riferiscono alla mano d'opera del livello richiesto, messo a disposizione a piè d'opera.

51.01.01.00 Settore edile/civile

51.01.02.00 Settore metalmeccanico

51.01.03.00 Settore artigianale

51.01.04.00 Settore agricolo

51.01.05.00 Mano d'opera - settore non edile

#### 51.01.01.00 MANO D'OPERA - SETTORE EDILE/CIVILE

##### 51.01.01.01 Operaio altamente specializzato

7,00 h a \_\_\_\_\_ Euro

##### 51.01.01.02 Operaio specializzato

7,00 h a \_\_\_\_\_ Euro

##### 51.01.01.03 Operaio qualificato

7,00 h a \_\_\_\_\_ Euro

##### 51.01.01.04 Operaio comune

7,00 h a \_\_\_\_\_ Euro

#### 51.02.00.00 NOLI

I prezzi di seguito elencati si riferiscono a macchine ed attrezzature ufficialmente omologate e funzionanti, a piè d'opera.

Verrà riconosciuto un compenso per il trasporto, montaggio e smontaggio soltanto se l'oggetto del nolo è stato messo a disposizione esclusivamente per il lavoro in economia. In tal caso verrà riconosciuto il trasporto (t x km, m3 x km) dal/al deposito più vicino, nonchè la mano d'opera per il montaggio e lo smontaggio.

La durata del nolo parte comunque soltanto dal momento della piena operosità a piè d'opera.

I prezzi comprendono il compenso per il conducente (o i conducenti), il personale di servizio, l'energia di qualunque forma, la completa manutenzione, i pezzi di ricambio, l'ammortamento, le assicurazioni, l'inoperosità, ecc.. I prezzi verranno applicati alle sole ore di effettivo servizio.

La DL può, a suo giudizio, rifiutare macchine non efficienti oppure inadeguate allo scopo preposto.

Nessun compenso integrativo verrà concesso, quando l'appaltatore per mancanza del tipo di macchina previsto nell'elenco prezzi mette a disposizione macchine con prestazioni maggiori.

- 51.02.01.00 Mezzi di trasporto
- 51.02.02.00 Mezzi di scavo e caricamento
- 51.02.03.00 Mezzi di costipamento
- 51.02.04.00 Pompe di prosciugamento
- 51.02.05.00 Compressori d'aria ed attrezzi pneumatici
- 51.02.06.00 Macchine per conglomerati cementizi
- 51.02.07.00 Macchine per sollevamento
- 51.02.08.00 Macchine per pavimentazione
- 51.02.09.00 Ponteggi
- 51.02.10.00 Casseri per conglomerati cementizi
- 51.02.12.00 Casseri per protezione scavi
- 51.02.15.00 Gruppi elettrogeni
- 51.02.17.00 Impianti semaforici da cantiere
- 51.02.50.00 Macchine ed utensili vari

51.02.01.00 MEZZI DI TRASPORTO

51.02.01.14 Autocarro con cassa per trasporto materiale di scavo, massi, inerti ecc. con cassa ribaltabile a 3 lati.  
Per peso si intende il peso totale a pieno carico.  
Per portata si intende quella utile.

51.02.01.14D portata oltre 10,50 fino a 14,0 t

7,00 h a \_\_\_\_\_ Euro

51.02.02.00 MEZZI DI SCAVO E DI CARICAMENTO

51.02.02.01 Escavatore idraulico gommato, potenza motore:

51.02.02.01D da 77 a 101 kW (103 - 136 HP)

7,00 h a \_\_\_\_\_ Euro

51.02.02.10 Pala caricatrice cingolata o gommata, potenza motore:

51.02.02.10D oltre 77 fino a 101 kW (103 - 136 HP)

7,00 h a \_\_\_\_\_ Euro

51.02.04.00 POMPE DI PROSCIUGAMENTO

Le pompe si intendono complete di tubazioni fino ad una lunghezza di m 25, funzionanti in opera. Nel periodo di sola installazione senza funzionamento

(p.es. ore notturne, festività) verrà ridotto il compenso, applicando il prezzo unitario solo su un terzo del tempo effettivo.

51.02.04.01 Pompa di prosciugamento autoadescante, trasportabile per acqua/sabbia

51.02.04.01B oltre 2,5 fino a 5,0 kW (da 1000 a 1500 l/min)

7,00 h a \_\_\_\_\_ Euro

51.02.05.00 COMPRESSORI D'ARIA ED ATTREZZI PNEUMATICI

51.02.05.01 Compressore d'aria, gommato, di tipo silenziato, con motore Diesel, pressione d'esercizio da 6 a 8 bar.

51.02.05.01A fino a 3,00 m3/min

7,00 h a \_\_\_\_\_ Euro

51.02.05.10 Martello demolitore pneumatico, manuale, con tubo flessibile e fioretto (escluso l'operatore).

51.02.05.10A peso fino a 10,00 kg

7,00 h a \_\_\_\_\_ Euro

SOMMA CATEGORIA PRINCIPALE 51 \_\_\_\_\_ Euro

**\*53.00.00.00 LAVORI PRELIMINARI E CONCLUSIVI**

La categoria 53. comprende le seguenti sottocategorie:

- 53.01.00.00 Provvedimenti precauzionali
- 53.02.00.00 Lavori di disboscamento
- 53.03.00.00 Lavori di trapianto
- 53.05.00.00 Taglio di pavimentazioni
- 53.10.00.00 Rimozioni
- 53.11.00.00 Rimessa in opera di oggetti precedentemente rimossi
- 53.15.00.00 Rimozione e rimessa (spostamento) di oggetti
- 53.20.00.00 Lavori di rimozione, pulizia e preparazione in/di manufatti

**\*53.02.00.00 LAVORI DI DISBOSCAMENTO**

I prezzi di seguito elencati per disboscamento ed il taglio di piante vengono applicati solo per lavori eseguiti a regola d'arte con attrezzi da boscaiolo o da giardiniere. Inoltre viene compensato l'abbattimento solo di quegli alberi che dapprima sono stati martellati dall'autorità forestale e che sono elencati nel verbale d'assegno di massa legnosa. Nei prezzi unitari sono compresi i seguenti oneri:

- taglio, sramatura, taglio dei fusti e dei rami in tronchi di lunghezza di 4,00 m oppure diversa, secondo gli ordini della DL;
- l'accatastamento dei tronchi e dei rami nei depositi temporanei, entro un raggio di 20,0 km;
- la raccolta della ramaglia ed il trasporto della stessa in discarica a qualsiasi distanza;
- oneri di discarica.

Il diametro delle piante verrà misurato ad 1,0 m dal piano campagna.

Lo sgombero di qualsiasi vegetazione di diametro inferiore di 16 cm, là dove vengono eseguiti i lavori (in prossimità degli scavi, attorno agli scavi, lungo i tracciati dei lavori ecc.), non viene compensato come onere separato. Il relativo onere fa parte degli oneri di cantiere ed è così compreso nei prezzi unitari. Per quanto riguarda lo sgombero della vegetazione con un diametro inferiore di 16 cm sono compresi:

- taglio, sramatura, taglio dei fusti e dei rami in tronchi di lunghezza di 4,00 m oppure diversa, secondo gli ordini della DL;
- l'accatastamento dei tronchi e dei rami nei depositi temporanei, entro un raggio di 20,0 km;
- la raccolta della ramaglia ed il trasporto della stessa in discarica a qualsiasi distanza;
- oneri di discarica.

La voce "disboscamento" viene compensta solo se espressamento richiesta come prestazione autonoma.

**53.02.01.00 DISBOSCAMENTO IN GENERE**

Queste voci trovano applicazione in boschi cedui e simili, per piante da ardere. Si misura la superficie disboscata. Il taglio di piante isolate con diametri superiori a quelli elencati e destinate ad una successiva lavorazione viene compensato singolarmente "al nr".

**53.02.01.01 Disboscamento compreso taglio di piante di diametro fino a 15 cm**

1.352,00 m2

a

\_\_\_\_\_ Euro

## 53.02.02.00 ABBATTIMENTO DI PIANTE

## 53.02.02.01 Abbattimento di piante

## 53.02.02.01A diametro 16 fino a 20 cm

48,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

## 53.02.02.01B diametro 21 fino a 30 cm

51,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

## 53.02.02.01C diametro 31 fino a 40 cm

9,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

## 53.02.02.01D diametro 41 fino a 60 cm

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

## 53.02.05.00 ESTIRPAZIONE DI CEPPAIE

Nei prezzi unitari di seguito elencati sono compresi i seguenti oneri:

- estirpazione di ceppaie, a mano, con mezzi meccanici oppure con esplosivo;
- rimozione di tutto il materiale ligneo mediante bruciatura o trasporto negli eventuali depositi indicati dalla DL, oppure in discarica;
- la perfetta conservazione di eventuali opere adiacenti come p.es. muretti, edifici, cancelli, recinzioni ecc., o anche sotterranee come cavi, tubi, ecc.. Tutti gli oneri diretti od indiretti causati da eventuali danneggiamenti delle opere di cui sopra vanno a carico dell'appaltatore.

Per estirpazione di ceppaie con diametro inferiore a cm 15, non spetta alcun compenso. Il relativo onere è compreso negli scavi.

Il diametro verrà misurato sul piano di taglio. In caso di piano di taglio molto irregolare, si calcola il diametro teorico della circonferenza.

## 53.02.05.03 Estirpazione di ceppaie, diametro:

## 53.02.05.03A cm 16 fino a 20

10,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

## 53.02.05.03B cm 21 fino a 30

40,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

## 53.02.05.03C cm 31 fino a 40

3,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

## 53.02.05.03D cm 41 fino a 60

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

## 53.05.00.00 TAGLIO DI PAVIMENTAZIONI

Taglio con martello demolitore o fresa, di pavimentazioni bituminose o di conglomerato cementizio anche armato, con taglio a spigolo vivo passante per tutto lo spessore.

L'andamento planimetrico deve essere regolare ed in caso di due tagli paralleli, questi devono essere effettivamente paralleli.

Il prezzo viene applicato sull'intero spessore di pavimentazione.

I prezzi non possono essere applicati cumulativamente.

53.05.01.00 TAGLIO DI PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE

53.05.01.01 Taglio di pavimentazioni bituminose

53.05.01.01A per spessori di pavimentazione fino a 10,00 cm

383,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*53.10.00.00 RIMOZIONI

Per rimozione si intende l'accurato smontaggio, anche nelle loro singoli parti, di oggetti come caditoie o chiusini stradali, segnali stradali, pali d'illuminazione, recinzioni, ringhiere ecc., la loro pulizia, il caricamento ed il trasporto in deposito, ed il loro accatastamento in luogo sicuro.

Prima della rimozione l'appaltatore può chiedere in contraddittorio con la DL una verifica dello stato di conservazione degli oggetti da rimuovere.

Se non specificato diversamente nelle singole voci, e nel caso di materiali destinati al riutilizzo in cantiere, per deposito si intende quello dell'appaltatore, dovunque questo sia. L'appaltatore è responsabile della perfetta conservazione degli oggetti fino ad un eventuale loro reimpiego.

Per materiali destinati a rifiuto sono compresi il caricamento ed il trasporto in discarica a qualsiasi distanza. Oneri di discarica compresi.

Se richiesto dal committente, il materiale rimosso deve essere trasportato entro un raggio di 20,0 km nei luoghi indicati dalla DL.

Nei prezzi unitari sono compresi tutti i lavori di scavo (anche a mano) e di demolizione, e tutto quanto occorre per liberare l'oggetto da rimuovere da un suo basamento, fondazione, sede, ecc..

La rimozione viene pagata solamente se gli oggetti da rimuovere non vengono danneggiati rispettivamente distrutti e se essi sono riutilizzabili e adatti per la rimessa.

53.10.02.00 RIMOZIONE DI SEGNALI STRADALI

53.10.02.01 Rimozione di segnali stradali anche completi dell'eventuale blocco di fondazione.

6,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

53.10.05.00 RIMOZIONE DI RECINZIONI

53.10.05.01 Rimozione di recinzioni costituite da ritti in profilato d'acciaio o pali in legno, fili di ferro trasversali e rete metallica.

53.10.05.01A altezza fuori terra: fino a 1,50 m

8,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

53.10.10.00 RIMOZIONE DI CHIUSINI E CADITOIE

53.10.10.01 Rimozione di chiusini e caditoie in ghisa, acciaio, conglomerato cementizio, completi di telaio, secchiello, piatto, ecc..

53.10.10.01A chiusini e caditoie stradali

3,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*53.10.11.00 RIMOZIONE DI CANALETTE

Rimozione di canalette di qualsiasi grandezza, lunghezza e di qualsiasi materiale.

\*53.10.11.01 Rimozione di canalette

\*53.10.11.01A Canalette in legno

8,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*53.10.11.01B Canalette in ferro

6,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*53.10.15.00 RIMOZIONE DI ACCESSORI PER ACQUEDOTTO

\*53.10.15.15 Smontaggio di idranti esistenti

Questo prezzo unitario comprende tutte le forniture e gli oneri per lo smontaggio di idranti esistenti di qualsiasi tipo e di qualsiasi diametro, e se necessario, la chiusura stagna della condotta del idrante in corrispondenza della diramazione dalla condotta principale a dopo l'ultimo allacciamento singolo.

Sono compresi:

- la messa a nudo del piede dell' idrante e della condotta dell' idrante là dove deve essere tagliata;
- lo smontaggio dell' idrante ed il taglio della condotta dell' idrante;
- la chiusura stagna della condotta dell' idrante con flangia cieca o se autorizzato dalla direzione dei lavori mediante saldatura;
- il reinterro delgi scavi;
- la pulizia e l'inerbimento dei luoghi d' intervento;
- il caricamento, il trasporto e lo scaricamento dell'idrante in deposito indicato dalla direzione dei lavori o in discarica entrambi a qualsiasi distanza;
- oneri di discarica.

2,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*53.10.23.00 RIMOZIONE DI TUBAZIONI NON INTERRATE

Compreso:

- la messa a nudo delle condotte presso il passaggio tra condotta interrata e condotta non interrata;
- tutti i lavori in terra, anche a mano, se le condotte sono visibili solo in parte e se esse devono essere messe a nudo;
- tutti gli oneri per tagliare le condotte in pezzi trasportabili;
- il caricamento, il trasporto e lo scaricamento delle condotte in deposito indicato dalla direzione dei lavori o in discarica entrambi a qualsiasi distanza;

- oneri di scarica;
- la copertura con terreno dei terminali delle condotte tagliate presso il passaggio tra condotta interrata e condotta non interrata;
- la sistemazione del terreno là dove la condotta era stesa.

I lavori sono da eseguire in qualunque posto, anche a mano, se il posto non è raggiungibile con macchinari. Dopo l'esecuzione dei lavori non devono essere visibili condotte, parti di condotte, giunzioni e materiali di sfrido ed il terreno deve essere sistemato.

\*53.10.23.01 Condotte metalliche

Condotte metalliche di qualsiasi tipo (acciaio, ghisa grigia, ghisa sferoidale ecc.), con qualsiasi tipo di giunzione e con qualsiasi tipo di rivestimento.

\*53.10.23.01A Condotte con un diametro interno fino a 100 mm

100,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*53.10.23.01B Condotte con un diametro interno da 101 a 150 mm

100,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

53.11.00.00 RIMESSA IN OPERA DI OGGETTI PRECEDENTEMENTE RIMOSI

Nel prezzo unitario sono compresi il caricamento del materiale in deposito, il trasporto, lo scarico, l'eventuale deposito provvisorio e la posa in opera a perfetta regola d'arte.

Nel prezzo unitario sono compresi tutti i lavori di demolizione, foratura, scavo e rinterro, infissione, sigillatura, nonché tutti i materiali integrativi, di minuteria, di fissaggio.

Se non detto diversamente nella singola voce sono esclusi e verranno compensati a parte solo nuovi blocchi di fondazione ed i lavori per la protezione contro la corrosione od antimuffa (pitture, zincatura, ecc.).

53.11.02.00 RIMESSA IN OPERA DI SEGNALI STRADALI

53.11.02.01 Rimessa in opera di segnali stradali nei luoghi indicati dalla DL

6,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

53.11.05.00 RIMESSA IN OPERA DI RECINZIONI

53.11.05.01 Rimessa in opera di recinzioni in rete metallica nella loro composizione originaria. Sono comprese eventuali demolizioni per fori nelle murature, la sigillatura dei ritti con malta cementizia a 500 kg di cemento R42.5 nei fori di fondazione e minuteria (filo di ferro, ecc.).

53.11.05.01A recinzioni altezza fuori terra: fino a 1,50 m

8,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

53.11.10.00 RIMESSA IN OPERA DI CHIUSINI E CADITOIE

Nel prezzo unitario sono compresi tutti i materiali e gli accessori, come la malta cementizia a 500 kg per l'ottenimento dell'opera finita e funzionante.

Nella posa sono da osservare con particolare cura la quota, l'allineamento e la pendenza previste dal progetto, richieste dalla DL, oppure evidentemente occorrenti per la funzionalità dell'opera.

I chiusini e le caditoie devono appoggiare per tutto il contorno sul relativo telaio. Verranno rifiutate, anche se già poste in opera, caditoie o chiusini traballanti.

53.11.10.01 Rimessa in opera di chiusini e caditoie stradali

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*53.11.11.00 RIPOSA DI CANALETTE

Rimessa di canalette di qualsiasi grandezza, lunghezza e di qualsiasi materiale.

\*53.11.11.01 Riposa di canalette

\*53.11.11.01A Canalette in legno

3,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*53.11.11.01B Canalette in ferro

6,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\_\_\_\_\_ Euro  
 SOMMA CATEGORIA PRINCIPALE 53 \_\_\_\_\_ Euro

**54.00.00.00 MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI**

La categoria 54. comprende le seguenti sottocategorie:

- 54.01.00.00 Scavi
- 54.02.00.00 Demolizioni
- 54.08.00.00 Preparazione del piano di posa dei rilevati.
- 54.10.00.00 Rilevati e rinterrati
- 54.14.00.00 Lavori in geotessuto (tessuto nontessuto)
- 54.15.00.00 Terre rinforzate con geogriglie
- 54.16.00.00 Strati di base (strati portanti ed antigelo)
- 54.20.00.00 Drenaggi
- 54.25.00.00 Scogliere
- 54.27.00.00 Materiali edili riciclati
- 54.30.00.00 Lavori con terra vegetale
- 54.45.00.00 Diritti di discarica

**\*54.01.00.00 SCAVI**

La sottocategoria 54.01. comprende le seguenti voci principali:

- 54.01.01.00 Scavi di sbancamento (a sezione aperta)
- 54.01.02.00 Scavi a sezione ristretta (a sezione obbligata)
- 54.01.03.00 Scarificature
- 54.01.05.00 Costipamento (cilindratura)
- 54.01.90.00 Sovrapprezzi per oneri particolari

Oneri compresi nei prezzi unitari:

- lo scavo ed il deposito separato dei materiali distinti per tipo e qualità, e comunque sempre per la terra vegetale;
- la demolizione/rimozione di infrastrutture esistenti e non più utilizzati di qualsiasi tipo, di qualsiasi materiale e di qualsiasi dimensione, nonché il caricamento ed il trasporto delle infrastrutture demolite in discarica pubblica, compresi i relativi oneri di discarica;
- la formazione, preparazione e manutenzione di un eventuale deposito provvisorio in cui viene inteso anche il deposito laterale del materiale dello scavo, la sistemazione definitiva del terreno occupato dopo l'asporto del materiale depositato;
- il caricamento sui mezzi di trasporto;
- il trasporto - entro un raggio di 20,0 km - in deposito provvisorio o direttamente ad un nuovo impiego oppure in discarica, compresi i relativi diritti di discarica;
- l'indennità di occupazione del terreno per eventuali depositi provvisori;
- lo scaricamento. Per la formazione di rilevati ed aree con limitazione di cedimenti, esso deve avvenire a cumuli di altezza non superiore a 1,00 m;
- tutte le opere di protezione e segnalazione diurna e notturna per salvaguardare l'incolumità di persone e cose;
- la preventiva ricerca e marcatura di opere ed infrastrutture anche sotterranee insieme ai relativi proprietari o gestori. Tutti gli oneri direttamente ed indirettamente connessi con un loro danneggiamento vanno ad esclusivo carico dell'impresa. Se nel progetto sono allegati planimetrie della situazione esistente, queste non possono essere usate per localizzare infrastrutture sotterranee. I rilevamenti della situazione esistente sono stati eseguiti con cura, però sono indicativi, non sono completi e non sono impegnativi. Nel caso in cui i sottoservizi segnati nelle planimetrie della situazione esistente venissero a trovarsi nella realtà in un altro posto, l'appaltatore non potrà in nessun caso chiedere alcun tipo di risarcimento;
- il mantenimento all'asciutto del piano di scavo o di lavoro nel caso l'allontanamento dell'acqua, sia di falda che meteorica nonché quella di fognature, - anche con l'ausilio di apposite tubazioni fino ad una distanza di 25,0 m - sia possibile senza mezzi meccanici di sollevamento. Se per tenere asciutto il piano di scavo o di lavoro si rendessero necessari scavi più profondi, uno strato drenante, una tubazione drenante, geotessuti, pozzi,

mezzi meccanici di sollevamento, ecc., questi verranno compensati con i relativi prezzi unitari del presente elenco;

- la preventiva demolizione di pavimentazioni bituminose o di conglomerato cementizio, tagliate precedentemente (con taglio compensato a parte) e l'aggravio di rispettare e conservare intatti a spigolo vivo i cigli tagliati fino alla ripavimentazione definitiva;
- l'esecuzione di rampe di accesso a piani di lavoro più bassi del terreno preesistente per poter eseguire i successivi scavi come scavi di sbancamento.

Oneri esclusi:

- indennità di pubblica scarica per materiali inquinanti.

54.01.01.00 SCAVI DI SBANCAMENTO (A SEZIONE APERTA)

Per scavi di sbancamento sono intesi scavi a cielo aperto eseguiti a sezione aperta al di sopra e fino ad una profondità di 3,50 m sotto il piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno naturale oppure al di sotto di un possibile piano di lavoro per i mezzi di scavo e di trasporto. Questo piano può essere stato eseguito anche precedentemente con uno scavo compensato a parte.

Di norma gli scavi di sbancamento vengono eseguiti con scarpate naturali o con angolo risultante dalla perizia geologica. Eventuali opere di protezione o di sostegno delle scarpate di scavo verranno compensate separatamente con le relative voci del presente elenco.

\*54.01.01.01 Scavo di sbancamento in materiale

Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici di scavo, in materiale di qualunque consistenza e natura, asciutto o bagnato, compresa la demolizione di opere in conglomerato cementizio, in pietrame o miste in pietrame e conglomerato, se possibile senza attrezzi speciali di demolizione, nonché l'estrazione di massi fino ad un volume di 0,50 m3.

1.271,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

54.01.01.05 Estrazione integrale di massi con volume superiore a 0,30 m3, in relazione a scavi di sbancamento

347,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

54.01.01.07 Frantumazione nel luogo di giacimento di massi con volume oltre 0,50 m3 e scavo del materiale frantumato, in relazione a scavi di sbancamento

54.01.01.07B con ausilio di attrezzi idraulici o pneumatici montati sul mezzo di scavo

116,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

54.01.01.10 Scavo di sbancamento in roccia da piccone, in conglomerati, - in giacimenti sassosi compresi i massi di volume fino a 0,50 m3, - eseguito con mezzi meccanici, senza l'ausilio di esplosivi.

462,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

54.01.01.15 Scavo di sbancamento in roccia compatta di qualunque natura e durezza.

54.01.01.15B con ausilio di attrezzi idraulici o pneumatici (montati sul mezzo di scavo)

116,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

54.01.02.00 SCAVI A SEZIONE RISTRETTA

Per scavo a sezione ristretta si intende lo scavo a cielo aperto, eseguito a sezione obbligata al di sotto del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno naturale o creato con scavi precedenti ed eseguito al di sotto del possibile piano di lavoro dei mezzi di scavo e di trasporto.

Di norma gli scavi a sezione ristretta devono essere eseguiti con pareti verticali e devono essere armati e sostenuti con mezzi adeguati a scelta ed a carico dell'impresa, nel rispetto delle prescrizioni antiinfortunistiche in vigore al momento dei lavori. In casi particolari, p.es. per esigenze statiche, la DL può rifiutare sistemi di sostegno che disturbino il sistema statico (p.es. nella fase di ritiro).

Sono esclusi dagli oneri a carico dell'impresa soltanto sistemi particolari di sostegno come p.es. palancole tipo "Larssen", paratie eseguite con pali trivellati, diaframmi in conglomerato cementizio ed altri sistemi, di solito eseguiti prima degli scavi stessi.

Nei prezzi è compreso l'onere della sistemazione, anche a mano, del piano di scavo secondo le livellette prescritte. Se lo scavo è eseguito per la successiva posa di tubazioni, il piano di scavo deve essere completamente liberato da sassi.

Qualora lo scavo venisse eseguito a pareti non verticali, vanno a carico dell'appaltatore tutte le conseguenze che ne derivano, come maggiore volume di scavo, maggiore volume di materiale da asportare, accumulare e rinterrare, maggiore quantità di bloccaggio o materiale drenante, maggiore larghezza della fascia di pavimentazione e dello strato di base da ripristinare, scoprimiento di infrastrutture interessate o di trovanti, danni a costruzioni prospicienti e manufatti in genere. La DL può però richiedere che lo scavo venga effettivamente realizzato a pareti verticali.

Nel caso di scavi per la successiva posa di tubazioni è onere dell'impresa tenere aperto lo scavo per la lunghezza di una tratta da un pozzetto al prossimo, per la prova di tenuta.

Per il ripristino di pavimentazioni, strati di base, per il rifacimento di cordonate, muri, ecc., per la sistemazione e l'inerbimento di zone verdi viene computata la larghezza teorica dello scavo a pareti verticali, aumentata di 30 cm per parte.

Lo scavo viene misurato e contabilizzato a pareti verticali. La larghezza interna di lavoro deve essere quella indicata nei disegni oppure ordinata all'atto dell'esecuzione.

Lo spessore delle opere provvisorie di sostegno non verrà considerato.

Se in un disegno tipo non è specificato diversamente, negli scavi per opere di larghezza inferiore a m 0,60 e con profondità oltre 1,0 m viene considerata una larghezza standard di 0,60 m, mentre per opere con dimensioni più grandi, come piano di scavo viene riconosciuto il perimetro esterno del opera aumentato di una fascia di 0,5 m.

54.01.02.01 Scavo a sezione ristretta eseguito con mezzi meccanici di scavo, in materiale di qualunque consistenza e natura, asciutto o bagnato, fino ad una profondità di 1,50m, compresa la frantumazione di opere in conglomerato cementizio, in pietrame o miste in pietrame e conglomerato, se possibile senza speciali attrezzi di demolizione, nonché l'estrazione di massi fino ad un volume di 0,50 m3.

54.01.02.01A con caricamento su mezzo e con trasporto

614,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

54.01.02.01B deposito laterale entro 5,0 m, senza caricamento su mezzo e senza trasporto

2.019,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

- 54.01.02.05 Estrazione integrale di massi con volume superiore a 0,5 m3 in relazione a scavi a sezione ristretta.  
376,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro
- 54.01.02.07 Frantumazione nel luogo di giacimento di massi con volume oltre 0,50 m3 e scavo del materiale frantumato, in relazione a scavi a sezione ristretta
- 54.01.02.07B con ausilio di attrezzi idraulici o pneumatici montati sul mezzo di scavo  
94,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro
- 54.01.02.10 Scavo a sezione ristretta in roccia da piccone, in conglomerati, - in giacimenti sassosi compresi i massi di volume fino a 0,50 m3 - , eseguito con mezzi meccanici senza ausilio di esplosivi.
- 54.01.02.10A con caricamento su mezzo e con trasporto  
132,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro
- 54.01.02.10B deposito laterale entro 5,0 m, senza caricamento su mezzo e senza trasporto  
433,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro
- 54.01.02.20 Scavo a sezione ristretta in roccia compatta di qualunque natura e durezza eseguito con ausilio di attrezzi pneumatici oppure idraulici montati sul mezzo meccanico di scavo, comunque senza ausilio di qualsiasi tipo di esplosivo.
- 54.01.02.20A con caricamento su mezzo e trasporto  
22,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro
- 54.01.02.20B deposito laterale entro 5,0 m, senza caricamento su mezzo e trasporto  
73,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro
- 54.01.90.00 SOVRAPPREZZI PER ONERI PARTICOLARI  
I sovrapprezzi possono essere applicati anche cumulativamente. La DL dovrà essere avvisata prima di iniziare i relativi lavori, i quali dovranno essere di volta in volta autorizzati.
- \*54.01.90.01 Sovrapprezzo per scavo eseguito a mano
- Nel prezzo sono compresi tutti gli attrezzi, anche demolitore, compressore, ecc.
- Per la messa a nudo di infrastrutture preesistenti (canali, acquedotti, gas, telefono, corrente, illuminazione ecc.) nella sezione di scavo (sia ad andamento parallelo che incrociante allo scavo) viene riconosciuto come scavo a mano:
- per infrastrutture messe completamente a nudo: 0,50 m3 per metro di infrastruttura liberata;
- per infrastrutture visibili ma in parte ancora interrate: 0,25 m3 per metro di infrastruttura visibile.

Questo vale per infrastrutture di qualsiasi tipo, materiale e diametro.

Se si trovano più infrastrutture entro un'area di 0,5 x 0,5 m come volume di scavo a mano, viene riconosciuto quello di un'infrastruttura singola. In ogni caso la somma del volume di scavo a mano in un tratto con infrastrutture non può superare il volume dello scavo del medesimo tratto.

Con l'applicazione di questo prezzo unitario sono compensati tutte le forniture e tutti gli oneri per le seguenti prestazioni:

- la raccolta di informazioni presso i vari enti, uffici ed aziende, anche presso persone private relative a cavi, canali, condotte e manufatti interrati che si trovassero sull'area del cantiere. Ciò vale anche per quanto già indicato eventualmente in progetto;
- la localizzazione di infrastrutture preesistenti mediante l'ispezione del terreno con cercatubi idonei, mediante l'esecuzione di scavi di sondaggio o mediante l'applicazione di altri provvedimenti tecnici idonei, senza differenza se i lavori vengono eseguiti dall'appaltatore stesso o da persone/ditte estranee;
- la marcatura in superficie delle infrastrutture;
- la messa a nudo delle infrastrutture con cautela, senza danneggiare le stesse;
- se necessario il puntellamento rispettivamente la sospensione delle infrastrutture nello scavo;
- la protezione contro danneggiamenti e il mantenimento della funzionalità delle infrastrutture per tutta la durata dei lavori;
- il rallentamento nell'esecuzione di tutti i lavori (scavi, esecuzione dei manufatti in progetto, posa di condotte, reinterri ecc.), causato dagli impedimenti per la presenza dei sottoservizi.

54.01.90.01A in materiale di qualunque consistenza e natura

179,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

54.01.90.01B in roccia da piccone

17,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

54.01.90.30 Sovrapprezzo per il trasporto di materiale di scavo oltre la distanza stabilita nella relativa voce di scavo. È compreso il viaggio di ritorno.

Il prezzo unitario è riferito al volume non decompattato, misurato nella sezione di scavo.

\*54.01.90.30A Trasporto di 1 m3 di materiale, misurato nella sezione di scavo

50,00 km a \_\_\_\_\_ Euro

54.01.90.50 I sovrapprezzi di profondità per scavi a sezione ristretta vengono adottati solo per tratti di scavo con profondità superiori a 1,50 m per tutto il volume di scavo e non possono essere applicati cumulativamente.

54.01.90.50A fino a 2,50 m

2.570,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

54.01.90.50B fino a 3,50 m

146,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

54.01.90.50C fino a 4,50 m

205,00 m3

a \_\_\_\_\_ Euro

54.01.90.60 Sovrapprezzo per terreno in pendenza.

Questo sovrapprezzo trova applicazione solo se il materiale riutilizzabile per il successivo rinterro non può essere depositato entro una distanza laterale di 5,00 m dal ciglio di scavo.

54.01.90.60B pendenza oltre 50 %

10,00 m3

a \_\_\_\_\_ Euro

**\*54.02.00.00 DEMOLIZIONI**

La sottocategoria 54.02. comprende le seguenti voci principali:

- 54.02.01.00 Demolizione di costruzioni edili
- 54.02.02.00 Demolizione di manufatti per impianti di approvvigionamento acqua potabile
- 54.02.03.00 Demolizione di muratura in pietrame ed in conglomerato cementizio
- 54.02.05.00 Demolizione di strutture in c.a.
- 54.02.06.00 Idropulizia e idroscarifica di conglomerato cementizio
- 54.02.07.00 Esecuzione di aperture in muratura
- 54.02.10.00 Perforazioni a rotazione
- 54.02.12.00 Taglio a sega di conglomerato cementizio
- 54.02.20.00 Demolizione di pavimentazioni

Oneri compresi nei prezzi unitari:

- le verifiche statiche e dinamiche;
- le opere di protezione statica, antiinfortunistica, e quelle per evitare danni a cose;
- il risarcimento di tutti i danni causati;
- gli impalcati ed i piani di lavoro;
- tutti i provvedimenti per limitare al più possibile il disturbo causato da rumori, vibrazioni, polvere, ecc.;
- la limitazione dell'orario di lavoro a causa del disturbo arrecato;
- il caricamento ed il trasporto dei materiali, anche distinti per qualità, entro i limiti del cantiere nei luoghi indicati dalla DL, oppure fino a 20,0 km in discarica.
- i diritti di discarica.

Nei prezzi unitari per demolizioni, perforazioni e taglio di conglomerati cementizi, pietrame, ecc. con attrezzi speciali sono compresi: impianto di cantiere speciale, energia, acqua, accumulo ed allontanamento di acqua tecnologica, impalcati e tutto quanto occorra per eseguire il lavoro a regola d'arte, l'asporto dei nuclei e del materiale di risulta nonché un'accurata pulizia a scopa.

Se non specificato espressamente diverso, viene compensato il volume effettivo demolito e non il volume vuoto per pieno.

**\*54.02.02.00 DEMOLIZIONE COMPLETA DI MANUFATTI PER IMPIANTI DI APPROVVIGIONAMENTO ACQUA POTABILE**

Con questo prezzo unitario vengono compensate tutte le forniture e gli oneri per demolire manufatti di impianti di approvvigionamento acqua potabile e per

caricare e trasportare il materiale di demolizione in discarica. La voce vale per manufatti di qualunque forma, altezza e materiale fino piano campagna e/o al di sotto dello stesso. La demolizione è da eseguire 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.

Sono compresi:

- la chiusura e il taglio delle condotte di adduzione e di derivazione;
- lo svuotamento del manufatto;
- lo smontaggio di tutte le armature, delle parti metalliche e dell'equipaggiamento esistenti;
- il caricamento, il trasporto e lo scaricamento del materiale riutilizzabile in deposito indicato dalla direzione dei lavori a qualsiasi distanza;
- la demolizione completa del manufatto (muri d'ala, camera di manovra, bacino d'acqua, fondi, pareti, solette, ecc.);
- il caricamento, il trasporto e lo scaricamento del materiale di risulta in discarica a qualsiasi distanza;
- gli oneri di discarica;
- il riempimento della cavità formatasi con materiale di scavo.

\*54.02.02.01 Camere di captazione

\*54.02.02.01B Camera di captazione "Ziegelstadel"

misure interne camera di captazione:

L x P x A = ca. 3,0 x 2,6 x 2,1 m

Sono compresi anche la demolizione e l'asporto del muro ciclopico vicino all'entrata del manufatto.

I lavori si possono eseguire solamente dopo l'esecuzione di una deviazione provvisoria delle condotte dell'esistente manufatto di raccolta in modo tale che l'approvvigionamento di acqua potabile di Castelvecchio, dei masi più alti di Castelvecchio e di San Giuseppe al Lago non venga interrotto.

1,00 a c a \_\_\_\_\_ Euro

\*54.02.02.11 pozzetti per armature

\*54.02.02.11D presso "AS04"

Due pozzetti delle dimensioni interne l x l x p ca. 2,0 x 2, 1 x 1,5 e ca. 0,6 x 0,6 x 1,5 m.

1,00 a c a \_\_\_\_\_ Euro

54.02.05.00 DEMOLIZIONE DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO

54.02.05.05 Demolizione di strutture in cemento armato compreso il taglio dei ferri.

54.02.05.05A con attrezzi pneumatici a mano (martelli demolitori)

3,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

54.02.10.00 PERFORAZIONI A ROTAZIONE

\*54.02.10.01 Perforazione a rotazione di conglomerato cementizio

Perforazione a rotazione con corona al diamante di conglomerato cementizio, anche armato, di qualunque classe, compresa l'estrazione del nucleo. Non si fa differenza per l'inclinazione dell'asse di perforazione. Per diametro "D" è definito quello esterno della corona, in mm. Verrà misurato e compensato lo spessore perforato in cm.

In bacini d'acqua l'armatura in acciaio liberata sulla superficie di taglio è da coprire con un rivestimento anticorrosivo (smalto in calcestruzzo protettivo). Questo è compreso nel prezzo unitario.

\*54.02.10.01A D fino a 100 mm

200,00 cm a \_\_\_\_\_ Euro

\*54.02.10.01B D oltre 101 - 130 mm

330,00 cm a \_\_\_\_\_ Euro

\*54.02.10.01C D oltre 131 - 170 mm

740,00 cm a \_\_\_\_\_ Euro

\*54.02.10.01D D oltre 171 - 205 mm

360,00 cm a \_\_\_\_\_ Euro

\*54.02.10.01E D oltre 206 - 260 mm

655,00 cm a \_\_\_\_\_ Euro

\*54.02.10.01F D oltre 261 - 300 mm

20,00 cm a \_\_\_\_\_ Euro

\*54.02.10.01GD oltre 301 - 350 mm

45,00 cm a \_\_\_\_\_ Euro

\*54.02.20.00 DEMOLIZIONE DI PAVIMENTAZIONI

La demolizione di pavimentazioni verrà compensata solo se espressamente richiesta come prestazione autonoma e se il materiale bituminoso di demolizione viene rigorosamente tenuto separato dal materiale di scavo per un reimpiego in cantiere o per il trasporto in pubblica discarica. Nell'ultimo caso gli oneri di discarica, anche se si tratta di materiale inquinante, sono compresi.

Eventuali tagli per garantire delimitazioni regolari verranno compensati a parte. Gli spigoli tagliati devono essere conservati regolari e vivi fino alla ripavimentazione definitiva.

Nel caso di demolizione di pavimentazioni con cubetti su letto di sabbia è compresa anche la cernita del materiale reimpiegabile, la pulizia e l'accatastamento.

Si misura la proiezione sul piano orizzontale (m2) oppure la lunghezza effettiva (m).

Il prezzo viene applicato sull'intero spessore di pavimentazione. I prezzi unitari non possono essere applicati cumulativamente.

54.02.20.03 Demolizione di pavimentazione bituminosa

54.02.20.03A spessore di pavimentazione fino a 10 cm

528,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

54.10.00.00 RILEVATI E RINTERRI

La sottocategoria 54.10. comprende le seguenti voci principali:

54.10.01.00 Sola fornitura a piè d'opera di materiale da cava di prestito

54.10.02.00 Sola esecuzione di rilevati e rinterri

54.10.03.00 Fornitura di materiale da cava di prestito ed esecuzione di rilevati e rinterri

54.10.04.00 Sistemazione in rilevato

54.10.90.00 Sovrapprezzi per oneri particolari

Nella sottocategoria 54.10. sono previsti rilevati e rinterri con materiale da cave di prestito, con materiale a compenso dagli scavi con materiale messo a disposizione dal committente oppure con materiale di riciclo. Il materiale deve corrispondere alle esigenze richieste dalle norme tecniche per i sottofondi stradali. La stesa deve avvenire a strati paralleli con spessore da stabilire dalla DL in funzione del materiale e dei mezzi costipanti dell'appaltatore. Il costipamento deve essere eseguito strato per strato fino al raggiungimento dei valori prescritti nelle singole voci. A carico dell'appaltatore l'umidificazione del terreno così come tutte le prove di laboratorio e quelle eseguite in loco, sia per quanto riguarda l'accettabilità del materiale, sia per quanto riguarda la portanza e la densità raggiunte. I materiali, sia quelli provenienti dagli scavi che quelli "da cava", che quelli di riciclo devono essere stati autorizzati preventivamente dalla DL per lo specifico impiego. L'appaltatore che senza preventiva autorizzazione utilizza materiale non idoneo, lo dovrà rimuovere a sue spese se troppo scadente, oppure, se troppo pregiato, verrà compensato solo con il prezzo unitario corrispondente alla qualità richiesta.

La sistemazione e la preparazione della terra vegetale, nonché i lavori di inerbimento, verranno compensati a parte.

Si misura il volume costipato in opera.

La portanza verrà misurata sul piano finito del rilevato o del rinterro.

54.10.02.00 SOLA ESECUZIONE DI RILEVATI E RINTERRI

Ai fini contabili la DL deve autorizzare preventivamente il prelievo di materiale da deposito.

\*54.10.02.01 Caricamento, trasporto e scaricamento di materiale

Caricamento, trasporto e scaricamento di materiale giacente in deposito, entro il limite di 5,00 km dal luogo di impiego. Questa voce non trova applicazione se il materiale non viene caricato su un mezzo di trasporto e trasportato con lo stesso.

2.638,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

54.10.02.03 Esecuzione di rilevati e rinterri (escluso per scavi a sezione ristretta) mediante spianamento e costipamento di materiale come prescritto dalle norme tecniche per i sottofondi stradali.

54.10.02.03B per opere non sensibili a cedimenti

2.180,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

54.10.02.05 Rinterro di scavi a sezione ristretta mediante spianamento e costipamento di materiale come prescritto norme tecniche per i sottofondi stradali.

54.10.02.05A per opere sensibili a cedimenti,

771,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

54.10.02.05B per opere non sensibili a cedimenti

2.830,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

54.10.03.00 FORNITURA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO ED ESECUZIONE DI RILEVATI E RINTERRI

Nei prezzi unitari è compresa la fornitura di materiale di primo impiego e/o di riciclo, documentato dal relativo certificato di laboratorio, lo scaricamento sul luogo dell'impiego, lo spianamento a strati paralleli ed il costipamento come prescritto dalle norme tecniche per i sottofondi stradali.

54.10.03.03 Formazione di terrapieno, rilevati e rinterri (escluso per scavi a sezione ristretta) mediante fornitura, spianamento e costipamento di materiale di primo impiego e/o di riciclo come prescritto dalle norme tecniche per i sottofondi stradali.

54.10.03.03B per opere non sensibili a cedimenti.

128,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

54.10.03.10 Fornitura, posa in opera, spianamento e costipamento di sabbia lavata 2 - 5 mm per appoggio e rivestimento di cavi, tubi, fino DN 100.

31,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

\*54.10.03.30 Fornitura e posa di materiale da cava per la formazione rispettivamente risistemazione di banchine di strade asfaltate

Formazione rispettivamente risistemazione di banchine di strade asfaltate eseguite in terra vegetale o materiale per strati di base (M.D.: 100 N/mm<sup>2</sup>, granulometria: fuso A/b UNI10006) a secondo le indicazioni della D.L, compreso scavo, l'asporto o l'aggiunta di materiale, rullatura rispettivamente rinverdimento.

larghezza minima banchina: b ca. 50/75 cm

spessore banchina: variabile fino ad raggiungere il livello dell' asfalto

pendenza trasversale banchina: a secondo le necessità (min. 6 %)

638,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

54.14.00.00 LAVORI IN GEOTESSUTO (TESSUTO NON TESSUTO)

Nei prezzi unitari di seguito elencati sono compresi la fornitura e posa in opera di "geotessuti" sintetici, cuciti o sovrapposti ai lembi, secondo le indicazioni della ditta produttrice, su pareti inclinate o verticali l'ancoraggio del tessuto.

I prezzi unitari valgono per applicazioni in bonifiche, drenaggi, protezioni di scarpate, terra armata e similari.

Nella posa degli strati è da evitare la lacerazione causata da mezzi di lavoro o da sassi acuminati.

Viene contabilizzata la superficie effettiva in opera, senza le sovrapposizioni nei giunti.

Sono esclusi i lavori di scavo e rinterro.

54.14.01.00 GEOTESSUTO A FILO CONTINUO PER DRENAGGI E BONIFICHE

54.14.01.01 Geotessuto a filo continuo.  
Materiale: polietilene, poliestere, PVC e simili  
R = resistenza a trazione

54.14.01.01A R 7,5 kN/m

207,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

54.16.00.00 STRATI DI BASE (STRATI PORTANTI ED ANTIGELO)

La sottocategoria 54.16. comprende le seguenti voci principali:

54.16.01.00 Sola fornitura a piè d'opera di materiale da cava di prestito

54.16.02.00 Sola esecuzione di strati di base

54.16.03.00 Fornitura di materiale da cava di prestito per l'esecuzione di strati di base

54.16.07.00 Stabilizzazioni e riciclo

54.16.08.00 Misti cementati

54.16.09.00 Riciclo a freddo

Nella sottocategoria 54.16. sono previsti strati di base, portanti ed antigelo, eseguiti con materiale da cava fornito dall'appaltatore e con materiale messo a disposizione dal committente (materiale di primo impiego e/o di riciclo).

Il materiale fornito deve essere documentato dal relativo certificato di laboratorio. L'appaltatore risponde del materiale fornito, anche se questo è accettato dalla DL.

La stesa deve avvenire con grader con lama orientabile, a strati paralleli, con la sagoma perfetta della sezione tipo e con le pendenze come da progetto, o indicate dalla DL. Lo spessore degli strati non deve superare cm 20 nello stato compattato ed il costipamento dei singoli strati deve avvenire con rullo statico pesante (16 -18 t) oppure con rullo vibrante adatto.

L'umidificazione del materiale è sempre a carico dell'appaltatore.

Nell'esecuzione di strati di base completi, eseguiti con materiale da cava di prestito fornito dall'appaltatore, è compreso l'onere per la chiusura dell'ultimo strato superficiale con materiale 0/30 mm.

La portanza e il grado di costipamento verranno misurati sul piano finito. Le spese per qualsiasi prova, anche se richiesta dalla DL, sono a carico dell'appaltatore.

Il materiale è misurato in opera nello stato compattato, se non stabilito diversamente nella singola voce. Le caratteristiche del materiale e dello strato finito devono corrispondere ai requisiti indicati nelle norme tecniche per i sottofondi stradali.

54.16.03.00 FORNITURA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO PER L'ESECUZIONE DI STRATI DI BASE

54.16.03.05 Ripristino di strati di base (materiale di primo impiego e/o di riciclo) in scavi a sezione ristretta secondo le norme tecniche per i sottofondi stradali.  
granulometria: fuso D

54.16.03.05A spessore finito: 20 cm

653,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

54.16.03.10 Fornitura e posa in opera di materiale granulometricamente stabilizzato (materiale di primo impiego e/o di riciclo) per chiusura superficiale secondo le norme tecniche per i sottofondi stradali.

granulometria: fuso D

54.16.03.10B a volume in opera

202,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

54.16.03.20 Fornitura e posa in opera di massiciata di fondazione costituita da ghiaia-ghiaione di pezzatura 35/120 mm (materiale di primo impiego e/o di riciclo) per strati di fondazione sotto opere d'arte secondo le norme tecniche per i sottofondi stradali.

54.16.03.20B spessore finito: 25 cm

187,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

54.20.00.00 DRENAGGI

La sottocategoria 54.20. comprende le seguenti voci principali:

54.20.05.00 Bloccaggi

54.20.10.00 Fornitura e posa in opera di materiale filtrante

54.20.10.00 FORNITURA E POSA IN OPERA DI MATERIALE FILTRANTE

Il materiale filtrante deve essere di natura sana e resistente, privo di elementi argillosi.

La granulometria deve corrispondere al fuso richiesto nella voce specifica.

Nel prezzo unitario sono compresi tutti gli oneri sia della fornitura, sia della regolare posa in opera, anche in presenza di un eventuale geotessuto (compensato a parte), secondo le prescrizioni della DL.

Sono a carico dell'appaltatore tutti quei provvedimenti atti ad evitare il danneggiamento di eventuali isolazioni ed il miscelarsi del materiale filtrante con il terreno circostante (frammenti). Sono esclusi, se non specificato espressamente nelle singole voci, gli scavi, eventuali tubazioni, geotessuti filtranti e manufatti protettivi definitivi.

54.20.10.01 Fornitura e posa in opera di materiale drenante con unico fuso granulometrico, senza esecuzioni di strati con granulometria differenziata.

54.20.10.01A fuso granulometrico (mm) 10/35

6,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

54.20.10.01B fuso granulometrico (mm) 35/70

22,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

54.30.00.00 LAVORI CON TERRA VEGETALE

La sottocategoria 54.30. comprende le seguenti voci principali:

54.30.01.00 Scavo di terra vegetale e scoticamento di zolle erbose

54.30.02.00 Fornitura di terra vegetale, compost, torba

54.30.03.00 Caricamento, trasporto e scaricamento di terra vegetale, compost, torba

54.30.05.00 Spandimento e spianamento di terra vegetale, compost, torba e posa di zolle erbose

54.30.02.00 FORNITURA DI TERRA VEGETALE, COMPOST, TORBA

Fornitura di materiale igienicamente pulito, perfettamente idoneo per opere di giardinaggio. Il materiale, se sciolto, viene misurato sul mezzo di trasporto e compensato a volume. Materiale confezionato in sacchi verrà compensato a peso.

54.30.02.01 Fornitura di terra vegetale , priva di sassi e corpi estranei

135,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

\*54.30.05.00 SPANDIMENTO E SPIANAMENTO DI TERRA VEGETALE, COMPOST, TORBA E POSA DI ZOLLE ERBOSE

Il lavoro si intende eseguito a mano oppure con mezzo meccanico speciale. Sono compresi cernita e sgombero di radici, sassi, rastrellamento, ecc. e tutto quanto occorre per la successiva semina o/e piantagione di arbusti o siepi.

In caso di scavi a sezione ristretta eseguiti precedentemente per lo spandimento e spianamento della terra vegetale viene computata come larghezza la larghezza teorica dello scavo a pareti verticali aumentata di 1,50 m per parte.

La sistemazione definitiva di terreno occupato da depositi laterali e/o depositi provvisori del materiale di scavo o da accessi di cantiere è a carico dell'appaltatore e non viene riconosciuto come spandimento e spianamento di terra vegetale.

54.30.05.01 Spandimento e spianamento di terra vegetale, compost, torba

54.30.05.01A spessore fino a 15 cm

5.815,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

SOMMA CATEGORIA PRINCIPALE 54 \_\_\_\_\_ Euro

**55.00.00.00 AGGOTTAMENTI, ABBASSAMENTI DI FALDA, POZZI IDRICI**

La categoria 55. comprende le seguenti sottocategorie:

55.01.00.00 Lavori preliminari

55.02.00.00 Aggottamenti

55.03.00.00 Abbassamenti - a gravità - di falde

55.04.00.00 Abbassamenti - a sottopressione - di falde

55.15.00.00 Pompe

55.20.00.00 Tubazioni di scarico

55.21.00.00 Deviazioni provvisorie di canali ed acquedotti

55.25.00.00 Deviazioni provvisorie di corsi d'acqua

Tutti i compensi delle sottocategorie 55.02, 55.03, 55.04 e 55.15, salvo detto diversamente in una voce, possono essere applicati solo quando sul piano di scavo o di lavoro ubicato sotto il livello di falda, in condizioni di riposo si forma un livello d'acqua con un'altezza superiore a 20 cm e non è possibile scaricare l'acqua senza mezzi meccanici di sollevamento. Per altezza è stabilita quella teorica media riferita alla superficie del piano di scavo.

Per aggottamenti si intendono sistemi di evacuazione nei quali l'acqua defluisce per gravità con l'ausilio di fossi, tubi, strati drenanti, ecc. dal piano di scavo verso pozzi di accumulo, dai quali verrà sollevata con mezzi meccanici idonei.

Per abbassamento di falda si intendono sistemi di evacuazione nei quali l'acqua di falda affluisce in sottterraneo verso pozzi, tubi perforati infissi od altri sistemi di presa sotterranei, lasciando all'asciutto il piano di scavo.

L'afflusso verso i pozzi in terreni permeabili sarà realizzato con mezzi meccanici di sollevamento idonei. In terreni poco permeabili (sabbie, sabbie limose, ecc.) l'afflusso dovrà essere realizzato con sistemi combinati di sottopressione e sollevamento.

In tutti i sistemi di evacuazione, l'acqua sarà scaricata con tubazioni idonee verso un effluente.

Per "livello" d'acqua di falda è definito sempre quello in condizioni di riposo.

Tutti gli impianti di aggottamento e di abbassamento della falda devono essere sorvegliati continuamente e devono essere dotati di idonei sistemi d'allarme per segnalazione di avarie.

Per "potenza" è intesa sempre quella installata.

Se un compenso è previsto per ore di funzionamento delle pompe, devono essere montati contatori tarati e sigillati (ove materialmente possibile).

Se un compenso è previsto per l'energia consumata, l'impianto deve essere dotato di linea elettrica indipendente con contatore tarato e sigillato.

Se un compenso è previsto per il volume di scavo sotto il livello dell'acqua, questo verrà riconosciuto completo anche per i primi 20 cm in sostituzione del compenso "in presenza d'acqua".

Se un compenso è previsto per il volume d'acqua sollevata, devono essere montati sistemi collaudati di misurazione di portata come p. es. stramazzi di misurazione.

Le portate verranno misurate e verbalizzate in contraddittorio, su richiesta di una delle parti. Verrà contabilizzato il volume totale accumulando i volumi delle singole misurazioni.

Con DN è definito il diametro nominale in mm.

DN1 si riferisce al diametro del tubo interno di mandata.

DN2 si riferisce al diametro di un ev. tuboforma esterno.

**\*55.21.00.00 DEVIAZIONI PROVVISORIE DI CANALI ED ACQUEDOTTI**

Deviazioni provvisorie di fognature, canalizzazioni ed acquedotti con opere provvisorie di accumulo e di presa, trasporto dell'acqua con canali o tubazioni idonei, a scelta dell'appaltatore fino al più vicino punto di scarico od allacciamento autorizzato.

Nel compenso sono comprese tutte le forniture, la messa a disposizione durante l'intera durata della deviazione di tutti i materiali, tutti i provvedimenti di sostegno, fissaggio, puntellatura, impermeabilizzazione, ecc., se necessario lo spostamento della deviazione durante i lavori, nonché lo smontaggio e la rimozione di tutto l'impianto alla fine della prestazione.

Nel compenso è stato tenuto conto anche dell'aggravio delle condizioni di lavoro dovuto all'interferenza con tubazioni preesistenti. Sono compresi anche i pezzi speciali ed il valvolame.

Lavori di demolizione, scavo, riporto ed ev. pompe di sollevamento verranno compensati a parte.

55.21.02.00 DEVIAZIONE PROVVISORIA DI ACQUEDOTTI

Sono comprese saracinesche ed altro valvolame provvisorio, minuteria anche a perdere e tutti gli ev. lavori di taglio e saldatura.

\*55.21.02.01 Deviazione provvisoria di acquedotto, con tubazioni del DN/ID:

DN/ID: diametro interno minimo richiesto

Il prezzo unitario vale per condotte appoggiate sul suolo, per condotte sospese o condotte interrrate. Vengono contabilizzati separatamente solamente lavori in terra.

\*55.21.02.01C DN/ID 30 mm

30,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*55.21.02.01G DN/ID 100 mm

50,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

SOMMA CATEGORIA PRINCIPALE 55 \_\_\_\_\_ Euro

**\*56.00.00.00 PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE**

La categoria 56. comprende le seguenti sottocategorie:

- 56.01.00.00 Sbadacchiature
- 56.02.00.00 Pannelli di grandi dimensioni
- 56.04.00.00 Palancole d'acciaio
- 56.05.00.00 Reti e guaine di protezione
- 56.06.00.00 Calcestruzzo spruzzato
- 56.07.00.00 Parete chiodata in spritzbeton
- 56.08.00.00 Pareti chiodate
- 56.10.00.00 Diaframmi
- 56.11.00.00 Paratie di pali trivellati
- 56.12.00.00 Paratie in micropali
- 56.13.00.00 Opere di sostegno tramite jet grouting
- 56.16.00.00 Chiodi e tiranti per opere a cielo aperto
- 56.20.00.00 Tiranti per lavori a cielo aperto
- 56.21.00.00 Chiodi (tiranti passivi) per lavori a cielo aperto
- 56.22.00.00 Pali GEWI
- 56.26.00.00 Pali battuti prefabbricati in ghisa duttile
- 56.80.00.00 Lavori ausiliari

I compensi della categoria 56. verranno riconosciuti soltanto se espressamente previsti come prestazioni autonome nel contratto.

L'appaltatore deve rispettare tutte le prescrizioni antinfortunistiche in vigore all'atto della prestazione. Egli risponde di tutti gli eventuali danni arrecati a persone e ad opere, causati da eventuali cedimenti o deformazioni dell'insieme - terreno/opere di protezione e sostegno -.

Di regola l'appaltatore - essendo egli l'unico responsabile - può scegliere nel dettaglio il materiale ed il sistema statico.

Se il sistema proposto - a giudizio insindacabile della DL - pregiudica le ipotesi di dimensionamento dell'opera successiva, la DL può richiedere l'estensione a questa della verifica statica oppure rifiutare il sistema proposto.

Il sistema di sostegno scelto e la sua posa in opera devono limitare al livello tecnicamente possibile aggravii ed intralci nell'esecuzione delle successive opere.

Inoltre il sistema deve essere tale da disturbare il meno possibile l'equilibrio statico del terreno durante la fase di posa in opera, durante un eventuale scavo successivo e nella fase della sua rimozione.

Qualunque sia il sistema di sostegno, esso deve aderire - senza interspazi - al terreno, e deve seguire continuamente ed immediatamente in profondità gli scavi. Se tra opere di sostegno e parete di scavo si dovessero formare dei vuoti, questi devono essere riempiti immediatamente con materiale idoneo a cura ed a carico dell'appaltatore.

Negli scavi a sezione ristretta la protezione delle pareti di scavo deve sporgere di almeno 5 cm dal piano di campagna.

Il sistema deve inoltre garantire sufficienti spazi liberi interni, sia per le esigenze costruttive delle successive opere, sia per la garanzia della sicurezza delle persone.

Salvo casi particolari tutte le opere di protezione devono essere rimosse gradualmente, immediatamente prima delle corrispondenti fasi di rinterro parziale.

Nei compensi unitari sono compresi i seguenti oneri:

- l'esecuzione dei calcoli statici e delle verifiche statiche nonché l'esecuzione di tutti i disegni costruttivi necessari. Se non a disposizione, i parametri geologici necessari per il calcolo statico sono da rilevare sul posto a carico dell'appaltatore;
- impianto cantiere (ove non previsto come prestazione a parte);
- eventuali ponteggi e piani di lavoro;
- tutti i materiali, anche quelli ausiliari, di minuteria, di consumo ed a perdere, nonché gli sfridi;
- il taglio e la rimozione di eventuali parti esuberanti;

- le prove di carico per pali e tiranti;
- l'esecuzione di aperture di scarico in rivestimenti di scarpate.

Ai fini contabili verrà compensata la superficie effettivamente protetta ed in contatto diretto con il terreno fino al piano di scavo.

Se non espresso diversamente, per "profondità" è intesa quella dal piano di campagna al piano di scavo.

Per "larghezza teorica" (ovvero distanza fra le pareti di scavo) è intesa quella risultante dai disegni di progetto, quella minima imposta dalle norme antiinfortunistiche o da altre norme oppure quella ordinata dalla DL.

#### 56.05.00.00 RETI E GUAINE DI PROTEZIONE

Fornitura e posa in opera su scarpate di qualunque pendenza ed altezza, costituite da roccia o materiale sciolto, in qualunque località ed a qualunque altitudine, di reti, teli, e guaine di protezione.

Nei compensi unitari sono compresi i seguenti oneri:

- le forniture di tutti i materiali, anche quelli ausiliari, di minuteria, di fissaggio, di consumo ed a perdere, nonché lo sfrido;
- tutti i mezzi di sollevamento e trasporto, anche aerei;
- tutti i provvedimenti di sicurezza sia per le maestranze sia per terzi.

#### 56.05.01.00 RETE METALLICA CON MAGLIE ESAGONALI

Rete metallica con maglie esagonali a doppia torsione, con bordi rinforzati, completa di filo di ferro in misura sufficiente per cuciture, legature ecc., completa di ganci di fissaggio in acciaio B450C, sia in sommità della scarpata che lungo la scarpata stessa, con giunti cuciti con filo di ferro.

I ganci devono essere annegati con malta di cemento a 500 kg in appositi fori (nel caso di roccia) oppure in appositi blocchi o cordoli di conglomerato cementizio.

Verrà misurata la superficie della rete oppure il peso del materiale metallico in opera.

#### 56.05.01.01 Rete metallica a doppia torsione con maglie esagonali.

Protezione ferro/acciaio: zincatura = 40 µ;

Ganci di fissaggio: ø 12 L ca 70 cm, ca. 1/6 m<sup>2</sup>

Blocchi di ancoraggio: C 25/30 ca. 30/30/50 cm o cordolo continuo 30/50 cm

#### 56.05.01.01A maglia 10/12 cm, ø 3,0 mm

20,00 m<sup>2</sup>

a \_\_\_\_\_ Euro

#### \*56.06.00.00 CALCESTRUZZO SPRUZZATO

Rivestimento di paratie o di scarpate di qualunque pendenza ed altezza, costituite da roccia o materiale sciolto, in qualunque località ed a qualunque altitudine, con calcestruzzo spruzzato, anche in presenza di armatura metallica, quest'ultima compensata a parte.

Il prezzo unitario comprende tutte le forniture, nonché, se necessario, la preventiva pulizia della superficie da rivestire, eventuali ponteggi ed il recupero e trasporto in discarica del materiale di rimbalzo. Quest'ultimo e gli oneri di discarica compresi.

Le aree circostanti all'intervento non devono subire danni. La DL può disporre l'uso di additivi coloranti, che o verranno messi a disposizione o saranno pagati separatamente.

E' compreso l'accelerante di presa, nel caso fosse necessario. L'accelerante di presa ed indurimento deve essere esente da alcali. Gli inerti devono essere assolutamente asciutti.

Nel caso di contabilizzazione a m<sup>3</sup> si misura il volume di cemento e degli inerti immessi nel macchinario.

#### 56.06.02.00 RIVESTIMENTO DI SCARPATE

Calcestruzzo spruzzato a pressione minima 4 - 5 bar, costituito da cemento R42.5, inerti -pezzatura massima 10 mm - ed additivi. Per dosaggio è inteso il peso del cemento per m3 di miscela secca. Gli spessori indicati sono quelli minimi.

56.06.02.01 Calcestruzzo spruzzato C20/25

56.06.02.01C spessore 15 cm

30,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

56.06.05.00 ARMATURA METALLICA PER CALCESTRUZZO SPRUZZATO

56.06.05.01 Rete elettrosaldata in acciaio, compreso il fissaggio, maglie 10/10 - 20/20 cm

56.06.05.01A B450C

200,00 kg a \_\_\_\_\_ Euro

\_\_\_\_\_ Euro  
SOMMA CATEGORIA PRINCIPALE 56 \_\_\_\_\_ Euro

**\*58.00.00.00 OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E NON ARMATO**

La categoria 58.00.00.00 comprende le seguenti sottocategorie:

- 58.01.00.00 Centine
- 58.02.00.00 Casseri
- 58.03.00.00 Conglomerato cementizio per manufatti armati e non armati
- 58.10.00.00 Acciaio per armatura
- 58.20.00.00 Trattamenti superficiali
- 58.86.00.00 Manufatti tipo

Per le forniture e prestazioni comprese nella categoria 58.00.00.00 non si fa alcuna differenziazione tra opere in conglomerato cementizio armato, precompresso e non armato. Ogni onere di aggravio connesso con la presenza di un'armatura è compensato con le voci della categoria 58.10.00.00 "Acciaio per armatura". Il committente può richiedere in qualunque momento, a condizione che una cassetta eventualmente già posta in opera non debba essere rimossa, la posa in opera di un'armatura metallica.

Nei compensi elencati sono compresi i seguenti oneri:

- la preventiva modinatura precisa dell'opera costruenda;
- impalcati e piani di lavoro fino ad un'altezza "H" = 4,0 m;
- opere di sostegno (centine), se non espressamente previsto diversamente, fino ad "H" = 4,0 m;
- opere di puntellatura (puntelli);
- tutte le forniture - minuteria e sfridi compresi - lavorazioni, mezzi ed attrezzi di lavoro;
- l'onere per tenere umido il getto durante la fase di presa nonché per la protezione delle superfici fresche dalle intemperie;
- l'esecuzione di giunti di dilatazione (esclusa nastri per impermeabilizzazione), nicchie, aperture, gocciolatoi, smussature degli spigoli, ecc.;
- la fornitura e posa, secondo le prescrizioni del produttore, di nastri sagomati in materiale plastico, di produzione industriale e del tipo idoneo, in corrispondenza dei giunti di ripresa. Questo onere viene compensato con i sovrapprezzi per conglomerato impermeabile per i giunti previsti nel progetto costruttivo;
- l'esecuzione senza maggior compenso, di elementi accessori, come canalette, cunicoli, mensole, ecc., aventi le caratteristiche di "piccoli manufatti", fino ad un massimo del 10 % del volume di conglomerato del corpo principale di cui fanno parte;
- tutti i provvedimenti per evitare macchie, incrostazioni, danneggiamenti, ecc. delle superfici in vista;
- tutte le parti metalliche come fili, distanziatori ecc. in corrispondenza delle facce in vista devono rispettare un copriferro minimo di 20 mm per evitare macchie di ruggine e corrosione. Fuoriuscite di boiaccia e conglomerato su superfici già eseguite e provenienti da successive fasi di getto devono essere immediatamente eliminate con acqua dalle superfici in vista;
- tutti i mezzi, materiali ed assistenze nelle prove di carico delle opere finite.

Ai fini contabili e di applicazione di un eventuale compenso per opere di sostegno, se espressamente previsto a compenso separato (centine), per altezza "H" è stabilita quella media dei singoli sostegni di una campata oppure per strutture autoportanti l'altezza teorica ottenuta dalla divisione area verticale/interasse oppure volume/superficie proiettata orizzontalmente.

Per bacini d'acqua per l'approvvigionamento acqua potabile nei prezzi unitari elencati inoltre sono compresi:

- disarmanti secondo le direttive KTW e esaminati/certificati secondo DVGW W270;
- distanziatori singoli, distanziatori tubolari, tappi e coni di chiusura a base di cemento ed esaminati/certificati secondo DVGW-W270 e DVGW-W347;

- la copertura delle superfici con fogli o teli per proteggere il getto fresco contro un rapido asciugamento e contro la rapida perdita di temperatura per un periodo di tre settimane dopo il getto.

#### \*58.02.00.00 CASSERI

I casseri sono, se non espressamente previsto diversamente, comprensivi di tutte le opere di sostegno fino ad un'altezza "H" = 8,0 m e di puntellatura, adatti a contenere il conglomerato cementizio senza subire deformazioni non ammissibili. Essi devono garantire l'esecuzione dell'opera secondo i disegni di progetto.

I casseri vengono classificati, per la struttura della superficie del getto finito, come segue:

##### S1

Per superfici non in vista: tavole non piallate di legno a spigoli non paralleli, elementi in legno compensato od in acciaio con superficie non perfettamente piana e liscia, a scelta dell'appaltatore. I giunti tra i singoli elementi non devono essere a perfetta tenuta. Sono accettate leggere fuoriuscite di boiaccia e sbavature (protuberanze).

##### S2

Come S1, ma con giunti a tenuta. Non sono accettate sbavature (protuberanze).

##### S3

Per superfici faccia a vista : tavole piallate di legno a spigoli paralleli, elementi in legno compensato od in acciaio in perfetto stato di conservazione, a scelta dell'appaltatore. I giunti tra i singoli elementi devono essere a perfetta tenuta. Non sono accettate fuoriuscite di boiaccia e sbavature. Superficie del conglomerato perfettamente liscia e piana, anche nei giunti tra i singoli elementi.

##### S4a

Come S3, ma esclusivamente con tavole piallate di legno.

##### S4b

Come S3, ma esclusivamente con elementi lisci di legno compensato.

##### S4c

Come S3, ma esclusivamente con elementi lisci in acciaio.

##### S5

Come S3, ma con materiale prescritto e superficie strutturata in modo particolare, che viene prescritta di volta in volta.

I casseri S1 possono essere utilizzati solo per conglomerati non armati.

Spigoli, anche quelli di giunti di dilatazione, nicchie, aperture, ecc. di superfici in vista devono essere, senza alcun compenso a parte, smussati con idonei profilati.

Nel prezzo unitario della rispettiva cassetta è compreso l'onere per il passaggio di un'eventuale armatura di collegamento per elementi strutturali od accessori, di tubazioni, ecc., anche se il tipo di cassetta usata in quella zona deve essere cambiato oppure la cassetta stessa deve essere tagliata o perforata.

I distanziatori devono essere scelti dall'appaltatore in funzione dell'opera e sono sempre a carico dell'appaltatore. La parte metallica deve essere tolta dopo il disarmo, senza danneggiare il getto.

Le cassette per conglomerati "a faccia vista" e per quelli impermeabili (S3, S4, S5) non possono avere distanziatori che rimangono nel conglomerato. Eventuali tubi di infilamento dei distanziatori devono garantire la presa con il conglomerato e devono essere chiusi con metodi approvati dalla DL.

Se la cassetta è prescritta senza alcun distanziatore, questo onere verrà compensato a parte.

Ai fini dell'applicazione dei sovrapprezzi si stabilisce che semplici raccordi di spigoli non sono considerati "cassetta curva".

L'applicazione di un sovrapprezzo per doppia curvatura esclude l'applicazione di un sovrapprezzo per superfici "inclinate".

Superfici curve, senza discontinuità tra parete e soletta sono considerate interamente "parete".

Nel compenso è compreso anche il disarmo e l'asportazione di tutti i materiali, compresa la demolizione di eventuali fondazioni provvisorie di sostegno della cassetatura.

Spetta all'appaltatore scegliere il momento del disarmo.

Ai fini contabili aperture fino a 0,50 m2 di superficie non vengono detratte a compenso di tutti i maggiori oneri.

Se non detto diversamente in una voce, si misura sempre la superficie bagnata.

Lo sfrido per adattamento dei casseri va a carico dell'appaltatore.

58.02.01.00 CASSERI PER STRUTTURE POGGIANTI SUL TERRENO, SOTTOMURAZIONI

58.02.01.01 Casseratura laterale per solette e solettoni di base, orizzontali od inclinati, comunque senza controcasseratura superiore.

58.02.01.01B per struttura superficiale S2

68,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

58.02.01.02 Casseratura laterale per fondazioni continue, plinti di fondazione, travi di fondazione e di ripartizione, contrappesi, ecc.

58.02.01.02B per struttura superficiale S2

53,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

58.02.01.03 Controcasseratura piana superiore per solette e solettoni di base o parti di esse, soggetta a pressione idrostatica, per inclinazioni fino a 60° dall'orizzontale.

58.02.01.03B per struttura superficiale S2

18,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

58.02.01.91 Sovrapprezzo per cassetatura o controcasseratura curva in un senso, con raggio "R" inferiore a 5,00 m.

22,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

58.02.02.00 CASSERI PER MURI E PARETI

58.02.02.01 Casseratura unilaterale (senza distanziatori) per muri e pareti diritte ( $R \geq 10,00$  m), verticali od inclinate fino a  $\pm 20^\circ$  dalla verticale.

58.02.02.01B per struttura superficiale S2

57,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

58.02.02.02 Casseratura per muri e pareti diritte ( $R \geq 10,00$  m) verticali od inclinate fino a  $\pm 20^\circ$  dalla verticale.

58.02.02.02B per struttura superficiale S2

69,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

58.02.02.02C per struttura superficiale S3

879,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

58.02.02.90 Sovrapprezzo per casseratura doppia senza distanziatori passanti (si misura la superficie totale bagnata).

879,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

58.02.02.91 Sovrapprezzo per casseratura curva in un senso

58.02.02.91A R = 10,00 - 5,01 m

320,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

58.02.03.00 CASSERI PER SOLETTE, MENSOLE E SCALE

La casseratura laterale di contorno viene compensata con lo stesso prezzo.

58.02.03.01 Casseratura di solette piane, orizzontali od inclinate fino a 10° dall'orizzontale

58.02.03.01B per struttura superficiale S3

181,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

58.02.03.15 Casseratura di solette a sbalzo, mensole.

L'eventuale contrappeso verrà compensato con le voci 58.02.01.00.

58.02.03.15B per struttura superficiale S3

3,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

58.02.03.91 Sovrapprezzo per casseratura curva in un senso

58.02.03.91A R = 10,00 - 5,01 m

12,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

58.02.10.00 CASSERI PER PICCOLI MANUFATTI

Per piccoli manufatti si intendono manufatti isolati con un volume fino a 0,25 m3 di conglomerato oppure manufatti autonomi, estesi in una direzione con una sezione trasversale contabile inferiore a 0,05 m2. Questi prezzi non vengono applicati a pozzetti ed a piccoli manufatti elencati in altre categorie come p.es. tra i "manufatti tipo", già comprensivi della casseratura.

58.02.10.01 Casseratura per piccoli manufatti di qualunque forma, inclinazione ed ubicazione, senza distanziatori passanti.

58.02.10.01B per struttura superficiale S3

5,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

58.02.30.00 OPERE DI SOSTEGNO, PIANI DI LAVORO, "H" > 4,0 m

Verranno riconosciuti compensi per opere di sostegno e per piani di lavoro esclusivamente per altezze oltre 4,0 m.

58.02.30.05 Opere di sostegno per solette, mensole, scale, H > 4,0 m.  
Il prezzo unitario verrà applicato sulla superficie risultante dalla proiezione della superficie sostenuta su un piano orizzontale. Solette nervate rientrano tra le "solette".

58.02.30.05A H oltre 4,0 fino a 6,0 m

90,00 m<sup>2</sup> a \_\_\_\_\_ Euro

58.02.30.05B H oltre 6,0 fino a 8,0 m

25,00 m<sup>2</sup> a \_\_\_\_\_ Euro

58.02.30.50 Piani di lavoro, H > 4,0 m.  
Un compenso per piani di lavoro verrà riconosciuto solo se questi ultimi corrispondono pienamente a tutte le norme di sicurezza.  
Verrà contabilizzato lo sviluppo in lunghezza del piano di lavoro, esclusa la rampa di accesso.

58.02.30.50A H oltre 4,0 fino a 6,0 m

37,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

58.02.30.50B H oltre 6,0 fino a 8,0 m

16,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

58.02.50.00 PROFILATI E LISTELLI DA INSERIRE NELLA CASSERATURA

58.02.50.01 Fornitura e posa in opera di listelli piallati di legno o di materiale plastico, di sezione triangolare.

58.02.50.01A 15/15 mm

69,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

58.02.90.00 SOVRAPPREZZI

\*58.02.90.05 Sovrapprezzo per il rivestimento di casseri con fogli drenanti

Sovrapprezzo per il rivestimento di casseri con fogli permeabili per casseri composti da tessuto a filo continuo in 100% di polipropilene senza leganti chimici termicamente consolidati. Sotto il peso del calcestruzzo lo spessore del tessuto non si deve deformare e la capacità di accumolo del tessuto deve essere di ca. 0,5 l/m<sup>2</sup> e con effetto drenante ca. 1,5 l/m<sup>2</sup>.

E compreso il rivestimento di casseri di qualsiasi materiale (legno, acciaio) e di qualsiasi forma (piana, curva), tutti i fissaggi e mezzi di tesatura, lo sfrido, lo smaltimento dei fogli usati, l'eventuale presenza della ditta produttrice sul cantiere e tutto quant'altro per posare il tessuto sul cassero secondo le indicazioni del fornitore. Il tessuto deve rimanere come protezione sul calcestruzzo fino a ultimazione dei lavori ed deve essere inumidito. Viene contabilizzata la superficie di calcestruzzo trattata con cassero rivestito.

342,00 m<sup>2</sup> a \_\_\_\_\_ Euro

**58.03.00.00 CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER MANUFATTI ARMATI E NON ARMATI**

Le voci della sottocategoria 58.03 comprendono la fornitura, posa in opera, lavorazione ed il trattamento durante la fase di presa di conglomerato cementizio. Non si fa distinzione tra conglomerato preconfezionato oppure confezionato in cantiere, fermo restante la garanzia di fornitura e posa di conglomerati a prestazione garantita. La responsabilità rimane comunque dell'appaltatore.

Il diametro massimo degli inerti deve essere scelto in funzione di quanto stabilito nella statica.

Nel caso di problemi di lavorabilità, questa deve essere migliorata con additivi fluidificanti di produzione nota e garantiti.

Per le classi di esposizione (esposizione ambientale) del calcestruzzo indurito, si rimanda alla classe di resistenza a compressione minima, fissata dalla normativa vigente.

Il calcestruzzo impiegato per le classi di esposizione X0, XC1 e XC2 (classi di esposizione ordinarie) deve essere confezionato normalmente con aggregati Dmax 31,5mm e classe di consistenza S3.

Tutti calcestruzzi riportati nella presente sottocategoria, sono da intendersi confezionati con aggregati Dmax 31,5mm e classe di consistenza S3

Per calcestruzzi con prestazioni e caratteristiche diverse da quanto sopra descritto, si rimanda ai successivi sovrapprezzi.

Non verranno compensati separatamente maggiori oneri connessi con l'esecuzione di giunti di dilatazione, feritoie, aperture, nicchie, sporgenze o per l'esecuzione "a campioni".

Il conglomerato deve essere posto in opera con tutte le precauzioni per evitare la separazione dei componenti della miscela, e deve essere costipato con i mezzi meccanici più adatti per eliminare al massimo i vuoti.

Per l'onere della posa in opera non si fa alcuna differenziazione per il sistema scelto dall'appaltatore o necessario per la situazione specifica (scivoli, tubi, gru, pompa, carriola, ecc.).

La superficie del conglomerato finito a contatto con i casseri deve essere perfettamente chiusa ed avere la struttura della cassetta prevista.

La superficie superiore del conglomerato non a contatto con la cassetta deve essere lavorata a mano in modo da avere la stessa struttura superficiale di quella a contatto con i casseri.

Il piano superiore di solette deve essere tirato col frattazzo, se non detto diversamente.

Eventuali nidi di ghiaia possono essere trattati solo con sistemi preventivamente concordati con la DL.

Nelle riprese dei getti sono da evitare assolutamente impasti di composizione diversa ed i piani di ripresa devono essere paralleli od ortogonali alla linea direttrice dell'opera. Nelle riprese dei getti od in altre successive fasi di lavoro sono da evitare imbrattamenti delle superfici preesistenti. L'appaltatore deve provvedere di sua iniziativa all'immediata pulizia.

Sono a carico dell'appaltatore tutte le spese per prove di laboratorio, sia per la documentazione preventiva d'idoneità, sia per il controllo permanente durante l'esecuzione dell'opera.

Non sono comprese le prove per fornitura e posa di quantità inferiori ai 10mc, per le quali si rimanda alla sottocategoria prove di qualità e monitoraggio di materiali e strutture.

**58.03.01.00 CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SOTTOFONDI, SPIANAMENTI, RIEMPIMENTI E DRENAGGI**

**58.03.01.01** Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio (classi di esposizione ordinarie), per sottofondi, spianamenti e riempimenti, superficie tirata a frattazzo.

58.03.01.01B classe C 12/15

38,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

**58.03.02.00 CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER MANUFATTI DI QUALUNQUE UBICAZIONE, FORMA E DIMENSIONE**

Per manufatti sono intese tutte le opere in conglomerato cementizio o parti di esse, indipendentemente dalla loro funzione, dimensione, forma ed ubicazione.

Perciò le voci verranno applicate senza distinzione in questo senso.

Delle diverse difficoltà di esecuzione è stato tenuto conto nel compenso per le rispettive casserature.

Nei conglomerati impermeabili, compensati con il relativo sovrapprezzo, in corrispondenza di eventuali giunti di ripresa devono essere inseriti idonei nastri sagomati di impermeabilizzazione, in materiale plastico, accettati preventivamente dalla DL, che non verranno compensati a parte.

Nastri di impermeabilizzazione in giunti di ripresa espressamente ordinati dal committente o previsti in progetto, e comunque nei giunti di dilatazione, verranno compensati a parte.

Sono escluse opere in sotterraneo.

58.03.02.01 Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio per manufatti.

58.03.02.01D classe C 25/30

206,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

58.03.02.01F classe C 30/37

100,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

**58.03.10.00 MALTA (CONGLOMERATO) PER TAMPONAMENTI**

I prezzi unitari della presente voce principale si riferiscono al tamponamento di scassi ed aperture in pareti e solette di conglomerato cementizio di qualunque forma ed inclinazione, compresi casseratura, fascette di tenuta, fornitura e posa in opera di idonea malta e disarmo.

La malta deve presentare almeno le stesse caratteristiche del conglomerato adiacente per quanto riguarda resistenza meccanica, contro l'aggressione chimica e le intemperie. Inoltre il prodotto, mediante caratteristiche idonee di espansione, deve garantire un'assoluta assenza di ritiro ed una chiusura a tenuta d'acqua del giunto. Tutti i lavori preliminari come pulizia, umidificazione, realizzazione di una superficie di contatto ed i lavori conclusivi come la pulizia di eventuali sporchie, ecc. sono compresi nei prezzi unitari.

Verrà misurato e contabilizzato il volume teorico "V" del vuoto riempito. Nel caso di tubi, per il calcolo del volume verrà considerato il DN.

Il prezzo base si riferisce ad un'apertura passante, che consente il riempimento da un solo lato. Se questo non è il caso, il maggiore onere è compensato con il relativo sovrapprezzo.

58.03.10.01 Malta per tamponamento di scassi

58.03.10.01A V fino 10 l

445,00 l a \_\_\_\_\_ Euro

**58.03.90.00 SOVRAPPREZZI**

58.03.90.08 Sovrapprezzo per piccoli manufatti.

Per piccoli manufatti si intendono manufatti isolati con un volume fino a 0,25 m<sup>3</sup> di conglomerato come p. es. zoccoli, piastre di copertura o di pavimentazione, blocchi di fondazione per ringhiera, paracarri, recinzioni, ecc. oppure manufatti autonomi, estesi in una direzione con una sezione trasversale contabile inferiore a 0,05 m<sup>2</sup> come p. es. cordoli isolati, ecc. Questi prezzi non vengono applicati a pozzetti ed a piccoli manufatti elencati in altre categorie come p. es. tra i "manufatti tipo", per i quali nel prezzo unitario si è già tenuto conto di queste particolarità.

1,00 m<sup>3</sup> a \_\_\_\_\_ Euro

**\*58.03.90.40 Sovrapprezzo per conglomerato cementizio con caratteristiche particolari**

Caratteristiche particolari, come conglomerato cementizio impermeabile secondo "Capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche, parte 2", conglomerato cementizio resistente ai solfati secondo UNI 9156, conglomerato cementizio resistente al gelo ed ai sali antigelo, conglomerato cementizio resistente agli attacchi chimici.

Compreso:

- l'uso di aggregati secondo "Capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche, parte 2" e/o di aggregati di un fuso granulometrico del tipo A/B secondo DIN 1045;
- l'uso di cementi adatti, come cemento Portland speciale, cemento pozzolanico o di alto forno, cemento privo di C3A (alluminato tricalcico), cemento privo di calcare, ecc.;
- i necessari superiori contenuti di cemento;
- tutti gli oneri per rispettare i necessari e prescritti rapporti acqua/cemento < 0,60;
- tutte le forniture e tutti gli oneri necessari per produrre un conglomerato cementizio con la classe di consistenza più adatta;
- l'aggiunta di areanti per garantire la percentuale necessaria di microbolle d'aria;
- tutti gli oneri per l'osservanza delle direttive ÖVBB "Wasserundurchlässige Betonbauwerke - Weisse Wanne";
- tutte le forniture e tutti gli oneri necessari per rispettare i prescritti termini di scasseramento e pretrattamento nonché per l'esecuzione dei pretrattamenti prescritti;
- la compensazione di tutti gli oneri necessari (raffreddamenti) se i getti vengono eseguiti con temperature estive elevate (> 19 °C);
- l'eliminazione/la riparazione di difetti/punti perdenti mediante iniezioni o altri provvedimenti idonei;
- le prove per la profondità di penetrazione dell'acqua secondo DIN 1048.

Con l'applicazione di questi sovrapprezzi non vengono riconosciuti altri sovrapprezzi.

**\*58.03.90.40C Per qualità di conglomerato cementizio BQ03, classi di esposizione da soddisfare: XC2, XC3**

dosaggio di cemento:  $\geq 300$  kg/m<sup>3</sup>  
 rapporto acqua/cemento:  $\leq 0,55$   
 consistenza: F45  
 diametro massimo: 22 mm

96,00 m<sup>3</sup> a \_\_\_\_\_ Euro

**\*58.03.90.40L Per qualità di conglomerato cementizio BQ06, classi di esposizione da soddisfare: XC4, XF1**

dosaggio di cemento:  $\geq 320$  kg/m<sup>3</sup>  
 rapporto acqua/cemento:  $\leq 0,50$   
 consistenza: F45  
 diametro massimo: 22 mm

1,00 m<sup>3</sup> a \_\_\_\_\_ Euro

\*58.03.90.40O Per qualità di conglomerato cementizio BQ04, BQ08, classi di esposizione da soddisfare: XC2, XD2, XA1

dosaggio di cemento:  $\geq 320$  kg/m<sup>3</sup>  
 rapporto acqua/cemento:  $\leq 0,50$   
 consistenza BQ04: F38  
 consistenza BQ08: F45  
 diametro massimo: 22 mm

3,00 m<sup>3</sup> a \_\_\_\_\_ Euro

\*58.03.90.40R Per qualità di conglomerato cementizio BQ02, BQ07, BQ11, classi di esposizione da soddisfare: XC3, XD2, XA1

BQ02:

classe di esigenza: A1  
 dosaggio di cemento:  $\geq 320$  kg/m<sup>3</sup>  
 rapporto acqua/cemento:  $\leq 0,50$   
 consistenza: F45  
 diametro massimo: 22 mm  
 mass. penetrazione d'acqua amessa (DIN 1048): 30 mm

BQ07:

classe di esigenza: A1  
 dosaggio di cemento:  $\geq 300$  kg/m<sup>3</sup>  
 cemento: esente di C3A  
 rapporto acqua/cemento:  $\leq 0,55$   
 consistenza: F45  
 diametro massimo: 32 mm  
 mass. penetrazione d'acqua amessa (DIN 1048): 30 mm

BQ11:

classe di esigenza: A1  
 dosaggio di cemento:  $\geq 320$  kg/m<sup>3</sup>  
 rapporto acqua/cemento:  $\leq 0,55$   
 consistenza: F45  
 diametro massimo: 22 mm  
 mass. penetrazione d'acqua amessa (DIN 1048): 30 mm

161,00 m<sup>3</sup> a \_\_\_\_\_ Euro

58.10.00.00 ACCIAIO PER ARMATURA

L'acciaio per armatura deve corrispondere in tutte le sue caratteristiche chimiche e meccaniche alla normativa in vigore. L'appaltatore è responsabile a tutti gli effetti della reale qualità dell'acciaio fornito. Sarà sua cura documentarsi con certificati rilasciati dal fornitore e con certificati rilasciati da laboratori ufficialmente riconosciuti.

Tutte le spese per prove di laboratorio, anche se richieste dalla DL, sono a carico dell'appaltatore.

I prezzi unitari si riferiscono ad acciaio di qualunque dimensione, sagomato in qualunque forma richiesta, posto in opera con interferro e copriferro regolamentare, compresa la regolare legatura e lo sfrido. Eventuali sovrapposizioni e giunture devono essere eseguite secondo i relativi regolamenti in vigore e verranno compensate separatamente solo se espressamente prescritte nei disegni statici ed in caso di sovramisure.

Nel prezzo unitario sono compresi i necessari distanziatori ed un'eventuale armatura di irrigidimento per il trasporto di gabbie preconfezionate.

58.10.02.00 BARRE TONDE AD ADERENZA MIGLIORATA

58.10.02.02 Barre ad aderenza migl. controllate in stabilimento

58.10.02.02B acciaio B450C

16.159,00 kg a \_\_\_\_\_ Euro

58.10.03.00 RETE ELETTROSALDATA D'ACCIAIO

Le reti devono essere corredate di certificati di controllo in stabilimento e di laboratorio ufficiale.

58.10.03.02 Rete elettrosaldata con fili nervati

58.10.03.02A per reti in acciaio con fili ad aderenza migliorata, qualità B450C

21.649,00 kg a \_\_\_\_\_ Euro

SOMMA CATEGORIA PRINCIPALE 58 \_\_\_\_\_ Euro

**\*59.00.00.00 OPERE IN PIETRA NATURALE ED ARTIFICIALE**

La categoria 59. comprende le seguenti sottocategorie:

- 59.01.00.00 Fornitura di pietrame
- 59.05.00.00 Opere in pietrame a secco
- 59.07.00.00 Opere in pietrame e malta cementizia
- 59.09.00.00 Opere in pietrame e conglomerato cementizio
- 59.20.00.00 Opere con blocchi di calcestruzzo
- 59.25.00.00 Opere con blocchi di laterizio
- 59.50.00.00 Muratura mista in tondo di legname e pietrame
- 59.60.00.00 Muratura mista in terra e geogriglie
- 59.80.00.00 Lavori ausiliari
- 59.90.00.00 Sovrapprezzi

I compensi della presente categoria si riferiscono ad opere di qualsiasi forma, ubicazione e dimensione.

Nelle opere con pietrame naturale, quest'ultimo deve essere, se qualitativamente accettabile, di origine locale o comunque della stessa natura mineralogica.

Il pietrame usato deve essere di prima scelta, sano, resistente alle azioni meccaniche, resistente alle intemperie ed al gelo, a spigoli vivi e di dimensioni adeguate all'opera.

In murature a mosaico greggio è da limitare la presenza di sassi con superficie rettangolare.

Nei muri di sostegno e controripa sono da prevedere feritoie in numero e posizione adeguati per lo scarico di eventuali acque filtranti. Può essere richiesta la presenza di un geotessuto compensato a parte.

Nelle opere in pietrame e malta oppure pietrame e conglomerato cementizio può essere richiesta la presenza di un'armatura metallica, che verrà però compensata a parte.

Nei compensi elencati sono compresi i seguenti oneri:

- la preventiva modinatura dell'opera costruenda;
- impalcati, ponteggi e piani di lavoro;
- opere di sostegno (centine), se non espressamente previsto diversamente;
- opere di puntellatura;
- eventuali cassature;
- tutte le forniture - minuteria e sfridi compresi - lavorazioni, mezzi ed attrezzi di lavoro. Se il pietrame viene messo a disposizione dal committente nel prezzo unitario della muratura è compreso il caricamento, trasporto e scaricamento sul luogo di impiego, all'interno del cantiere;
- l'esecuzione di giunti di dilatazione (esclusa la loro impermeabilizzazione), nicchie, aperture, gocciolatoi, smussature degli spigoli, ecc.;
- l'esecuzione senza maggior compenso, di elementi accessori, anche se aventi le caratteristiche di "piccoli manufatti", fino ad un massimo del 10 % del volume del corpo principale di cui fanno parte;
- l'esecuzione a perfetta faccia vista di tutte le superfici visibili e tutti i provvedimenti per evitare macchie, incrostazioni, danneggiamenti, ecc. delle superfici in vista;
- l'esecuzione di tutte le superfici in vista come p.es. testate, coronamenti, ecc., per una profondità di almeno 2/3 dello spessore del muro, con pietra naturale con spigolo esterno continuo, lavorato e la copertura del coronamento con malta cementizia con 500 kg di cemento R42.5/m3. Spessore min. della copertura 3 cm;
- tutti i mezzi, materiali ed assistenze nelle prove di carico delle opere finite.

Ai fini contabili verranno misurate e riconosciute, se non detto diversamente, le misure teoriche delle opere finite.

Aperture fino a 0,50 m2 non verranno detratte, a compenso di ogni maggiore onere, anche quello di eventuali architravi.

**59.05.00.00 OPERE IN PIETRAME A SECCO**

59.05.01.00 MURATURA A SECCO IN PIETRAMI NATURALI O ELEMENTI PREFABBRICATI

59.05.01.10 Muratura ciclopica a secco con massi di dimensioni minime indicate dalla DL (di norma 0,30 m<sup>3</sup> e forma oblunga).  
 Detti massi verranno posti in opera secondo scarpe indicate dalla DL e di regola in modo che il lato più lungo sia ortogonale all'allineamento del muro.  
 La superficie vista della muratura deve risultare il più possibile chiusa e regolare.

59.05.01.10A con porfido, da cava

31,00 m<sup>3</sup> a \_\_\_\_\_ Euro

59.05.01.10C con pietrame di calcare, dolomite, scisto, gneiss locale, da cava

48,00 m<sup>3</sup> a \_\_\_\_\_ Euro

59.07.00.00 OPERE MISTE IN PIETRAMI E MALTA CEMENTIZIA

Nei prezzi unitari è compreso l'onere per un'eventuale cassetta del retro del muro.

59.07.02.00 SELCIATONI MISTI

59.07.02.01 Selciato di pietrame posto in malta cementizia con una resistenza minima di M20,  
 con superfici piane e curve, orizzontali ed inclinate fino ad una scarpa di 1 : 1.  
 Dimensioni minime del pietrame cm 25/20/20.  
 Fugatura con malta cementizia con una resistenza minima di M25. È compreso il sottofondo di cm 15 di calcestruzzo C 12/15.  
 Lo spessore dello strato viene misurato da filo superiore del sottofondo.

59.07.02.01C spessore finito: 50 cm

29,00 m<sup>2</sup> a \_\_\_\_\_ Euro

59.09.00.00 OPERE MISTE IN PIETRAMI E CONGLOMERATO CEMENTIZIO

59.09.01.00 MURATURA

\*59.09.01.03 Muratura mista a mosaico greggio, faccia vista eseguita con cura

Muratura in pietrame, paramento a mosaico greggio e retrostante conglomerato cementizio. Paramento a pietra rasa e testa scoperta ed a figura irregolarmente poligonale, pietre sbazzate sul piano di posa. Fughe rientranti da ca. 1 a 2 cm. Larghezza fughe al massimo da ca. 2 a 3 cm. Faccia vista sporcate devono essere pulite con spazzola e mezzi idonei e efflorescenze devono essere rimosse.

\*59.09.01.03C in porfido da cava, cs. C 25/30 (Rck 30 N/mm<sup>2</sup>)

30,00 m<sup>3</sup> a \_\_\_\_\_ Euro

59.09.05.00 PICCOLI MANUFATTI ISOLATI

Per piccoli manufatti di pietrame e conglomerato cementizio si intendono muretti di raccordo, pilastri, sottomurazioni, gradini ed opere paragonabili

fino ad un volume di 0,50 m3 per manufatti isolati oppure di 0,10 m3 per m per manufatti estesi in lunghezza.

59.09.05.01 Piccoli manufatti in pietrame e conglom. cementizio paramento a mosaico greggio o a corsi irregolari, compresa fugatura (classe di malta M10).

59.09.05.01B classe di resistenza conglomerato cementizio: C 20/25

3,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

\*59.60.00.00 MURATURA MISTA IN TERRA E GEOGRIGLIE

\*59.60.06.00 TERRE RINFORZATE CON MATERIALE DI CAVA

\*59.60.06.05 terra rinforzata con geogriglie

terra rinforzata con geogriglie secondo disegno tipo composta da:

- geogriglie con risvolto alla facciata di minimo 1,5 m e con le seguenti caratteristiche tecniche:

\* polimero (ASTM D1248): HPDE estruso e stirato longitudinalmente (gruppo III, classe A, grado 5) inattaccabile da microorganismi, batteri e roditori nonche non dannoso per l'ambiente,

\* resistenza a trazione su banda larga (ISO 10319): a secondo delle necessità statiche in funzione della altezza della terra rinforzata e dei carichi, minima 45 KN/m,

\* allungamento a snervamento (GRI-GG1): non superiore a 14%,

\* resistenza delle giunzioni (GRI-GG2): a secondo delle necessità statiche in funzione della altezza della terra rinforzata e dei carichi, minima 35 KN/m,

\* resistenza a lungo termine (GRI-GG3, GRI-GG4): a secondo delle necessità statiche in funzione della altezza della terra rinforzata e dei carichi, minima 15 KN/m,

\* tipo geogriglia: secondo disegno tipo;

- cassero per costruzione con rete elettrosaldada piegata 8 mm, 20 x 20;

- staffe per il cassero e fissaggi ad U con tondini da 8 mm;

- geotessile organico;

- terra vegetale, spessore strato 30 cm, messa in opera dietro il geotessile;

- semina adatta;

- materiale di riempimento con materiale di cava adatto, posato in strati da 30 cm e costipato (Proctor Standard 95 - 105 %). Il materiale di riempimento deve appartenere ai gruppi A1-a, A1-B, A3, A2-4, A2-5, A2-6.

Ad eccezione degli scavi, il prezzo unitario comprende tutte le forniture e tutti gli oneri, anche quelli per il trasporto del materiale di riempimento dalla cava al luogo di riempimento, e tutto quant'altro che serve per eseguire l'opera secondol disegni tipo ed a regola d'arte.

Verrá misurata e contabilizzata la superficie inclinata a vista del terreno armato. I lavori di scavo vengono contabilizzati con le relative voci dell' elenco prezzi. L'altezza del terreno armato viene definita nella verticale.

\*59.60.06.05A altezza complessiva della terra rinforzata fino 4 m

25,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

SOMMA CATEGORIA PRINCIPALE 59 \_\_\_\_\_ Euro

**67.00.00.00 INTONACI, MASSETTI, PAVIMENTI INDUSTRIALI**

La categoria 67. comprende le seguenti sottocategorie:

67.05.00.00 Intonaci

67.10.00.00 Massetti, pavimenti industriali

## 67.10.00.00 MASSETTI, PAVIMENTI INDUSTRIALI

I prezzi unitari si riferiscono all'esecuzione di massetti, sottopavimenti e pavimenti industriali su superfici di qualunque forma ed inclinazione.

Nel prezzo unitario sono comprese tutte le forniture ad eccezione di un'eventuale armatura metallica che verrà compensata a parte.

Sono pure compresi i maggiori oneri per l'esecuzione delle pendenze superficiali eventualmente richieste, nonché dell'esecuzione di giunti semplici di dilatazione.

## 67.10.05.00 MASSETTI, SOTTOPAVIMENTI, PAVIMENTI INDUSTRIALI

67.10.05.09 Massetti con una classe di resistenza minima di C35, rifinitura a frattazzo lungo

67.10.05.09A spessore costante s = 5 cm

12,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

67.10.05.09C spessore variabile (pendenza)

4,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

\*67.10.05.12 Pavimento industriale con 350 kg di cemento R 425 al m3 di calcestruzzo, superficie finita con frattazzatura meccanica

Calcestruzzo 0/15 - 0/30, fluidificante, fibre Ricem 1 kg/m3, strato superficiale d'usura in aggregato di cemento e quarzo sferoidale, in ragione di 4 kg/m2. Giunti di dilatazione a quadri da ca. 4 x 4 m. Compreso anche la sigillatura dei giunti.

\*67.10.05.12C spessore variabile (pendenza)

20,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

67.10.05.15 Rifiniture superficiali

67.10.05.15C lisciatura con cemento R32.5 eseguita a cazzuola rovescia, con rullo o con levigatrice meccanica.

12,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

SOMMA CATEGORIA PRINCIPALE 67 \_\_\_\_\_ Euro

**\*70.00.00.00 IMPERMEABILIZZAZIONI, RIVESTIMENTI PROTETTIVI**

La categoria 70. comprende le seguenti sottocategorie:

- 70.05.00.00 Impermeabilizzazioni a pittura
- 70.07.00.00 Impermeabilizzazioni a spatola
- 70.10.00.00 Impermeabilizzazioni con guaine e fogli
- 70.15.00.00 Impermeabilizzazioni a reazione chimica
- 70.20.00.00 Impermeabilizzazioni con argilla e simili
- 70.30.00.00 Impermeabilizzazioni di giunti con nastri
- 70.50.00.00 Rivestimenti protettivi
- 70.80.00.00 Lavori accessori
- 70.90.00.00 Sovrapprezzi per oneri particolari

Le voci di seguito elencate si riferiscono alla fornitura e posa in opera di tutto quanto occorre:

- per impermeabilizzare manufatti o parti di essi, giunti di lavoro, di dilatazione, fessurazioni, ecc.;

- al rivestimento protettivo di superfici di manufatti a base di legante cementizio e di superfici d'acciaio.

A differenza delle impermeabilizzazioni, i rivestimenti protettivi hanno, oltre ad una eventuale funzione di impermeabilizzazione, comunque la funzione di proteggere una superficie da agenti corrosivi, aggressivi, erosivi od abrasivi. Perciò le caratteristiche dei prodotti offerti devono essere indirizzate alle funzioni protettive specifiche richieste.

I relativi prezzi si riferiscono senza distinzione a superfici piane o curve, orizzontali, inclinate, verticali o subverticali.

I lavori possono comprendere la preparazione delle superfici, l'applicazione di manti protettivi, costituiti da pitture in una o più riprese, a freddo o a caldo, da guaine e fogli di carta bitumata, di materiale sintetico o a base di gomma o misti, da applicazioni di prodotti chimici provocanti reazioni di cristallizzazione, o da altri sistemi descritti nelle singole voci.

Nella categoria 70. sono comprese anche le impermeabilizzazioni di giunti di lavoro o di dilatazione mediante installazione di guaine opportunamente profilate e costituite da materiali idonei alla finalità dell'opera.

Per tutte le voci vale l'obbligo di rispettare rigorosamente le prescrizioni e le indicazioni del produttore.

Dove queste non dovessero essere note, è obbligo dell'appaltatore procurarsele.

Spese di addestramento da parte del produttore sono a completo carico dell'appaltatore.

L'appaltatore deve, in tempo utile e di sua iniziativa, presentare la documentazione tecnica con i certificati di idoneità previsti dalle Norme Tecniche di Capitolato, per i prodotti che intende impiegare.

In applicazioni a più strati l'appaltatore deve garantire la compatibilità chimico/fisico/meccanica dei vari prodotti tra loro.

Nel trattamento di manufatti destinati ad acqua potabile, l'appaltatore deve integrare la documentazione con il certificato di omologazione per uso potabile.

Se non espressamente previsto in altro modo, i lavori preparatori come la semplice pulizia della superficie da trattare, l'umidificazione, ecc. sono sempre a carico dell'appaltatore.

Eventuali lavori di preparazione particolari come la demolizione preventiva di intonaci, lavori con scalpello, la raschiatura di pitture, la lisciatura a frattazzo, la messa in opera di intonaci e di malte di equalizzazione ecc., verranno compensati soltanto se si tratta di opere preesistenti, cioè non eseguite dall'appaltatore stesso.

Sempre a carico dell'appaltatore è, se necessario, il riscaldamento e/o l'asciugatura di superfici umidi/bagnati da trattare sia in manufatti preesistenti o in manufatti eseguiti dall'appaltatore.

La sabbatura, o un trattamento equivalente, se richiesta, verrà sempre compensata a parte.

L'appaltatore deve, in tempo utile e di sua iniziativa, verificare i manufatti e le superfici da trattare, e comunicare per iscritto alla DL eventuali dubbi o riserve per quanto riguarda la qualità e le condizioni chimico/fisico/meccaniche del manufatto e delle superfici da trattare.

Con l'inizio dei lavori di applicazione l'appaltatore accetta incondizionatamente il manufatto come pienamente conforme alle sue esigenze, e non potrà far valere le condizioni di cui sopra come ragione giustificatrice nel caso di future contestazioni del suo lavoro.

Le delimitazioni verso superfici da non trattare devono essere eseguite secondo linee logiche, determinate dal manufatto, e geometricamente corrette.

In particolar modo nel caso di applicazioni a spruzzo, le superfici adiacenti da non trattare devono essere sufficientemente coperte. Eventuali macchiature devono essere immediatamente rimosse con prodotti idonei, appositamente predisposti a portata di mano.

Nei singoli prezzi sono compresi anche i rispettivi oneri di giunzione, siano essi di saldatura, incollaggio od altri.

E' a carico dell'appaltatore il trattamento richiesto per specifici prodotti dopo la loro applicazione, come per esempio l'umidificazione, la protezione da irradiazione solare diretta, l'asciugatura, il riscaldamento, ecc..

E' obbligo dell'appaltatore garantire la perfetta conservazione dell'impermeabilizzazione anche se possibile solo mediante il ricorso a mezzi protettivi come pannelli, contromurature, strati di sabbia ecc.. Questi ultimi verranno indennizzati a parte.

La responsabilità per la qualità del prodotto, la regolare messa in opera e per la perfetta conservazione fino al collaudo o la dichiarazione di regolare esecuzione, rimane unicamente a carico dell'appaltatore.

La DL può chiedere in qualunque momento, a spese dell'appaltatore, la presenza in cantiere di personale di controllo messo a disposizione dal produttore.

Se non espressamente detto in altro modo in una singola voce, nel prezzo unitario sono compresi anche tutti gli oneri secondari, come la fornitura, secondo le modalità richieste dallo scopo, di acqua, eventuali solventi, energia elettrica, impalcati e piani di lavoro fino a 4,00 m dal piano di un possibile appoggio, mezzi di sollevamento, compressori, spruzzatrici ecc..

Data la complessità chimica e la vastità dei prodotti industriali sul mercato, in certe voci può essere indicato un prodotto "di riferimento" o "tipo" di un determinato produttore.

Questo però non è vincolante per l'appaltatore, che può offrire qualunque altro prodotto che rispetti almeno le caratteristiche chimico/fisico/meccaniche per lo scopo preposto.

Per la contabilità si conviene di misurare la lunghezza in caso di giunti, e altrimenti la superficie trattata, senza tener conto di sovrapposizioni, sfridi ecc..

Aperture inferiori ad 1.00 m<sup>2</sup> non verranno detratte, a compenso di tutti i maggiori oneri.

Per spessore di uno strato è sempre inteso quello finito in opera, dopo l'essiccamento.

#### 70.05.00.00 IMPERMEABILIZZAZIONI A PITTURA

La sottocategoria 70.05 comprende le seguenti voci principali:

70.05.05.00 Impermeabilizzazioni a base bituminosa

70.05.10.00 Impermeabilizzazioni a base catramica

70.05.15.00 Impermeabilizzazioni a base di resine acriliche

70.05.20.00 Impermeabilizzazioni a base cementizia

#### 70.05.05.00 IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE BITUMINOSA

70.05.05.05 Impermeabilizzazione di superfici in calcestruzzo con rivestimento bituminoso a freddo, per mezzo di due spalmature di impasto bituminoso emulsionato, confezionato con acqua in quantità minima di 2000 g/m<sup>2</sup>. Il sottofondo deve essere pulito da polvere e senza tracce di olii disarmanti.

(Spessore minimo finito per strato: 120 µm)

415,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

- 70.10.00.00 IMPERMEABILIZZAZIONI CON GUAINE E FOGLI  
 La sottocategoria 70.10 comprende le seguenti voci principali:  
 70.10.05.00 Impermeabilizzazione con fogli di PVC  
 70.10.10.00 Impermeabilizzazione con carta bitumata  
 70.10.12.00 Impermeabilizzazione con guaina bituminosa  
 70.10.15.00 Impermeabilizzazione con guaina elastomerica  
 70.10.20.00 Impermeabilizzazione poliuretanic a spruzzo  
 70.10.25.00 Impermeabilizzazione con malta polimerica

## 70.10.05.00 IMPERMEABILIZZAZIONE CON FOGLI DI PVC

- 70.10.05.15 Fornitura e posa in opera a secco di fogli di PVC, giunti saldati.  
 Il foglio viene fissato lateralmente con strisce di lamiera plastificata, queste ultime comprese nel prezzo unitario.  
 Caratteristiche richieste dei materiali:  
 - allungamento a rottura: almeno 250 %  
 - resistenza allo strappo: almeno 13 N/mm<sup>2</sup>  
 - peso specifico: almeno 1,2 t/m<sup>3</sup>  
 - resistenza al freddo: almeno fino -25 °C

## 70.10.05.15C spessore foglio 1,5 mm - saldatura semplice

230,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

- 70.30.00.00 IMPERMEABILIZZAZIONI DI GIUNTI CON NASTRI  
 La sottocategoria 70.30 comprende le seguenti voci principali:  
 70.30.05.00 Impermeabilizzazioni di giunti di ripresa  
 70.30.10.00 Impermeabilizzazioni di dilatazione  
 I giunti potranno avere qualsiasi forma, lunghezza, andamento e potranno essere verticali, inclinati ed orizzontali.  
 Nel prezzo unitario sono compresi tutti i materiali di fissaggio e gli oneri delle giunzioni, saldate a tenuta.  
 Nei giunti di ripresa è compreso l'onere della presenza di armatura metallica.

## 70.30.05.00 IMPERMEABILIZZAZIONI DI GIUNTI DI RIPRESA

## \*70.30.05.10 Impermeabilizzazione di giunti di ripresa con cordolo bentonitico sigillante

Impermeabilizzazione di giunti di ripresa con cordolo bentonitico sigillante (ca. 75 % bentonite, ca. 25 % gomma butilica) adatto per il contatto con acqua potabile. Compreso la pulizia dei piani di posa, la rete di fissaggio e i chiodi.

## \*70.30.05.10A Cordolo sigillante: ca. 20 x 25 mm

sezione: ca. 20 x 25 mm

141,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

## \*70.30.05.15 Impermeabilizzazione di giunti di ripresa con sistemi di tubi d'iniezione

Impermeabilizzazione di giunti di ripresa con sistemi di tubi d'iniezione adatti per il contatto con acqua potabile. Compreso la pulizia dei piani di posa, i tubi d'iniezione, i fissaggi terminali per i tubi, tutti i fissaggi per i tubi d'iniezione e per i terminale, il materiale d'iniezione, eventuali maggiori quantità di materiale d'iniezione, la redazione dei verbali d'iniezione e tutto quant'altro per eseguire i

lavori a regola d'arte e secondo le prescrizioni della ditta fornitrice del sistema di tubi d'iniezione.

Viene misurata e contabilizzata la lunghezza del giunto di ripresa impermeabilizzato in asse.

\*70.30.05.15A Tubo d'iniezione

materiale d'iniezione: elastico a lunga durata e adatto per acqua potabile

115,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

70.50.00.00 RIVESTIMENTI PROTETTIVI

Le voci di seguito elencate si riferiscono a pitture e rivestimenti protettivi di superfici cementizie come conglomerato cementizio, intonaci, caldane, pavimenti industriali ecc., e di manufatti metallici come manufatti d'acciaio, grezzi o zincati, armatura metallica, alluminio ecc..

Le voci si riferiscono sia alla protezione di opere nuove che al risanamento di opere esistenti.

Eventuali pre- e post-trattamenti, quando non si riferiscono specificatamente alla presente voce principale, verranno compensati con le voci della sottocategoria 70.80.

70.50.05.00 PROTEZIONE SUPERFICIALE DI OPERE CEMENTIZIE

Prima dell'applicazione del rivestimento protettivo è da verificare la resistenza a trazione mediante prove idonee e documentate. I risultati sono da presentare alla DL prima dell'inizio di ulteriori lavori. La DL si riserva il diritto a seconda del risultato e delle richieste, di ordinare o di non eseguire, anche solo su zone parziali, un'eventuale pretrattamento.

70.50.05.05 Esecuzione di uno strato intermedio e di compensazione mediante spatolatura a superficie piena di una malta cementizia additivata con resine sintetiche.

Questo strato ha la funzione di chiudere e lisciare superfici porose e troppo irregolari, buchi, sbavature ecc., nonché di costituire un ponte tra superficie del manufatto e prodotto del rivestimento definitivo.

La superficie spatolata deve presentarsi liscia e chiusa e deve presentare la resistenza a trazione superficiale richiesta.

Contenuto resine sintetiche: min. 20 % del peso del cemento

Lavorazione: secondo indicazione del produttore

70.50.05.05B spessore minimo 3 mm

10,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

70.50.05.30 Applicazione di una pittura definitiva epossidica su strato asciutto di fondo o intermedio.

Questo strato, essendo esposto direttamente alle sollecitazioni chimico-fisico-meccaniche, deve assumere la funzione vera e propria di protezione.

E' richiesta la resistenza contro:

- acqua, soluzioni saline, acidi, liscive, prodotti minerali presenti nell'acqua di fognatura comunale e negli impianti di depurazione;

- l'urto e l'abrasione.

Lavorazione: secondo indicazione del produttore.

Non verrà fatta alcuna distinzione per il modo di applicazione del prodotto (a spruzzo, a pennello od a rullo).

Il prezzo unitario si riferisce allo strato finito, indipendentemente dal numero di applicazioni eseguite.

La scelta del colore, nell'ambito dei colori disponibili del prodotto, spetta al committente. Tra i colori offerti deve essere però comunque disponibile un colore grigio chiaro o beige.

Come spessore "s" è definito lo spessore minimo dello strato in micron.

Per "uso": "generico" è inteso che non si tratta di uso per acqua potabile.

70.50.05.30K uso: acqua potabile s = 600 µ

10,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

\*70.50.05.31 Rivestimento definitivo con malta impermeabilizzante

Esecuzione di un rivestimento definitivo mediante spatolatura a superficie piena di una malta impermeabilizzante a idratazione idraulica. Questo strato ha la funzione di chiudere e lisciare superfici porose e troppo irregolari, buchi, sbavature ecc.. La superficie spatolata deve presentarsi liscia e chiusa.

Lavorazione: secondo indicazione del produttore.

\*70.50.05.31B spessore minimo 3 mm

86,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

70.80.00.00 LAVORI ACCESSORI

La sottocategoria 70.80 comprende le seguenti voci principali:

70.80.05.00 Lavori preparatori

70.80.10.00 Lavori di protezione

70.80.05.00 LAVORI PREPARATORI

\*70.80.05.01 Pulizia dei piani di posa con getto d'acqua ad alta pressione

Pulizia dei piani di posa da polvere, grassi, ecc, con getto d'acqua ad alta pressione (maggiore di 400 bar). Compreso rimozioni di asperità locali ed arrotondamento di spigoli vivi.

220,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

70.80.05.04 Sabbatura a secco o ad umido con sabbia idonea o grani d'acciaio con successiva pulizia accurata di piani di posa di conglomerato cementizio, compreso asporto dei residui.

70.80.05.04A fino ad eliminazione dello strato superficiale di boiaccia

220,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

70.80.10.00 LAVORI DI PROTEZIONE

70.80.10.10 Fornitura in opera di strato di protezione e di scorrimento costituito da tessuto - nontessuto, in poliestere, polipropilene/polietilene a filo continuo con giunti sovrapposti per almeno 15 cm.

La resistenza "Grab" è espressa in N/200 mm.

70.80.10.10A resistenza Grab: 300 - 350 N

230,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

70.80.10.10C resistenza Grab: 551 - 700 N

230,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

\*70.80.10.22 Fornitura e posa di membrana bugnata, di polietilene ad alta densità (HDPE)

Numero delle bugnature 1850 / m<sup>2</sup>, altezza delle bugne 8 mm, compreso tutto il materiale necessario per il fissaggio. Giunti sovrapposti: 20 cm. Verrà compensata la superficie da proteggere.

70.80.10.22B spessore 6/10 mm, peso 600 gr / m<sup>2</sup>, resistenza alla compressione > 250 kN / m<sup>2</sup>

415,00 m<sup>2</sup> a \_\_\_\_\_ Euro

SOMMA CATEGORIA PRINCIPALE 70 \_\_\_\_\_ Euro

**71.00.00.00 COIBENTAZIONI**

La categoria 71. comprende le seguenti sottocategorie:

- 71.01.00.00 Vetro cellulare
- 71.02.00.00 Fibre di legno mineralizzato
- 71.05.00.00 Poliuretano espanso
- 71.06.00.00 Polistirene espanso ed estruso
- 71.08.00.00 Lana di roccia
- 71.80.00.00 Lavori ausiliari
- 71.90.00.00 Sovrapprezzi

Le forniture e prestazioni della categoria 71. si riferiscono alla coibentazione di manufatti o parti di essi - con superfici orizzontali, verticali od inclinate piane, di qualunque forma e dimensione - e di tubazioni e serbatoi. Per superfici curve con  $R \leq 5,0$  m sono previsti sovrapprezzi.

Le forniture e prestazioni richieste possono essere riassunte in due gruppi:

- 1. La fornitura e posa in opera del materiale coibentante vero e proprio (sottocategoria 71.01.71.09)
- 2. Lavori preparatori, integrativi e conclusivi, raggruppati nella sottocategoria 71.80. "Lavori ausiliari".

La posa in opera del materiale coibentante può avvenire fundamentalmente nei seguenti modi:

- stesa sciolta, senza fissaggio diretto;
- fissaggio a punti o strisce con collanti, leganti bituminosi, cementizi ecc.;
- fissaggio a superficie piena mediante collanti, leganti bituminosi, cementizi, ecc.;
- fissaggio a punti con sistemi meccanici di fissaggio in materiale inossidabile su intelaiatura oppure direttamente sul manufatto.

Il prezzo base delle sottocategorie 71.01 - 71.09 comprende sempre i seguenti oneri:

- la fornitura e posa in opera del materiale coibentante;
- il fissaggio a punti, a strisce o a superficie piena con collanti, leganti, sistemi di fissaggio meccanici, permanentemente protetti contro la corrosione, questi compresi, secondo le indicazioni del produttore;
- la preventiva pulizia dei piani di posa con scopa, spazzola, aria compressa, getto d'acqua ecc.;
- l'impiego di elementi con giunti sagomati ad incastro oppure chiusi completamente con collante o legante bituminoso nel caso di strati semplici;
- la posa con giunti sfalsati nel caso di più di uno strato;
- l'esecuzione di particolari in corrispondenza di nicchie, sporgenze, aperture, angoli ecc..

Con i compensi della sottocategoria 71.80 "Lavori ausiliari" verranno compensati i seguenti oneri:

- un'eventuale pulizia più radicale dei piani di posa mediante sabbiatura o sistema paragonabile;
- l'esecuzione di strati di livellamento, di collegamento, ecc. con prodotti cementizi o sintetici;
- eventuali intelaiature di sostegno e fissaggio, permanentemente protette contro la corrosione, per gli elementi coibentanti;
- barriere di vapore;
- strati protettivi in geotessuto, guaina, fogli di carta catramata, di polietilene, ecc..

Sono esclusi e verranno compensati a parte:

- demolizioni di intonaci, lavorazioni con lo scalpello, raschiatura di pitture, ecc..

Per tutte le prestazioni della categoria 71. vale:

Nei compensi unitari sono compresi i seguenti oneri:

- tutte le forniture, anche quella della minuteria, dei materiali ausiliari di consumo ed a perdere;
- l'addestramento del personale tramite personale specializzato messo a disposizione dal produttore;
- la preventiva presentazione delle specifiche tecniche dei prodotti con relativi certificati di laboratorio, eventuali ulteriori prove di laboratorio richieste dalla DL;

- tutti gli impalcati e piani di lavoro fino a 4,0 m dal piano di un possibile appoggio;

- tutti i mezzi di sollevamento e di lavoro in genere.

Ai fini contabili verrà considerato esclusivamente il materiale in opera, senza tener conto di eventuali sovrapposizioni nei giunti.

Aperture fino a 0,50 m<sup>2</sup> non verranno detratte, a compenso di ogni maggior onere.

Nella coibentazione di tubazioni, per i pezzi speciali come curve, diramazioni, flange, ecc. verrà compensato 1 (uno) m supplementare di coibentazione a rivestimento del diametro maggiore.

Nel caso di più di uno strato ad ogni strato verrà applicato il rispettivo compenso.

#### 71.05.00.00 POLIURETANO ESPANSO

Il prodotto deve avere le seguenti caratteristiche:

materiale: poliuretano espanso

struttura: cellule chiuse

peso specifico: 30 - 35 kg/m<sup>3</sup>

conducibilità termica: 0,02 - 0,03 W/m x K

assorbimento d'acqua: molto limitato

capillarità:

combustibilità: ridotta

resistenza alla diffusione

del vapore: molto ridotta

resistenza alla compressione ( $\leq 10\%$ ): 0,10 N/mm<sup>2</sup>

#### 71.05.01.00 COIBENTAZIONE DI SUPERFICI PIANE, ORIZZONTALI ED INCLINATE FINO A 20°

71.05.01.11 Pannelli di poliuretano espanso, fissati a punti, a strisce o a superficie piena e con giunti chiusi.

71.05.01.11A spessore 20 mm, fissati a punti o strisce

176,00 m<sup>2</sup> a \_\_\_\_\_ Euro

71.05.01.11C per ogni mm di spessore oltre 20 mm

14.066,00 m<sup>2</sup> a \_\_\_\_\_ Euro

#### 71.05.02.00 COIBENTAZIONE DI SUPERFICI VERTICALI ED INCLINATE FINO A 70° DALLA VERTICALE

71.05.02.11 Pannelli di poliuretano espanso, fissati a punti, a strisce o a superficie piena e con giunti chiusi, con collante adatto.

71.05.02.11A spessore 20 mm, fissati a punti o strisce

48,00 m<sup>2</sup> a \_\_\_\_\_ Euro

71.05.02.11C per ogni mm di spessore oltre 20 mm

3.834,00 m<sup>2</sup> a \_\_\_\_\_ Euro

#### 71.80.00.00 LAVORI AUSILIARI

#### 71.80.10.00 STRATI DI PROTEZIONE

Fornitura e posa in opera di strati di protezione, di copertura, e di scorrimento costituiti da fogli di carta catramata, di polietilene, nontessuto, ecc.

71.80.10.03 Strato di protezione costituito da foglio di polietilene, giunti sovrapposti per almeno 10 cm.

71.80.10.03A s = 0,20 mm

920,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

\*71.80.10.10 Strato di protezione in conglomerato cementizio

Strato di protezione in conglomerato cementizio steso con una pendenza minima di 1,5 %. Un eventuale armatura viene compensata a parte.

\*71.80.10.10A classe C 12/15 (Rck 15 N/mm<sup>2</sup>), spessore minimo 5 cm

9,00 m3 a \_\_\_\_\_ Euro

\_\_\_\_\_ Euro  
SOMMA CATEGORIA PRINCIPALE 71 \_\_\_\_\_ Euro

**\*75.00.00.00 TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA**

La categoria 75. comprende le seguenti sottocategorie:

75.01.00.00 Tubi d'acciaio  
75.03.00.00 Tubi di ghisa  
75.10.00.00 Tubi di materiale plastico  
75.20.00.00 Tubi di cemento  
75.22.00.00 Tubi di gres ceramico  
75.25.00.00 Tubi di fibrocemento  
75.50.00.00 Spingitubo  
75.80.00.00 Lavori accessori  
75.90.00.00 Sovrapprezzi

Nella categoria 75. le tubazioni sono differenziate in base al materiale, indipendentemente dal loro impiego. L'impiego può consistere nel trasporto di liquidi - solitamente acqua potabile, irrigua, di falda, meteorica, di fogna, da riscaldamento ecc. -, nel trasporto di gas, oppure nella creazione di un canale vuoto per la successiva posa di cavi od altri tubi di diametro inferiore. Se di interesse per l'opera, l'impiego speciale di un tubo verrà specificato nella singola voce.

I compensi di seguito elencati si riferiscono - se non specificato diversamente nella voce - a tubazioni poste in opera prevalentemente in trincea di scavo su letto di materiale granulometricamente assortito, rivestite con lo stesso materiale, e successivamente interrate. Con gli stessi compensi devono essere eseguiti fino al 10 % della lunghezza complessiva delle tubazioni poste in opera - senza differenziazione di diametri - lavori di posa in opera di tubazioni all'interno o all'esterno di manufatti. In tal caso tutti i materiali di fissaggio, sempre almeno in acciaio zincato a caldo, sono compresi nel compenso unitario. Per materiale di fissaggio in acciaio inossidabile (AISI 304), se richiesto, verrà riconosciuto un sovrapprezzo.

Nei prezzi unitari sono compresi i seguenti oneri:

- la fornitura e posa in opera a perfetta regola d'arte di tutti i materiali;
- l'esecuzione delle giunzioni, compresi i relativi materiali, come anelli elastomerici secondo DIN 4060 od equivalente per le giunzioni elastiche a bicchiere, ecc.;
- il taglio di tubi e l'eventuale lavorazione delle teste per l'adattamento a situazioni particolari;
- i maggiori oneri per il passaggio a tenuta d'acqua attraverso pareti di manufatti. E' compresa la fornitura e posa di flange di tenuta, ecc.;
- nelle tubazioni interrate con giunzioni elastiche, l'esecuzione di uno spezzone articolato con giunti flessibili alla distanza di 0,50 - 1,00 m dalla parete esterna di manufatti rigidi;
- tutti i lavori di allacciamento a tubazioni esistenti, compresi adattamenti particolari, tagli, saldature, manicotti speciali ecc., escluso solo l'eventuale valvolame;
- il rilevamento topografico e la fornitura delle relative monografie di tutti gli allacciamenti, diramazioni, ecc. sotterranei eseguiti. Diramazioni non ancora collegate devono essere chiuse con tappo a tenuta e segnalate con una tavola verticale interrata fino a -10 cm sotto il piano campagna;
- la verifica statica per il tubo posto in opera;
- le prove di pressione per le tubazioni a pressione secondo DIN 4279 in tutte le sue parti rispettivamente secondo DIN E 805:2000, le prove di tenuta secondo DIN EN 1610 per le condotte a pelo libero, prove di scorrimento, e tutti gli oneri diretti ed indiretti che ne derivano. Prove di pressione e di tenuta devono essere eseguite da una ditta esterna qualificata;
- le prove con fumi o nebbie per poter verificare se allacciamenti singoli alle fognature sono stati immessi regolarmente e giusti nei canali per acque di rifiuto rispettivamente nei canali per acque piovane;
- la prova di linearità e di regolare posa, eseguita normalmente con appositi specchi. In caso di dubbi detta prova deve essere integrata da rilevamento registrato con telecamera;

- l'onere per la posa in opera, ca. 40 cm sotto il piano campagna, di un nastro di avvertimento, che viene compensato separatamente con le voci 75.80.

Sono esclusi dal compenso unitario tutti i lavori di scavo, demolizione e rinterro.

Verranno pure compensati a parte, con le voci 75.80, eventuali blocchi o diaframmi di conglomerato cementizio in corrispondenza di tratti molto pendenti, pezzi speciali ecc., se ordinati dalla DL o previsti in progetto.

I tubi dovranno essere trasportati e posti in opera con mezzi speciali di sollevamento, che garantiscano la loro integrità.

Danneggiamenti di un eventuale rivestimento protettivo interno od esterno devono essere riparati immediatamente da personale specializzato, a cura ed a spese dell'appaltatore, con l'impiego del prodotto originale e l'uso di adeguata attrezzatura speciale.

Giunti di condotte posate nel terreno solo in casi eccezionali possono essere eseguiti flangiati. A giunti saldati, giunti filettati o giunti con manicotti è da dare la preferenza rispetto a giunti flangiati. La messa in opera di giunti zincati nel terreno senza protezione anticorrosiva è però proibita. Per quanto riguarda il materiale dei giunti, è da dare la preferenza a giunti in DELRIN rispetto ai giunti in ghisa, ed è da dare la preferenza a giunti in ghisa sferoidale rispetto a giunti in ghisa grigia. Tutti i giunti e pezzi speciali in ghisa devono essere rivestiti esternamente con verniciatura epossidica a spessore.

La pressione nominale indicata "PN" è quella minima richiesta, espressa in bar. Tubi per condotte a pelo libero devono essere a tenuta fino a PN 0,50 bar.

Le dimensioni indicate sono quelle nominali "DN" oppure quelle interne espresse in cm. Inoltre significano secondo DIN EN 805 : 2000:

OD: diametro esterno (outside diameter)

ID: diametro interno (inside diameter)

Ai fini contabili verrà misurata la lunghezza in opera, senza tener conto di sfridi.

Per quanto riguarda il tipo di prodotto delle tubazioni, possono essere forniti solamente prodotti dei marchi che vengono usati dal committente rispettivamente dal gestore dell'impianto e che sono già posati. Questo per semplificare il magazzino e la manutenzione e così per risparmiare costi. Durante la gara d'appalto l'appaltatore deve informarsi presso il committente/gestore in merito. Nel caso venissero posati prodotti di marchi diversi da quelli normalmente in uso, questi devono essere compatibili e sostituibili a quelli già in opera. La compatibilità e la sostituibilità, anche di parti dei prodotti, devono essere certificati da entrambi i produttori (produttore del marchio vecchio e produttore del marchio nuovo).

#### \*75.01.00.00 TUBI DI ACCIAIO

La sottocategoria 75.01 comprende le seguenti voci principali:

75.01.01.00 Tubi d'acciaio senza saldatura

75.01.02.00 Tubi d'acciaio saldati

75.01.03.00 Tubi d'acciaio ondulato, zincati

L'acciaio usato per la produzione dei tubi di seguito specificati deve essere di qualità con elevate caratteristiche di saldabilità. I tubi per condotte d'acqua e gas devono avere i requisiti richiesti dalle disposizioni di legge e dalla normativa UNI in vigore.

I tubi devono essere collaudati con prova idraulica ad una pressione pari ad almeno 1,50 x PN rispettivamente secondo DIN 4279 o DIN E 805:2000.

Per rivestimento "normale" si intende un rivestimento bituminoso armato con feltro di vetro impregnato e pellicola di finitura in idrato di calcio.

Per rivestimento "pesante" si intende quello "normale" rinforzato con tessuto di vetro impregnato.

Per "zincatura" si intende zincatura a caldo secondo UNI 5745.

Rivestimenti speciali verranno descritti separatamente.

Il tubo, se posto in opera in trincea di scavo, deve essere avvolto con uno strato di sabbia di pezzatura 0,20 - 3,0 mm dello spessore minimo di cm 10, quest'ultimo compreso nel prezzo unitario del tubo.

La protezione di giunti e la riparazione di lesioni deve essere effettuata con fasciatura e miscela bituminosa adatte.

L'appaltatore deve controllare con apposito apparecchio la protezione.

Eventuali pezzi speciali come curve, diramazioni, flange, ecc. non verranno contabilizzati separatamente.

In pozzetti, per l'esecuzione di allacciamenti singoli, per ogni condotta in arrivo, per ogni condotta in uscita che attraversa la parete del pozzetto e per ogni collettore viene contabilizzato 2,0 m di tubo in acciaio del diametro della condotta in questione. Con ciò viene considerato contabilizzato:

- tutti i necessari pezzi della condotta (tubi, adattatori, raccordi, pezzi speciali come curve, diramazioni, riduzioni, ecc.) in ghisa malleabile "Georg Fischer" o equivalente;
- l'esecuzione dei spezzoni articolati su ogni condotta in arrivo e su ogni condotta in uscita nella immediata vicinanza della parete esterna del pozzetto (condotta, curva a 90°, tronchetto, curva a 90°, condotta);
- i sostegni necessari delle condotte con profilati in acciaio zincato rispettivamente le sospensioni necessari con barre filettate in acciaio zincato;
- se richiesto il trattamento di tutte le parti di condotta con zinco a spruzzo;
- l'aggravo per lo spazio di lavoro ristretto all'interno del pozzetto.

#### 75.01.02.00 TUBI D'ACCIAIO SALDATI

Tubi saldati longitudinalmente con saldatura a resistenza, per trasporto acqua. Dimensioni e lunghezze standard.

Giunzioni a manicotto filettato oppure a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura.

Rivestimento bituminoso "normale", "pesante", oppure tramite zincatura.

#### 75.01.02.05 Tubo per acquedotto, rivestimento normale

##### 75.01.02.05C PN 40 - DN mm 100

3,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

#### \*75.01.02.20 Tubo gas per acquedotto, serie media, zincati

Tubi filettati serie media secondo norme DIN 2240/UNI EN 10255. Tubi internamente e esternamente zincati secondo norme DIN 2444/EN 10240.A1. Certificati DVGW.

##### 75.01.02.20C DN 1 "

21,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

##### 75.01.02.20D DN 1 1/4 "

15,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

##### 75.01.02.20F DN 2 "

31,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

## 75.01.03.00 TUBI D'ACCIAIO ONDULATO, ZINCATI

Le caratteristiche minime dei materiali impiegati devono rispettare i seguenti requisiti:

- acciaio: Ar 34 o equivalente;
- bulloni: 8 g o equivalente, zincati;
- zincatura: a fuoco con almeno 300 g/m<sup>2</sup> di superficie sviluppata e faccia.

## 75.01.03.01 Fornitura e posa in opera di condotta portante in lamiera ondulata d'acciaio, zincata, ad elementi multipli imbullonati, od ad incastro, per canalizzazioni, per tombini, tomboni e per sottopassi.

Nel prezzo unitario è compreso pure il letto, il rinfiacco e la copertura con materiale granulare, arido, di pezzatura 2,0 - 30,0 mm, spessore minimo s = 20 cm.

Il rinfiacco deve essere eseguito contemporaneamente su ambo i lati a strati costipati di s = 20 cm.

Le testate dei tubi devono essere sagomate secondo le scarpate od i manufatti di testata, secondo gli ordini della DL.

Il tutto deve essere consegnato funzionante in opera, a perfetta regola d'arte.

## 75.01.03.01A senza rivestimento interno

48,00 kg

a \_\_\_\_\_ Euro

## \*75.01.90.00 SOVRAPPREZZI

## \*75.01.90.02 Sovrapprezzo su tubi in acciaio per rivestimento esterno in PE

Sovrapprezzo su tubi in acciaio per rivestimento esterno con polietilene estruso secondo DIN 30670-N-n con precedente strato di base epossidico. Compreso manicotti tubolari termostringenti in PE secondo DIN 30672 o nastri adesivi viscoelastici composti da mastice butilico supportato da film in polietilene ad alta densità per il postrivestimento ovvero la protezione del tubo in acciaio nella prossimità della giunzione. Il sovrapprezzo vale per qualsiasi tipo di tubazione (senza saldatura, tubi saldati, zincati, serie leggera - media - pesante) e per qualsiasi tipo di giunzione.

Rivestimento:

spessore strato epossidico: > 50 µm  
 spessore strato epossidico + polietilene: > 1,8 mm  
 aderenza: > 175 N/50 mm  
 allungamento a rottura: > 200 %  
 resistenza alla punzatura (23 °C): < 0,2 mm  
 assenza di pori: 100 %

Nastri adesivi:

spessore: 0,8 mm  
 allungamento a rottura: > 700 % (larghezza)  
 resistenza adesiva nastro/nastro: 16 N/cm

## \*75.01.90.02C DN 1 "

11,00 m

a \_\_\_\_\_ Euro

## \*75.03.00.00 TUBI DI GHISA (GHISA SFEROIDALE)

La sottocategoria 75.03 comprende le seguenti voci principali:

75.03.02.00 Tubi di ghisa sferoidale per acquedotti

## 75.03.03.00 Tubi di ghisa sferoidale per fognature

I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e posa in opera di tubi e pezzi speciali di ghisa sferoidale con giunti a bicchiere ed anello elastico di tenuta costituito da elastomero (quest'ultimo secondo UNI EN 681-1), dimensioni e lunghezze standard, per acquedotti (UNI EN 545) e fognature (UNI EN 598).

Le giunzioni dei tubi devono, come definito nelle UNI EN 545, capitolo 3.12 e 5.2 essere completamente elastici (giunti con deviazione angolare e con movimento assiale). Questo permette alla tubazione installata di adeguarsi ai movimenti del terreno e/o effetti termici senza dar luogo a sollecitazioni addizionali.

Verranno accettati solo sistemi di giunzione industriali completi e collaudati, che consentano per giunzioni standard, secondo UNI EN 545, capitolo 5.2.1 una deviazione angolare, in funzione del diametro non minore di 3,5° per DN 80 fino DN 300, 2,5° per DN 350 fino DN 600 e 1,5° per DN 700 fino DN 1000.

Tubi, pezzi speciali e giunzioni devono essere della stessa ditta produttrice, e non è ammesso usare tubi in ghisa e pezzi speciali di produttori diversi. Salvo che le giunzioni tra i diversi prodotti siano collaudate e certificate secondo UNI EN 545, punto 5.

Per giunzione "standard" si intende quella la cui caratteristica è di non essere prevista per lo scopo specifico di assorbire sforzi assiali.

Per giunzione "antisfilamento - ad attrito" si intende una giunzione a doppia camera, una per l'alloggiamento della guarnizione di tenuta idraulica e l'altra con inserti metallici (collegamento ad attrito) in grado di assorbire sforzi assiali.

Per giunzione "antisfilamento - meccanico" si intende una giunzione a doppia camera, una per l'alloggiamento della guarnizione di tenuta idraulica e l'altra per un cordone saldato in stabilimento (collegamento meccanico) in grado di assorbire sforzi assiali.

Per quanto riguarda le giunzioni antisfilamento, secondo definizione della UNI EN 545, capitolo 3.15 si tratta di giunto flessibile nel quale è previsto un dispositivo per prevenire la separazione del giunto di collegamento. I giunti a bicchiere di questi tubi e i pezzi speciali devono essere adatti per le pressioni secondo UNI EN 545, appendice A.3.

Per rivestimento "normale" è inteso quanto segue:

- all'esterno: rivestimento di zinco spessore almeno 200 gr./m<sup>2</sup>, con successivo rivestimento poliuretano spessore almeno 120 µm.

Oppure

- all'esterno: rivestimento di zinco-alluminio spessore almeno 400 gr./m<sup>2</sup>, con successivo rivestimento epossidico spessore almeno 70 µm;

- all'interno: per tubi per acquedotto secondo norma UNI EN 545, malta cementizia con cemento d'altoforno/cemento portland/cemento alluminoso (a seconda dell'analisi d'acqua). Malta cementizia alluminosa per tubazioni per fognatura. Malta cementizia applicata per centrifugazione.

Per rivestimento "particolare" si intende:

- all'esterno: rivestimento di zinco spessore almeno 200 gr./m<sup>2</sup>, con successivo rivestimento poliuretano spessore almeno 400 µm (estremità

liscia con lo stesso rivestimento) ricoperto con nastri aggiuntivi applicati in stabilimento in PE per la protezione del rivestimento durante il trasporto e la movimentazione, spessore almeno 0,65 mm.

Oppure

- all'esterno: rivestimento di zinco spessore almeno 200 gr./m<sup>2</sup>, con successivo rivestimento in PE secondo UNI EN 14628, spessore almeno 1,8 mm, estremità liscia con rivestimento di zinco spessore almeno 200 gr./m<sup>2</sup>, con successivo rivestimento epossidico spessore almeno 70 µm. Protezione dei bicchieri con manicotti termostringenti.

Oppure

- all'esterno: rivestimento di zinco spessore almeno 200 gr./m<sup>2</sup>, con successivo rivestimento poliuretanico secondo UNI EN 15189, spessore almeno 900 µm, estremità liscia con rivestimento di zinco spessore almeno 200 gr./m<sup>2</sup>, con successivo rivestimento epossidico spessore almeno 70 µm. Protezione dei bicchieri con manicotti termostringenti;

- all'interno: per tubi per acquedotto secondo norma UNI EN 545, malta cementizia con cemento d'altoforno/cemento portland/cemento alluminoso (a secondo dell'analisi d'acqua). Malta cementizia alluminosa per tubazioni per fognatura. Malta cementizia applicata per centrifugazione.

Per rivestimento "cementizio" si intende:

- all'esterno: rivestimento di zinco almeno 200 gr./m<sup>2</sup> con successivo rivestimento con malta cementizia a polimeri modifici rinforzata secondo UNI EN 15542, spessore almeno 5 mm. Estremità liscia con rivestimento di zinco spessore almeno 200 gr./m<sup>2</sup>, con successivo rivestimento epossidico spessore almeno 70 µm o rivestimento poliuretanico spessore almeno 120 µm. Protezione dei bicchieri con manicotti ZM o manicotti termostringenti;

- all'interno: per tubi per acquedotto secondo norma UNI EN 545, malta cementizia con cemento d'altoforno/cemento portland/cemento alluminoso (a secondo dell'analisi d'acqua). Malta cementizia alluminosa per tubazioni per fognatura. Malta cementizia applicata per centrifugazione.

Per quanto riguarda i pezzi speciali e gli accessori, questi devono avere le stesse caratteristiche tecniche come i tubi. Questo riguardante le giunzioni, il rivestimento interno ed il rivestimento esterno. Per tubi con rivestimento "particolare" (rivestimento rinforzato secondo UNI EN 545, capitolo D.2.3) anche i pezzi speciali e gli accessori devono avere un rivestimento "particolare" (rivestimento rinforzato secondo UNI EN 545, capitolo D.2.3).

Il tubo, se posto in opera in trincea di scavo, deve essere avvolto con uno strato di sabbia di pezzatura 0,20 - 3,00 mm dello spessore minimo di cm 10, quest'ultimo compreso nel prezzo unitario del tubo.

Anelli di tenuta, anelli di fissaggio, anelli di sicurezza, fascette di fissaggio ecc. per giunti antisfilamento, fanno parte della giunzione e non verranno compensati come pezzi speciali.

Nel prezzo unitario è compresa tutta la minuteria necessaria ed utile alla corretta posa e funzionamento dei tubi e dei pezzi speciali nonché i manicotti termostringenti o eventualmente necessari bendaggi.

Nel prezzo unitario sono compresi anche i pezzi speciali, i quali vengono contabilizzati con la lunghezza di 1,0 m del diametro maggiore, moltiplicata per il coefficiente "a".

Per diametri fino a DN 150 compreso tale coefficiente è:

- a = 3,0 per curve
- a = 4,0 per diramazioni semplici
- a = 5,0 per diramazioni doppie
- a = 3,0 per tutti gli altri pezzi speciali

Per diametri DN 200, DN 250 compreso tale coefficiente è:

- a = 4,0 per curve
- a = 5,0 per diramazioni semplici
- a = 6,5 per diramazioni doppie
- a = 3,5 per tutti gli altri pezzi speciali

Per diametri oltre DN 250 tale coefficiente è:

- a = 6,5 per curve
- a = 6,0 per diramazioni semplici
- a = 7,0 per diramazioni doppie
- a = 3,0 per tutti gli altri pezzi speciali

Pezzi speciali con diametri minori DN 80 (DN50, DN 65) vengono contabilizzati come DN 80. Tronchetti di tubo di qualsiasi diametro con due cordoni saldati (pezzi GDR) vengono riconosciuti come pezzi speciali con un coefficiente 1,5.

Giunti flangiati dal diametro DN 80 e maggiore (diametro esterno tubo DE PE 90 mm) vengono trattati come pezzi speciali in cui il coefficiente "a" è:

Per diametri nominali DN 80 (DE PE 90 mm) fino DN 150 (DE PE 160 mm):

- a= 1,5 per flange mobili per tubi in PVC, ghisa ed acciaio
- a= 2,5 per flange mobili antisfilamento per tubi in PE, PVC, ghisa ed acciaio
- a= 3,0 per giunti di collegamento antisfilamento per tubi in PE e PVC
- a= 3,5 per curve antisfilamento per tubi in PE e PVC
- a= 5,0 per pezzi speciali a T antisfilamento per tubi in PE e PVC

Per diametri nominali DN 200 (DE PE 180 mm) fino DN 300 (DE PE 315 mm):

- a = 2,0 per flange mobili per tubi in PVC, ghisa ed acciaio
- a = 3,5 per flange mobili antisfilamento per tubi in PE, PVC, ghisa ed acciaio
- a = 5,0 per giunti di collegamento antisfilamento per tubi in PE e PVC
- a = 6,0 per curve antisfilamento per tubi in PE e PVC
- a = 7,0 per pezzi speciali a T antisfilamento per tubi in PE e PVC

#### \*75.03.02.00 TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER ACQUEDOTTI

Per acquedotti, i tubi, i pezzi speciali e le parti accessorie in ghisa sferoidale e le loro giunzioni devono corrispondere alle prescrizioni e metodi di prova. La protezione interna dei tubi deve consistere in un rivestimento di malta cementizia centrifugata, adatta per acqua potabile.

Con acque estremamente dolci, il rivestimento di malta cementizia deve essere adattato per queste. Per questo non viene riconosciuto nessun sovrapprezzo. L'idoneità del rivestimento per le relative acque deve essere certificato dal produttore.

#### \*75.03.02.06 Tubo di ghisa sferoidale, classe ISO K9, rivestimento "normale", giunto antisfilamento - meccanico

Tubi della classe di spessore parete K con particolare robustezza, che si esprime in una elevata resistenza alla flessione longitudinale per tubi con

diametri piccoli (fino ca. DN 250) ed in una elevata rigidità diametrale per tubi con grandi diametri (DN 300 e maggiore).

Tubi e giunzioni adatti per la posa in opera in ambiente montano ed in condizioni di posa difficili, come per esempio condizioni di rivestimento sfavorevoli, cedimenti non uniformi, movimenti di terreno, tratti con elevata pendenza ecc..

Tubi e giunzioni devono formare un'unità. La pressione di funzionamento ammissibile (PFA) delle giunzioni deve ammontare ad almeno il 60 % della pressione di funzionamento ammissibile (PFA) dei tubi. Questa è spessa nelle singole voci dei tubi in classe di pressione C.

In assenza di pressione le giunzioni devono essere smontabili facilmente. Le giunzioni di tubi tagliati in cantiere (e con ciò con estremità lisce senza cordolo saldato) devono essere eseguiti con anelli di fissaggio metallici.

\*75.03.02.06E DN mm 200

K9 ~ C64, minimo spessore di parete 4,8 mm

300,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*75.03.02.06G DN mm 300

K9 ~ C50, minimo spessore di parete 5,6 mm

3,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*75.03.02.11 Tubo di ghisa sferoidale, classe ISO K10, rivestimento "normale", giunto antisfilamento - meccanico

Tubi della classe di spessore parete K con particolare robustezza, che si esprime in una elevata resistenza alla flessione longitudinale per tubi con diametri piccoli (fino ca. DN 250) ed in una elevata rigidità diametrale per tubi con grandi diametri (DN 300 e maggiore).

Tubi e giunzioni adatti per la posa in opera in ambiente montano ed in condizioni di posa difficili, come per esempio condizioni di rivestimento sfavorevoli, cedimenti non uniformi, movimenti di terreno, tratti con elevata pendenza ecc..

Tubi e giunzioni devono formare un'unità. La pressione di funzionamento ammissibile (PFA) delle giunzioni deve ammontare ad almeno il 60 % della pressione di funzionamento ammissibile (PFA) dei tubi. Questa è spessa nelle singole voci dei tubi in classe di pressione C.

In assenza di pressione le giunzioni devono essere smontabili facilmente. Le giunzioni di tubi tagliati in cantiere (e con ciò con estremità lisce senza cordolo saldato) devono essere eseguiti con anelli di fissaggio metallici.

\*75.03.02.11A DN mm 80

K10 ~ C100, minimo spessore di parete 4,7 mm

411,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*75.03.02.11B DN mm 100

K10 ~ C100, minimo spessore di parete 4,7 mm

467,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*75.03.02.11C DN mm 125

K10 ~ C100, minimo spessore di parete 4,8 mm

126,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*75.03.02.11D DN mm 150

K10 ~ C100, minimo spessore di parete 5,1 mm

1.268,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*75.10.00.00 TUBI DI MATERIALE PLASTICO

La sottocategoria 75.10 comprende le seguenti voci principali:

- 75.10.01.00 Tubi di polietilene per acquedotto, gas e cavi
- 75.10.02.00 Tubi di PVC per acquedotto, gas e cavi
- 75.10.03.00 Tubi di polietilene per fognatura
- 75.10.04.00 Tubi di PVC per fognatura
- 75.10.05.00 Tubi di PVC per drenaggio
- 75.10.06.00 Tubi di vetroresina (P.R.F.V.) per fognatura, classe A, E
- 75.10.07.00 Tubi di vetroresina (PIV) per fognatura e acquedotto, classe D
- 75.10.08.00 Tubi di polipropilene sagomati per fognatura
- 75.10.09.00 Tubi di polipropilene a tre strati per fognatura
- 75.10.10.00 Tubi di polietilene per drenaggio
- 75.10.12.00 Tubi di polietilene per filtraggio
- 75.10.14.00 Tubi di polietilene precoibentati in stabilimento
- 75.10.16.00 Tubi di polietilene per cavi in fibra ottica  
(rete di telecomunicazione)
- 75.10.18.00 Tubi di polipropilene per fognatura
- 75.10.70.00 Posa di tubi in plastica

Le voci di seguito elencate si riferiscono alla fornitura e posa in opera di tubi di materiale plastico (cloruro di polivinile PVC, poliestere, polietilene PE, ecc.), in qualsiasi forma richiesta (rotoli, barre, ecc.), con qualsiasi tipo di giunzione richiesta (a bicchiere con anello, flangia, con manicotto, mediante incollaggio, saldatura, ecc), in qualsiasi lunghezza standard od inferiore.

La qualità del materiale deve essere conforme alle norme corrispondenti (UNI, UNIPLAST). Tubi per acqua potabile devono corrispondere al D.M. no. 174 del 06.04.2004 ed essere certificati DVGW.

Nel prezzo unitario sono compresi il letto ed il rivestimento secondo disegno tipo in sabbia di pezzatura 0,20 - 3,0 mm, costipata a mano o con adeguati mezzi di costipamento leggeri.

Per tubi di grosso diametro la pezzatura massima può essere estesa fino ad un massimo di 30 mm, ma sempre in conformità alle esigenze statiche.

Nel prezzo unitario sono compresi anche i pezzi speciali, che vengono contabilizzati con la lunghezza di 1,0 m del diametro maggiore, moltiplicata per il coefficiente "a" che ha i seguenti valori:

tubi per acquedotto, diametri fino a DN 160:

a = 5,0 per curve

a = 10,0 per diramazioni

tubi per acquedotto, diametri oltre DN 160:

a = 7,0 per curve

a = 10,0 per diramazioni  
tubi per fognatura, diametri fino a DN 200:  
a = 1,0 per curve  
a = 2,0 per diramazioni  
a = 1,0 per tutti gli altri pezzi speciali  
tubi per fognatura, diametri oltre DN 200:  
a = 2,0 per curve  
a = 4,0 per diramazioni  
a = 1,0 per tutti gli altri pezzi speciali

\*75.10.01.00 TUBI DI POLIETILENE PER ACQUEDOTTO, GAS E CAVI

Tubi in polietilene, serie PE25 / PE32 / PE80 / PE100, compresa la giunzione a bicchiere con anello di tenuta o con raccorderia in PE, PP, PVC o ottone, o con saldatura di testa, o con manicotto termosaldato, nei diametri e spessori conformi alle caratteristiche di cui alle norme UNI 7990 e UNI EN 12201 e del D.M. n. 174 del 06/04/2004.

I tubi per condotte di gas combustibili interrato devono corrispondere ai requisiti di cui alle norme UNI EN 1555 e del D.M. 16/11/99 e 10/08/2004.

Il tubo deve riportare come dalle norme di riferimento la seguente marcatura: nominativo del produttore e/o nome commerciale, marchio di conformità IIP-UNI, tipo di materiale (PE80 / PE100), normativa di riferimento, diametro nominale, pressione nominale, SDR (Standard Dimension Ratio), Spessore, codice identificativo della materia prima come dalla tabella dell'IIP e data di produzione.

Per i tubi per acquedotto devono essere rispettate le vigenti disposizioni sanitarie e inoltre valgono le seguenti prescrizioni:

Per tubi con diametro esterno fino a 75 mm devono essere usati raccordi e pezzi speciali in DELRIN, GG o GGG e per tubi con diametro esterno di 90 mm e maggiore tutti i giunti tra i tubi devono essere saldati. Come pezzi speciali eventualmente necessari per questi diametri sono da usare pezzi speciali in GGG. I pezzi speciali vengono contabilizzati con la lunghezza di 1,0 m di tubo in PE del diametro maggiore, moltiplicato per il coefficiente "a", che ha i seguenti valori:

diametri fino DN 63:

a= 0,0 per bigiunti in PE, PP, PVC o ottone  
a= 2,5 per bigiunti in GG, DELRIN

a= 0,0 per raccordi tra tubi in PE ed acciaio in PE, PP, PVC o ottone  
a= 2,5 per raccordi tra tubi in PE ed acciaio in GG, GGG, DELRIN

a= 2,5 per curve in PE, PP, PVC o ottone  
a= 6,0 per curve in GG, GGG, DELRIN

a= 2,5 per diramazioni in PE, PP, PVC o ottone  
a= 6,0 per diramazioni in GG, DELRIN

diametri DN 75:

a= 0,0 per bigiunti in PE, PP, PVC o ottone  
a= 6,0 per bigiunti in GG

a= 0,0 per raccordi tra tubi in PE ed acciaio in PE, PP, PVC o ottone  
a= 6,0 per raccordi tra tubi in PE ed acciaio in GG

a= 6,0 per curve in PE, PP, PVC o ottone  
 a= 10,0 per curve in GG

a= 6,0 per diramazioni in PE, PP, PVC o ottone  
 a= 10,0 per diramazioni in GG

diametri DN 90 e maggiore:

I pezzi speciali vengono contabilizzati come pezzi speciali in ghisa.

\*75.10.01.32 Tubo di polietilene (PE a.d.: PE100) per acquedotto e gas - PN 16

Tubi con elevata resistenza alla crescita lenta delle fratture (SCG > 5000 ore).  
 Il materiale di base per la produzione dei tubi deve essere uniforme e stabilizzato e deve avere le caratteristiche seguenti: MRS > 10 (MPa), peso < 960 kg/m3 (ISO1183), modulo elastico < 1000 (MPa).

\*75.10.01.32B DN mm 32, OD/ID: 32/ 26 mm

8,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*75.10.01.32D DN mm 50, OD/ID: 50/ 41 mm

114,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*75.10.01.32E DN mm 63, OD/ID: 63/ 51 mm

1.014,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*75.10.01.32H DN mm 110, OD/ID: 110/ 90 mm

2,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*75.10.01.40 Tubo di polietilene (PE a.d.) come tubo di protezione cavi (a rotoli)

Tubo conforme alle norme IMQ e CEI EN 50086-1-2-4, a due strati, esternamente ondulato, internamente liscio, resistenza allo schiacciamento almeno 450 N, resistenza elettrica di isolamento 100 Mohm, resistenza agli urti fino - 25 ° C, resistenza alla perforazione fino - 15 ° C. Manicotti di giunzione (bigiunti) e tirosonda in materiale plastico infilata compresi.

\*75.10.01.40C DN mm 75, OD/ID: 75/ 60 mm

116,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*75.10.01.40D DN mm 90, OD/ID: 90/ 73 mm

1.009,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*75.10.01.40E DN mm 110, OD/ID: 110/ 92 mm

41,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*75.10.01.40F DN mm 125, OD/ID: 125/105 mm

852,00 m

a \_\_\_\_\_ Euro

75.10.04.00 TUBI DI PVC PER FOGNATURA

Tubi di PVC per fognatura, giunti a bicchiere con anello elastico di tenuta.

\*75.10.04.05 Tubo di PVC per fognatura - SN 8 -

Tubo in PVC-U (polivinilcloruro non plastificato) secondo norma UNI EN 1401-1: 1998 della miscela di: PVC in polvere - K 65: 68  $\geq$  di 80% della massa, calcicarbonato CaCO<sub>3</sub> in polvere (10  $\mu$ m)  $\leq$  di 15 % della massa, stabilizzanti termici ca. 2 % della massa e coloranti di ca. 1 % della massa. Caratteristiche meccaniche/fisiche: resistenza all'urto (metodo norma EN 744:95) TIR  $\leq$  10%, temperatura di rammolimento Vicat (metodo norma EN 727:95)  $\geq$  79° C, temperatura massima permanente del liquido trasportato  $\leq$  40° C, ritiro longitudinale (metodo norma EN 743:95)  $\leq$  5%. Giunzioni con giunti a bicchiere con giunzione elastomerica premontata nel bicchiere ricavato sul tubo stesso.

75.10.04.05A DN 110

5,00 m

a \_\_\_\_\_ Euro

75.10.04.05D DN 200

3,00 m

a \_\_\_\_\_ Euro

\*75.10.09.00 TUBI IN POLIPROPILENE A TRE STRATI PER FOGNATURA

Tubo per fognatura in PP a tre strati con additivi minerali, senza alogeni e piombo, secondo ÖNORM B 2503 ed ÖNORM EN 1610, con giunzione a bicchiere e guarnizione anulare a labbro inserita in fabbrica. Guarnizione anulare secondo DIN 4060.

Parete interna in polipropilene (PP) di colore chiaro per migliorare la caratteristica ottica (evita riflessioni durante la videoispezione), con superficie interna liscia, con migliore resistenza chimica nonché con alta resistenza all'urto e con migliore resistenza all'abrasione. Colore: grigio chiaro.

Strato portante in polipropilene (PP) rinforzato con additivi minerali per aumentare la rigidità anellare, la resistenza all'urto e per migliorare il comportamento al rilassamento. Colore: grigio/antracite.

Strato superiore in polipropilene (PP) con maggiore plasticità del materiale, insensibilità all'intaglio ed ad alta resistenza all'esposizione agli agenti atmosferici ed ai carichi di trasporto. Colore: bruno rame.

I diametri esterni dei tubi corrispondono alla ÖNORM B 5184 ed sono compatibili con i tubi per fognatura in plastica normale.

Nel prezzo unitario sono compresi anche i pezzi speciali, che vengono contabilizzati con la lunghezza di 1,0 m del diametro maggiore, moltiplicata per il coefficiente "a" che ha i seguenti valori:

- per diametri fino 200 mm:

a = 3,0 per curve

a = 4,0 per braghe

a = 2,0 per tutti gli altri pezzi speciali

- per diametri oltre 200 mm:

a = 3,0 per curve

a = 6,0 per braghe

a = 3,0 per tutti gli altri pezzi speciali

\*75.10.09.05 Tubo di polipropilene (PP) per fognatura (3 strati) - SN 8/PN 1 -

SN si riferisce alla classe di rigidità. SN 8 (> 8 KN/m<sup>2</sup>) a 23 gradi centigradi.

\*75.10.09.05B DN mm 160, OD/ID: 160/149 mm

11,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*75.10.09.05E DN mm 315, OD/ID: 315/294 mm

36,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*75.10.10.00 TUBI DI POLIETILENE PER DRENAGGIO

Tubi di drenaggio in polietilene ad alta densità (PE a.d.) come tubi con fessurazione su tutta la circonferenza o su una parte di essa secondo prescrizioni della D.L. I prezzi elencati di seguito si riferiscono alla fornitura e posa in opera dei tubi, compresi tutti i relativi oneri, esclusi soltanto gli scavi ed i rinterrati, la fornitura e posa del materiale filtrante ed eventuali opere d'arte come pozzetti, ecc.. Manicotti di giunzione compresi.

\*75.10.10.05 Tubo di polietilene (PE a.d.) a doppia parete per drenaggio (a rotoli)

Tubo nel interno liscio e all'esterno corrugato secondo DIN 16961 e DIN 4262 - parte 1, e con alta resistenza allo schiacciamento. Resistente ai raggi UV.

\*75.10.10.05C DN mm 110, OD/ID: 110/ 92 mm

150,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

75.80.00.00 LAVORI ACCESSORI

\*75.80.05.00 NASTRI DI AVVERTIMENTO E DI LOCALIZZAZIONE

75.80.05.05 Fornitura e posa in opera , ca. 40 cm sotto il piano di campagna, di nastro di avvertimento colorato, resistente al degrado con indicazione bilingue dell'infrastruttura interrata.

893,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*75.80.05.10 Fornitura in opera di nastri di localizzazione

Fornitura e posa in opera, ca. 40 cm sotto il piano di campagna, di nastro di localizzazione in PE (ca. 0,15 x 100 mm), resistente allo sgretolamento con nastro in acciaio inossidabile (ca. 0,10 x 10 mm) integrato e con indicazione bilingue dell'infrastruttura interrata. Il nastro di localizzazione deve essere posato da pozzetto a pozzetto rispettivamente da manufatto a manufatto e non deve essere interrotto.

2.128,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

75.80.50.00 ACCESSORI PER IL TRASCINAMENTO DI CAVI

75.80.50.05 Fornitura e posa in opera, nel corso della posa delle tubazioni, di filo per trascinamento di cavi, con le necessarie scorte nei pozzetti di ispezione.

75.80.50.05B filo di ferro  $\varnothing$  2,5 - 3,0 mm, zincato

893,00 m

a \_\_\_\_\_ Euro

**\*75.90.00.00 SOVRAPPREZZI**

La sottocategoria 75.90 comprende le seguenti voci principali:

- 75.90.01.00 Sovrapprezzo per la posa su basamento di calcestruzzo
- 75.90.02.00 Sovrapprezzo per la posa con rivestimento completo di calcestruzzo
- 75.90.03.00 Sovrapprezzo per posa con rivestimento completo in calcestruzzo filtrante
- 75.90.04.00 Sovrapprezzo per rivestimenti protettivi
- 75.90.06.00 Sovrapprezzo per collegamento di allacciamenti singoli su condotte principali
- 75.90.07.00 Sovrapprezzo per l'allacciamento a condotte esistenti
- 75.90.08.00 Sovrapprezzo per coibentazione eseguita in stabilimento
- 75.90.10.00 Sovrapprezzo per posa di condotte in sottopassi
- 75.90.20.00 Sovrapprezzo per posa di condotte su manufatti
- 75.90.25.00 Sovrapprezzo per posa di condotte in manufatti
- 75.90.30.00 Sovrapprezzo per posa di condotte in tubi di protezione
- 75.90.40.00 Sovrapprezzo per l'esecuzione di basamenti di calcestruzzo in tubi di protezione
- 75.90.50.00 Sovrapprezzo per riempimento di interstizi tra tubi
- 75.90.60.00 Sovrapprezzo per posa e fissaggio di condotte su pareti in roccia

Se non specificato diversamente, il calcestruzzo per un basamento o per un rivestimento è della classe C12/15 (Rck 15 N/mm<sup>2</sup>), e le dimensioni secondo disegni tipo.

Nel prezzo unitario sono comprese le casserature.

Su richiesta dovrà essere messa in opera anche un'eventuale armatura metallica. Quest'ultima verrà pagata separatamente.

Nel caso di tubazioni in fibrocemento con la dicitura "basamento fino a 1/4 diametro" si intende la posa con appoggio di tipo A secondo la norma UNI 7517. L'angolo di appoggio verrà stabilito dalla DL.

Le dimensioni indicate, se non specificato nella voce, si riferiscono al diametro nominale in mm, oppure alle dimensioni interne in cm. Per i tubi ovoidali D sta per il diametro interno maggiore.

75.90.02.00 SOVRAPPREZZI PER LA POSA CON RIVESTIMENTO COMPLETO DI CALCESTRUZZO

75.90.02.05 Tubo circolare

75.90.02.05A fino a DN mm 200

10,00 m

a \_\_\_\_\_ Euro

**\*75.90.07.00 SOVRAPPREZZO PER L'ALLACCIAMENTO A CONDOTTE ESISTENTI**

Con questo prezzo unitario vengono compensati tutti gli oneri per collegare a regola d'arte condotte nuove a condotte esistenti. Sono compresi la ricerca ed il ritrovamento della condotta esistente, lo scavo a mano per la messa a nudo della condotta, la demolizione di conglomerato cementizio se presente, la chiusura della condotta, il taglio, il collegamento della vecchia con la nuova condotta, l'isolazione del giunto, il lavaggio e la rimessa in funzione. Il prezzo unitario vale per condotte a qualsiasi profondità ed anche in presenza d'acqua.

Con l'applicazione di questo prezzo unitario vengono compensati tutti gli oneri per l'esecuzione del collegamento e non vengono riconosciuti in nessun caso ulteriori lavori, soprattutto lavori in economia.

\*75.90.07.05 Collegamenti con aquedotti esistenti

I prezzi unitari vale per acquedotti di qualsiasi materiale, diametro e di qualsiasi classe di pressione.

15,00 cad a \_\_\_\_\_ Euro

\*75.90.08.00 SOVRAPPREZZO PER COIBENTAZIONE ESEGUITA IN STABILIMENTO

Sovrapprezzo per coibentazione composta da manto in HDPE (peso specifico ca. 985 kg/m<sup>3</sup>) e coibentazione in PU estruso con le seguenti caratteristiche tecniche:

peso specifico:  $\geq$  di 80 kg/m<sup>3</sup>;  
resistenza a compressione: 0.3 N/mm<sup>2</sup>;  
conducibilità termica a 50 °C:  $\leq$  di 0,027 W/m °K.

La coibentazione include la tubazione ed il manicotto, tutti i pezzi speciali e verrà applicata in stabilimento specializzato. Sono compresi manicotti termostringenti, la chiusura della fessura tra i singoli elementi mediante saldatura, se necessario manicotti scorrevoli, chiusure finali e tutto quanto per mettere in opera la tubazione coibentata secondo le precizioni della ditta produttrice. Viene misurata e contabilizzata la lunghezza del tubo coibentato completo dei pezzi speciali. La coibentazione dei pezzi speciali è compresa nel prezzo e non viene contabilizzata separatamente.

I diametri indicati nelle singole voci si riferiscono al diametro nominale del tubo coibentato (DN/ID, DN/OD) ed al diametro esterno del tubo di protezione (da).

\*75.90.08.01 Sovrapprezzo per tubazioni in acciaio

\*75.90.08.01E DN/ID/da: 25/ 90 mm

5,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*75.90.30.00 SOVRAPPREZZO PER POSA DI CONDOTTE IN TUBI DI PROTEZIONE

Con questo sovrapprezzo vengono compensati tutti gli oneri maggiori che risultano dal fatto che i tubi da posare sono da infilare in tubi di protezione di qualsiasi tipo e materiale.

Indipendentemente:

- dal numero delle tubazioni da infilare,
- se per prima viene posato il tubo di protezione e per secondo vengono infilati i tubi da proteggere
- se per prima vengono posati i tubi da proteggere e per secondo viene messo attorno il tubo di protezione

viene pagato lo stesso sovrapprezzo. Nel sovrapprezzo sono compresi:

- tutti gli oneri per tagliare ed aprire nella distanza necessaria eventuali esistenti tubazioni di protezione di qualsiasi materiale, tipo e diametro,
- se necessario e richiesto dalla D.L. la fornitura e messa in opera di distanziatori in materiale plastico per le condotte da infilare

- la chiusura dei terminali del tubo di protezione per evitare che possa infiltrare acqua.

\*75.90.30.08 Sovrapprezzo per tubi di materiale plastico per acquedotti (PE)

Acquedotti PE 80, PE 100 e di qualsiasi classe di pressione. DN=OD.

\*75.90.30.08D DN mm 50

111,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*75.90.30.08E DN mm 63

1.009,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\_\_\_\_\_ Euro  
SOMMA CATEGORIA PRINCIPALE 75 \_\_\_\_\_ Euro

**\*77.00.00.00 POZZETTI PREFABBRICATI**

La categoria 77. comprende le seguenti sottocategorie:

- 77.01.00.00 Pozzetti in conglomerato cementizio non armato, circolari, non unificati
- 77.02.00.00 Pozzetti in conglomerato cementizio non armato, circolari, UNI EN 1917
- 77.03.00.00 Pozzetti stradali
- 77.06.00.00 Pozzetti in conglomerato cementizio non armato, rettangolari
- 77.11.00.00 Pozzetti in conglomerato cementizio armato, circolari, non unificati
- 77.12.00.00 Pozzetti in conglomerato cementizio armato, circolari, UNI EN 1917
- 77.16.00.00 Pozzetti in conglomerato cementizio armato, rettangolari
- 77.21.00.00 Pozzetti in fibrocemento
- 77.24.00.00 Pozzetti in materiale plastico
- 77.26.00.00 Pozzetti in vetroresina
- 77.40.00.00 Sistemi di dispersione
- 77.50.00.00 Canalette di scorrimento e manicotti
- 77.51.00.00 Rivestimenti protettivi
- 77.70.00.00 Posa in opera di pozzetti prefabbricati (fornitura esclusa)
- 77.90.00.00 Sovrapprezzi

I pozzetti prefabbricati, secondo l'impostazione del presente elenco, si compongono di regola dei seguenti elementi:

- Elemento base di fondo (escluso cunicolo di scorrimento). Questo elemento può essere prefabbricato oppure confezionato parzialmente o completamente in opera. Elementi prefabbricati per canalizzazioni devono avere premontati in stabilimento i manicotti corrispondenti al tipo ed alle dimensioni della tubazione. Elementi gettati in opera devono garantire la stessa qualità degli elementi prefabbricati. In essi devono essere integrati nella fase del getto i manicotti corrispondenti al tipo ed alle dimensioni della tubazione. Se non espressamente detto in modo diverso in una voce, i manicotti stessi verranno compensati a parte. L'elemento base di fondo, sia preconfezionato che gettato parzialmente o completamente in opera, deve essere costruito in getto monolitico fino ad almeno 15 cm sopra la generatrice superiore del manicotto più grande incorporato. La soletta di base di elementi di fondo gettati in opera deve avere uno spessore minimo di 20 cm.

Il collegamento tra elemento di base gettato in opera ed il primo anello prefabbricato deve garantire le stesse caratteristiche di tenuta idraulica e statica dei collegamenti fra elementi prefabbricati.

- Elementi di prolunga. Questi elementi hanno le stesse dimensioni interne dell'elemento base. Essi formano di solito la camera di ispezione.
- Elemento troncoconico di riduzione. Questo elemento costituisce il raccordo tra le dimensioni della camera di ispezione e quelle di un elemento con dimensioni più ridotte, di solito l'apertura di accesso; esso deve essere sempre dotato di armatura statica.
- Anello di compensazione altimetrica e di appoggio per il telaio del chiusino o della caditoia.
- Eventuale soletta con passo d'uomo.

Tutti gli elementi, ad eccezione dell'anello di appoggio, devono essere collegati tra di loro con sistemi di giunzione ad incastro od a bicchiere, completi dei relativi sistemi plastico/elastici di tenuta idraulica (nastri, anelli).

Tutti i materiali che formano il corpo del pozzetto devono essere impermeabili e, montati in opera, devono garantire la tenuta d'acqua.

Le superfici interne ed esterne devono essere chiuse e lisce. Tutte le aperture nelle pareti dei pozzetti per attraversamenti murari devono essere eseguite mediante perforazione a rotazione. Non è ammesso che aperture vengano eseguite mediante demolizione della parete. Il passo d'uomo nella soletta, senza eccezione deve essere posizionato lì, dove è stato previsto in progetto anche se si tratta di posizioni non standard. Se il passo d'uomo non è posato

correttamente come previsto in progetto la soletta dovrà essere rimossa e posata in modo come da progetto o deve essere sostituita.

In tutti i pozzetti, la parte superiore di accesso deve essere limitata nelle dimensioni e ridotta all'altezza minima necessaria. E' da contenere perciò il più possibile l'uso di anelli di compensazione. La superficie interna deve essere assolutamente liscia e priva di spigoli acuti e sbavature di malta o boiacca.

La precisa posizione planialtimetrica di pozzetti stradali, dotati di caditoie e previsti per lo smaltimento delle acque meteoriche, è da verificare in loco a cura dell'appaltatore.

Il compenso base si riferisce ai seguenti oneri, forniture e prestazioni:

- la fornitura in opera di un sottofondo in conglomerato cementizio C12/15 (Rck 15 N/mm<sup>2</sup>), spessore medio 15 cm, tirato a frattazzo alla quota precisa di imposta;

- la fornitura in opera di tutti gli elementi costituenti il pozzetto stesso, completi del materiale standardizzato di giunzione: elemento di base, escluso il piano di scorrimento con cunicolo, elementi di prolunga, ev. soletta prefabbricata di copertura con apertura d'accesso, elemento troncoconico di raccordo, anelli di compensazione altimetrica e di appoggio dei chiusini.

Per quanto riguarda l'elemento di base, questo può essere costituito anche da un elemento gettato parzialmente o completamente in opera, con le caratteristiche sopradescritte. Il compenso si riferisce in tutti i casi all'elemento con un pavimento piano;

- la presenza di manicotti (che verranno compensati a parte) o l'inserimento diretto di tubazioni nelle pareti, anche nel pozzetto già posto in opera;

- perforazioni a rotazione per l'esecuzione di aperture nelle pareti dei pozzetti per attraversamenti murari;

- la verifica statica nei casi non standardizzati;

- tutte le prove di laboratorio od in sito;

- per i pozzetti ispezionabili i maniglioni d'accesso di sicurezza, ad una reciproca distanza verticale non superiore a 33 cm. Nel caso standard i maniglioni saranno in ghisa. Per maniglioni rivestiti in materiale sintetico verrà pagato un sovrapprezzo;

- tutti i materiali di fissaggio che, se in metallo, devono essere in acciaio inossidabile AISI 304 nonché tutti i sostegni e/o sospensioni necessari per condotte ed armature con profilati in acciaio zincato;

- nei pozzetti leggeri come p.es. quelli in fibrocemento, vetroresina, ecc., la soletta di base, dimensionata contro il galleggiamento;

- tutti i lavori di fissaggio, compresi i materiali per gli anelli di compensazione altimetrica.

Oneri esclusi:

- tutti i movimenti di terra;

- canalette di scorrimento diverse dalla semplice soletta di fondo;

- manicotti per collegamento tubi;

- chiusini e caditoie;

- eventuali rivestimenti protettivi.

Norme di misurazione:

Per i pozzetti compensati al cm di profondità verrà misurata l'altezza interna in opera, tra il piano più depresso del pavimento finito ed il piano di appoggio del telaio, senza distinzione dei singoli elementi compositivi.

Se non detto diversamente nella singola voce, questo criterio vale anche per un ev. tronco di pozzetto prefabbricato posto in opera ad integrazione di un sottostante manufatto indipendente, in questo caso si misura l'altezza dal piano d'appoggio.

DN = Dimensioni interne

#### 77.06.00.00 POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON ARMATO, RETTANGOLARI

conglomerato: Resistenza minima C 25/30

giunzioni: prefabbricate ad incastro, poste in opera a tenuta d'acqua

maniglioni: in ghisa, del tipo di sicurezza

dH <= 33 cm

Nei pozzetti rettangolari l'elemento tronco-conico di raccordo può essere sostituito da una soletta in cemento armato, dimensionata per carichi di I. categoria. Per pozzetti di dimensioni superiori a 60 cm, la soletta deve essere completa di apertura circolare di 625 mm, tangenziale ad una parete, e posta in opera il più in alto possibile.

Un'eventuale armatura per il trasporto e quella dei coni d'accesso e degli anelli di compensazione non è considerata armatura ai fini contabili.

Le dimensioni indicate sono quelle interne.

#### 77.06.01.00 POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO

\*77.06.01.05 Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar (versione rinforzata)

\*77.06.01.05C 50 x 50 cm

1.600,00 cm a \_\_\_\_\_ Euro

\*77.06.01.05F 80 x 80 cm

100,00 cm a \_\_\_\_\_ Euro

#### 77.12.00.00 POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO, CIRCOLARI

conglomerato: resistenza minima C 28/35, impermeabile

giunzioni: prefabbricate ad incastro, poste in opera, a tenuta d'acqua

maniglioni: in ghisa del tipo di sicurezza, dH <= 33 cm

#### \*77.12.01.00 POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO

Prefabbricati per pozzetti (elementi di prolunga, elementi di raccordo, elementi troncoconici, solette con passo d'uomo) secondo DIN EN 1917 e DIN V 4034-1 con giunti a bicchiere per l'uso di elementi di tenuta in materiale elastomerico secondo DIN EN 681-1 e DIN 4040. Spessori minimi degli elementi di prolunga a secondo il diametro 120 mm (DN1000), 135 (DN1200) e 150 mm (DN1500). Anelli di compensazione e di appoggio non spostabili della altezza di 60, 80 o 100 mm. L'altezza massima degli anelli di compensazione non può superare i 240 mm. Conglomerato cementizio degli prefabbricati impermeabile della classe di resistenza C40/50, resistente all'attacco di agenti chimici in ambienti con aggressività moderata (classe di esposizione XA2), rapporto acqua cemento non maggiore di 0,45, penetrazione d'acqua con la prova secondi DIN 1048 parte 5 non maggiore di 20 mm. Controllo di qualità nello stabilimento stesso e da enti abilitati esterni. Massima profondità di posa dei pozzetti senza ulteriore verifica statica 10 m per un carico SWL60 secondo DIN 1072.

77.12.01.01 Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar

77.12.01.01B DN 1000 mm

515,00 cm a \_\_\_\_\_ Euro

#### \*77.16.00.00 POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO, RETTANGOLARI

conglomerato cementizio: della classe di resistenza minima C25/30 secondo DIN 1045

conglomerato cementizio: per classe di esposizione XC2

armatura: acciaio B450C

dimensionamento statico: per carico SWL60 secondo DIN 1072

giunzioni: prefabbricate ad incastro verso l'esterno, poste in opera a tenuta d'acqua

spessore minimo pareti: 15 cm  
 maniglioni: in ghisa, del tipo di sicurezza, dH <= 33 cm

Nei pozzetti rettangolari l'elemento tronco-conico di raccordo può essere sostituito da una soletta in cemento armato, dimensionata per carichi di I. categoria. Per pozzetti di dimensioni superiori a 60 cm, la soletta deve essere completa di apertura circolare di 625 mm tangenziale ad una parete e posta in opera il più in alto possibile. Le dimensioni indicate sono quelle interne.

77.16.01.00 POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO

77.16.01.01 Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar

77.16.01.01A 80 x 100 cm

230,00 cm a \_\_\_\_\_ Euro

\*77.16.01.01E 120 x 150 cm

230,00 cm a \_\_\_\_\_ Euro

\*77.16.01.01F 150 x 150 cm

230,00 cm a \_\_\_\_\_ Euro

\*77.16.01.01G 150 x 200 cm

230,00 cm a \_\_\_\_\_ Euro

\*77.16.01.01H 150 x 250 cm

250,00 cm a \_\_\_\_\_ Euro

\*77.16.01.01K 150 x 350 cm

230,00 cm a \_\_\_\_\_ Euro

\*77.16.01.01L 200 x 200 cm

230,00 cm a \_\_\_\_\_ Euro

77.50.00.00 CANALETTE DI SCORRIMENTO E MANICOTTI

Per canaletta di scorrimento nei pozzetti di ispezione od altri manufatti di condotte a pelo libero si intende il cunicolo di deflusso del liquido. Questo cunicolo nel caso normale è costituito da un fondo a sezione semicircolare con pareti laterali fino all'altezza del diametro e da pianerottoli laterali.

Il cunicolo può avere dimensioni costanti e pendenza unica, ma può anche cambiare diametro di sezione, costituendo un semielemento troncoconico, e può avere un profilo altimetrico variabile, con andamento sinusoidale.

Il cunicolo può essere planimetricamente rettilineo o curvo, con angolo di deviazione qualunque.

Il cunicolo può avere una o più derivazioni, che devono essere sagomate secondo le leggi idrauliche per evitare rigurgiti e vortici.

In ambiente aggressivo i cunicoli devono essere rivestiti con materiali resistenti alle specifiche aggressioni.

Le canalette di scorrimento possono essere totalmente prefabbricate. In tal caso esse devono formare un corpo monolitico con l'elemento base di fondo del pozzetto.

Canalette di scorrimento parzialmente prefabbricate vengono confezionate in cantiere, utilizzando elementi prefabbricati come la casseratura rovescia per il getto del fondo del pozzetto, e a lavoro finito costituiscono il cunicolo stesso.

Nelle canalette di scorrimento totalmente o parzialmente prefabbricate sono compresi i relativi manicotti, che devono essere del tipo adatto per le tubazioni previste.

Canalette di scorrimento eseguite totalmente in opera sono costituite dal cunicolo in conglomerato cementizio, rivestito - se in ambiente aggressivo - con materiali idonei, come fondelli e piastrelle di gres, elementi in fibrocemento, in materiale plastico oppure con uno strato a base di resine epossidiche.

In tutti i casi i cunicoli devono avere la generatrice inferiore di deflusso continua con i tubi inseriti nei manicotti.

**\*77.50.01.00 CANALETTE DI SCORRIMENTO/FONDI POZZETTO TOTALMENTE PREFABBRICATE**

Queste canalette di scorrimento devono essere inserite in stabilimento nell'elemento base di fondo del pozzetto. Gli elementi base di fondo devono corrispondere alle norme DIN EN 1917 e DIN 4034-1 e le canalette devono essere uniformate alle direttive ATV. La pendenza della canaletta deve avere la pendenza del canale (tolleranza nella pendenza +/- 0,25 %). Nel caso che i canali a monte e a valle del pozzetto abbiano pendenze diverse, la pendenza della canaletta deve essere quella del canale con la pendenza maggiore. Il manicotto di allacciamento del canale con minore pendenza deve essere posizionato con la pendenza di quest'ultimo. Quindi in ogni fondo pozzetto la canaletta è da eseguire con la pendenza del canale con la pendenza maggiore e il manicotto di allacciamento del canale con la pendenza minore è da posizionare con questa pendenza. Per tutte le forniture e gli oneri che sono necessari per rispettare queste prescrizioni non viene riconosciuto alcun sovrapprezzo anche se si tratta di fondi pozzetto fuori serie.

I manicotti per l'allacciamento elastico e flessibile dei tubi che sono compresi nel compenso unitario devono essere incorporati a tenuta 0,50 bar in stabilimento.

L'elemento base deve avere una soletta dello spessore di almeno 15 cm sotto il piano di scorrimento, e la parete deve arrivare fino ad almeno 15 cm sopra il maggiore diametro di manicotto incorporato.

Il compenso si riferisce alla sola canaletta di scorrimento con il riempimento con conglomerato cementizio C25/30 (Rck 30 N/mm<sup>2</sup>) a partire dal fondo piano, quest'ultimo compensato con le voci relative ai pozzetti.

Nel caso di manicotti di diverso diametro, si usa come criterio di compenso in una voce il riferimento al diametro maggiore.

**\*77.50.01.01 Canaletta di scorrimento in pozzetti DN 1000 - PIV/PP-C -**

Fornitura e posa in opera di canaletta di scorrimento in PIV (resina poliestere insaturo rinforzato con fibra di vetro secondo DIN 19565-1) o PP-C (polipropilene secondo EN 1852-1) in pozzetti prefabbricati DN 1000 mm, con cunicolo passante, dritto o curvo, escluse immissioni laterali. Manicotti di allacciamento in PVC-U o PIV. Base in conglomerato cementizio della classe di resistenza minima C37/40, classe di esposizione XA2. Raccordo con le prolunge con giunto a bicchiere per guarnizioni elastomerici secondo DIN EN 681-1 e DIN 4040.

**77.50.01.01A DN 150**

1,00 nr

a \_\_\_\_\_ Euro

77.50.01.01D DN 300

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*77.50.01.90 Sovrapprezzo per immissione laterale in pozzetti - PIV/PP-C -

Sovrapprezzo per immissione laterale, con qualsiasi angolo di immissione, compresa la sua parte di cunicolo in PIV o PP-C. Per pozzetti prefabbricati DN 1000 e DN 1200.

77.50.01.90D immissione DN 300

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

77.90.00.00 SOVRAPPREZZI

77.90.05.00 SOVRAPPREZZI PER ACCESSORI D'ACCESSO

77.90.05.05 Sovrapprezzo ai maniglioni standard per la fornitura in opera di maniglioni metallici di sicurezza, prodotti industrialmente, costituiti da nucleo metallico a sezione circolare sagomato opportunamente in stabilimento, con distanza della pedata dalla parete di almeno 150 mm e larghezza utile della pedata di almeno 300 mm, rivestiti con materiale resistente all'usura meccanica ed alla corrosione in ambiente aggressivo.

77.90.05.05A nucleo : acciaio S235  
rivestimento : polietilene s = 2 mm

48,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

SOMMA CATEGORIA PRINCIPALE 77 \_\_\_\_\_ Euro

**\*78.00.00.00 CHIUSINI, CADITOIE, GRIGLIE, CANALETTE PREFABBRICATE, ACCESSORI PER POZZETTI**

La categoria 78. comprende le seguenti sottocategorie:

- 78.01.00.00 Chiusini in ghisa
- 78.02.00.00 Caditoie in ghisa
- 78.04.00.00 Chiusini in acciaio
- 78.05.00.00 Griglie e caditoie in acciaio
- 78.10.00.00 Canalette prefabbricate
- 78.15.00.00 Maniglioni e scale d'accesso
- 78.80.00.00 Lavori accessori

I compensi comprendono la fornitura e posa in opera di tutti i materiali, anche quelli ausiliari come telai, malta cementizia a 500 kg, materiali diversi di fissaggio, ecc. per dare funzionante in opera l'oggetto della fornitura.

Chiusini e caditoie di fabbricazione industriale possono essere richiesti per qualunque forma e dimensione reperibile in normali condizioni di mercato.

Materiale in acciaio, protetto contro la corrosione mediante zincatura, deve essere zincato a caldo con uno spessore di almeno 40  $\mu$  (ca. 300 g/m<sup>2</sup>).

Materiale in acciaio, protetto contro la corrosione mediante vernice, deve essere rigorosamente pulito a superficie lucida, coperto con due pitture al minio e due mani di vernice del colore a scelta della DL.

Nella posa sono da osservare con particolare cura la quota, l'allineamento e la pendenza previsti nel progetto, richiesti dalla DL oppure manifestamente occorrenti per la funzionalità dell'opera.

Le caditoie devono essere posate nei punti più depressi per poter raccogliere tutte le acque che scorrono attorno ad esse.

La posizione di pozzetti stradali e delle caditoie nei disegni di progetto non è vincolante. L'appaltatore deve controllare sul posto, prima di porla definitivamente in opera, la corretta ubicazione planialtimetrica della caditoia.

Verranno rifiutati chiusini e griglie traballanti.

Chiusini, griglie e caditoie devono essere idonei ai carichi stradali previsti nel progetto oppure ordinati dalla DL.

Per "carico" e "classe" vengono intesi quelli secondo EN124/DIN1229 che sono definiti come segue:

Classe A 15 (carico di prova 15 kN):

superfici che possono essere utilizzati esclusivamente da pedoni e ciclisti ed superfici assimilabili (sentieri, parchi, impianti sportivi, zone verdi.....)

Classe B 125 (carico di prova 125 kN):

marciapiedi, zone pedonali ed superfici assimilabili, aree di sosta per autovetture e solette per parcheggi per autovetture

Classe C 250 (carico di prova 250 kN):

solo per le zone delle canalette lungo le cordonate, che misurate dalla cordonata entrano al massimo 0,5 m nella carreggiata e 0,2 m nel marciapiede, nonché per bordi stradali

Classe D 400 (carico di prova 400 kN):

carreggiate di strade (non trasversali), comprese vie pedonali, aree di sosta ed aree trafficabili pavimentate, per tutti i veicoli stradali (auto, furgoni, camion, pullman)

Classe E 600 (carico di prova 600 kN):

Aree soggette a passaggio di mezzi con elevati carichi per asse (zone industriali, aree commerciali, carico e scarico merci, distributori carburanti)

**\*78.01.00.00 CHIUSINI IN GHISA**

Per "carico" è inteso quello di prova secondo EN 124/DIN 1229. Il peso è inteso completo di telaio.

Nel prezzo unitario del chiusino è compreso un'iscrizione leggibile e durevole con la dicitura secondo le indicazioni della D.L.. Sui chiusini in ghisa l'iscrizione deve essere incisa durante la colata nella ghisa mentre sui chiusini in ghisa/cemento l'iscrizione deve essere incisa in una targhetta in ottone, con le dimensioni ca. 60 x 100 mm, quale viene incastonata a formare un corpo unico nel getto. L' iscrizione puo essere anche incisa nel telaio del chiusino.

\*78.01.01.00 CHIUSINI TOTALMENTE IN GHISA

78.01.01.20 Chiusini rettangolari o circolari in ghisa, con o senza aperture di aerazione, di produzione industriale.

1.360,00 kg a \_\_\_\_\_ Euro

\*78.01.02.00 CHIUSINI MISTI GHISA/CEMENTO

\*78.01.02.01 Chiusino circolare, telaio circolare

Chiusino circolare con telaio circolare in cemento/ghisa o ghisa e coperchio in cemento/ghisa secondo norma EN 124/DIN 1229, di produzione industriale. Conglomerato cementizio del chiusino per classe di esposizione XC4, XD3, XF4. Peso unitario del chiusino della classe D 400 fino D 900 maggiore di 300 kg/m<sup>2</sup>. Telaio adatto per l'inserimento di piatto raccogliitore secondo DIN 1221. Coperchio con guarnizione smorzante sostituibile in BUDAPRENE. Chiusino con o senza aperture d'aerazione. DN 600 - 625 mm.

\*78.01.02.01D classe D 400 (carico di prova 400 KN), peso ca. 170/190 kg

9,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

78.01.90.00 ACCESSORI PER CHIUSINI

\*78.01.90.01 Piatti raccoglitori

Piatto raccogliitore secondo norma DIN 1221 in acciaio, zincato, per pozzetti di ispezione.

78.01.90.01B ø 60 cm, tipo pesante (ca. 7,5 kg)

9,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

78.15.00.00 MANIGLIONI E SCALE D'ACCESSO

I sistemi per accesso verticale devono essere conformi alle prescrizioni antiinfortunistiche. Le distanze verticali tra le pedate devono essere costanti e non possono essere superiori a 33,3 cm.

I compensi comprendono la fornitura e posa in opera di tutti i materiali, compresi i materiali di fissaggio in acciaio AISI 304.

I maniglioni, in funzione del tipo, possono essere messi in opera insieme al getto, infissi nel getto fresco oppure montati in un secondo momento.

\*78.15.05.00 SCALE D'ACCESSO

Le scale di accesso possono essere inclinate fino a 15° dalla verticale e possono essere richieste con o senza elementi accessori, come corrimano, asta di sicurezza, gabbia di sicurezza, ecc..

Le scale e gli elementi accessori devono essere completi degli accessori di fissaggio. Gli accessori di fissaggio devono essere almeno in acciaio Fe 360, zincati o rivestiti in polietilene, bulloneria in acciaio inossidabile AISI 304. Gli assi dei montanti devono avere una distanza di almeno 180 mm dalla parete. La larghezza utile delle pedate deve essere di almeno 300 mm. Le scale devono essere fissate alle loro estremità ed almeno ad intervalli di 2,50 m di lunghezza. Tutti i terminali di profilati vuoti devono essere saldati a tenuta stagna. Verrà misurato il materiale in opera.

78.15.05.01 Scala d'accesso in acciaio, produzione artigianale, per installazione fissa

78.15.05.01C in acciaio inossidabile AISI 304

425,00 kg a \_\_\_\_\_ Euro

SOMMA CATEGORIA PRINCIPALE 78 \_\_\_\_\_ Euro

**\*80.00.00.00 ACCESSORI PER ACQUEDOTTO**

La categoria 80. comprende le seguenti sottocategorie:

- 80.01.00.00 Valvolame
- 80.05.00.00 Idranti
- 80.10.00.00 Giunti
- 80.15.00.00 Allacciamenti a tubazioni preesistenti
- 80.20.00.00 Chiusini stradali per acquedotto
- 80.25.00.00 Equipaggiamento per serbatoi ed opere di captazione di sorgenti
- 80.27.00.00 Tubazioni all'interno di manufatti
- 80.29.00.00 Recinzioni e scarichi acque superficiali per manufatti e prese di sorgenti
- 80.80.00.00 Lavori accessori

Le voci della presente categoria possono essere applicate anche a lavori di fognatura e di altro tipo paragonabile. Il compenso unitario comprende i seguenti oneri:

- fornitura e posa in opera di tutti i materiali, anche quelli ausiliari, di minuteria, di fissaggio, di consumo ed a perdere, nonché gli sfridi. Si avverte che tutti i materiali di fissaggio come piedistalli, mensole, bulloni ecc., se non richiesti in acciaio INOX AISI 304, devono essere almeno zincati a caldo;
- la preventiva presentazione, in tempo utile, delle specifiche tecniche dei prodotti che l'appaltatore intende fornire. Se richiesto dalla DL, dovranno essere messi a disposizione campioni. Dove necessitano, sono da fornire in tempo utile disegni particolareggiati per eventuali nicchie, aperture, basamenti ecc.;
- la fornitura e posa in opera delle guarnizioni, delle controflange e dei bulloni nel caso di accessori flangiati;
- la fornitura e posa in opera degli anelli di tenuta e dei sistemi antisfilamento nel caso di accessori con bicchieri;
- la posa in opera sia in trincea di scavo che all'interno di manufatti;
- le prove di pressione;
- la scrupolosa copertura degli accessori per proteggerli da sporcizie e danneggiamenti da quei lavori che devono essere eseguiti in un secondo momento. Dopo l'ultimazione dei lavori gli accessori devono essere completamente puliti e senza danneggiamenti. Spruzzi di malta, spruzzi da saldature, macchie di ruggine e altre sporcizie e macchie devono essere ovunque rimosse. Se non è più possibile rimuovere le sporcizie gli accessori sono da sostituire. Rivestimenti danneggiati devono essere ripristinati e parti in acciaio inossidabile devono essere rilucidate.

Se non espressamente detto diversamente in una voce sono esclusi e vengono compensati separatamente:

- scavi, demolizioni e lavori di rinterro;
- la sigillatura di fori o aperture di passaggio attraverso pareti ecc..

Per zincatura e sempre intesa quella a caldo, con spessore almeno 40 µ. Verra misurato solo il materiale in opera.

Per quanto riguarda il tipo di prodotto degli accessori per acquedotto, possono essere forniti solamente prodotti dei marchi che vengono usati dal committente e che sono già posati in opera. Questo per semplificare il magazzinaggio e la manutenzione. Durante la gara d'appalto l'appaltatore deve informarsi presso il committente in merito.

**\*80.01.00.00 VALVOLAME**

La sottocategoria 80.01. comprende le seguenti voci principali:

80.01.01.01 Saracinesche  
 80.01.02.00 Valvole a sfera  
 80.01.03.00 Valvole a farfalla  
 80.01.04.00 Valvole a tappo  
 80.01.06.00 Valvole a membrana  
 80.01.07.00 Valvole automatiche di regolazione a membrana  
 80.01.08.00 Valvole a galleggiante  
 80.01.10.00 Valvole di ritegno  
 80.01.12.00 Valvole di riduzione di pressione  
 80.01.13.00 Valvole di regolazione di pressione  
 80.01.14.00 Valvole di sicurezza  
 80.01 15.00 Sfiati  
 80.01.20.00 Contatori  
 80.01.22.00 Misuratori di portata  
 80.01.25.00 Manometri  
 80.01.30.00 Filtri

Nei manufatti e nei pozzetti con equipaggiamento in acciaio inossidabile i bulloni e i dadi delle giunzioni flangiate devono essere in acciaio inossidabile A2 e i bulloni e dadi devono essere muniti di rondelle in acciaio inossidabile AISI 304. Viti di fissaggio e rondelle per volantini, leve, ecc. e altra minuteria per le armature devono essere anche in acciaio inossidabile AISI 304. Altri bulloni e dadi devono essere immersi in grasso di graffite prima della messa in opera. Inoltre il valvolame di principio esternamente ed internamente deve essere rivestito dal fornitore con polveri epossidiche a spessore secondo le richieste di qualità GSK (Gütegemeinschaft Schwerer Korrosionsschutz). Se sul mercato esiste un prodotto rivestito come descritto sopra non viene accettato valvolame con altro rivestimento o un prodotto non rivestito. In caso che sul mercato non esistano armature rivestite, queste sono da disossidare e da pitturare con una mano di antiruggine e due mani di colore adatto per alimenti. Tutto descritto sopra è compreso nei rispettivi prezzi unitari.

Le flange complete delle forature di tutto il valvolame devono corrispondere alle relative norme UNI/DIN della classe di pressione richiesta di volta in volta.

\*80.01.01.00 SARACINESCHE

Tutti i volantini delle saracinesche devono essere in ghisa grigia (GG) e devono essere rivestiti con polvere epossidica a spessore. Dicitura "aperto/chiuso" in lingua tedesca o lingua italiana secondo le esigenze stabilite dal committente. Vite di fissaggio e rondella devono essere in acciaio inossidabile AISI 304.

\*80.01.01.01 Saracinesca flangiata a corpo piatto in ghisa sferoidale, attacco flangiato, PN 10/16

Saracinesca flangiata a corpo piatto con piedini di appoggio e con le seguenti caratteristiche tecniche:

- secondo DIN 3352-T4;
- lunghezza secondo EN 558-1 GR14-kurz;
- coperchio e corpo in ghisa sferoidale EN-GJS-400-18 secondo UNI EN 1563 rivestito internamente e esternamente con verniciatura epossidica a spessore secondo DIN 30677-T2 e rispondente ai requisiti di qualità e di controllo RAL-GZ 662 (spessore: min. 250 micron, porosità: min. 3000 V Spark-test, adesione: min. 12 N/mm<sup>2</sup>);
- cuneo in ghisa sferoidale EN-GJS-400-18 secondo UNI EN 1563, internamente e esternamente rivestito con gomma sintetica EPDM vulcanizzata a spessore, con foro di scarico antigelo, guide laterali interamente realizzate in materiale plastico resistente a logoramento e a basso coefficiente d'attrito;

- albero di manovra situato nel interno e senza movimento in alto in acciaio inossidabile (qualità materiale min. 1.4021 - X20Cr13), filettatura ottenuta per rollatura, albero presso le sedi di tenuta O-Ring laminato;
- passaggio interno rettilineo e senza alcuna sede;
- viti di fissaggio annegate e protette assolutamente da corossione con materiale ermetizante speciale e con la guarnizione del coperchio ;
- tenuta dell'albero di manovra assente di manutenzione a mezzo di piu anelli O-Ring e una ultriore guarnizione a labbro. Supporto dell'albero protetto da infiltrazioni d'acqua e sporczia da anello parapolvere, anelli O-Ring presso il passaggio dell' albero alloggiati interamente in materiale non corrosivo, anelli O-Ring sostituibili (fino a DN 200 secondo EN 7259 in esercizio, oltre DN250 in assenza di pressione);
- cuscinetti per l'albero in dischi in materiale plastico POM a basso coefficiente d'attrito, da DN 250 in poi l'accoppiamento albero/coperchio viene dotato di due ulteriori cuscinetti a sfera autolubrificati;
- tutti materiali adatti per acqua potabile e conforme alla circolare no. 102/78 del Ministero della Sanità;

\*80.01.01.01A DN 50

2,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.01.01C DN 80

9,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.01.01D DN 100

10,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.01.01E DN 125

9,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.01.01F DN 150

13,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.01.01G DN 200

2,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.02.00 VALVOLE A SFERA

\*80.01.02.03 Valvola a sfera in acciaio INOX, attacco filettato, PN10/16

Valvola a sfera completamente in acciaio INOX: corpo, asta e leva in acciaio AISI 304, sfera in acciaio AISI 316, guarnizione in teflon.

\*80.01.02.03A DN 1/2"

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.02.03B DN 3/4"

3,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.02.03C DN 1"

2,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.04.00 VALVOLE A TAPPO

\*80.01.04.01 Valvola a tappo in ghisa, con tenuta morbida, attacco flangiato, PN 10/16

Valvola a tappo flangiata con le seguenti caratteristiche tecniche:

- scartamento corto EN 558-1/14;
- corpo in un unico pezzo in ghisa con grafite lamellare EN-GJL-250;
- asta di manovra senza movimento in alto in acciaio inossidabile;
- cono compatto di strozzamento in ghisa GG con rivestimento EPDM per una tenuta morbida sia principale che posteriore;
- idraulica a sede obliqua;
- tenuta dell'asta esente di manutenzione con 4 anelli O-Ring;
- valvola internamente e esternamente con rivestimento elettrostatico in materiale plastico (EKB);
- valvola certificata DVGW;

\*80.01.04.01K DN 100

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.07.00 VALVOLE AUTOMATICHE DI REGOLAZIONE A MEMBRANA

Valvole automatiche di regolazione a membrana con camera singola. Le valvole dovranno essere costruite in classe di pressione PN 10-16-25-40 ed essere realizzate in accordo alla norma EN 1075-5. I materiali impiegati devono essere omologati per contatto con acqua potabile e approvati almeno da uno dei seguenti enti: KTW-WRC-DGS in conformità al Decreto Ministeriale n° 174 del 06.04.04. I materiali devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- corpo e coperchio in ghisa sferoidale EN GJS 400-15 UNI EN 1563, con trattamento anticorrosivo interno ed esterno per mezzo di polvere epossidica spessore medio  $300 \pm 50$  microns. Per impianti di irrigazione dovrà essere prevista la possibilità di effettuare due scarichi (uno a monte l'altro a valle) in maniera da potere scaricare le tubazioni rispettivamente in ingresso ed uscita;
- dado e rondella piana sopra la membrana in inox AISI 304;
- albero realizzato in un unico elemento in inox AISI 303, guidato alle due estremità, superiore per mezzo di boccia AISI 303, inferiore direttamente nella sede della valvola. Per acque con durezza maggiore  $36^{\circ}\text{F}$  nella parte superiore ed inferiore dell'albero dovranno essere ricavate delle lavorazioni alla macchina utensile di forma elicoidale per consentire al fluido di passare in velocità e ottenere un effetto autopulente;
- sede di tenuta e guida inferiore albero in inox AISI 316;
- guida del disco con profilo parabolico in inox AISI 316 per evitare con flussi piccoli fenomeni di pendolazione o vibrazione. Non sono ammessi tappi anticavitazione tipo V-port;
- tenuta statica tra sede e corpo valvola a mezzo di O-ring in BUNA-N;
- otturatore: monoblocco in ghisa sferoidale EN GJS 400-15 UNI EN 1563 con trattamento anticorrosivo interno ed esterno per mezzo di polvere epossidica (spessore medio  $300 \pm 50$  microns);

- disco di tenuta: gomma BUNA-N che realizzi la tenuta per azione di taglio sulla sede della valvola;
- membrana: gomma BUNA-N rinforzata con trame di Nylon;
- rondella della membrana: ghisa sferoidale EN GJS 400-15 UNI EN 1563 con trattamento anticorrosivo interno ed esterno per mezzo di polvere epossidica (spessore medio  $300 \pm 50$  microns);
- tappi di chiusura delle prese del coperchio e/o del corpo non utilizzate: acciaio inox AISI 316 marchiato.

La valvola è composta da:

- valvola base a passaggio ridotto o totale in versione assiale o a squadra;
- indicatore della posizione di apertura realizzato in alluminio anticorrosivo con vite di sfiato superiore incorporata;
- rubinetti a pulsante porta manometri con dispositivo di autobloccaggio: ottone nichelato e acciaio inox AISI 303;
- manometri con cassa in acciaio inox, quadrante a bagno di glicerina per la lettura diretta della pressione in entrata e uscita;
- flange: forate in accordo alle norme UNI/DIN PN 10-16-25-40;
- targhetta identificativa, rivettata sulla flangia d'ingresso, riportante informazioni quali:
  - \* modello valvola
  - \* optional
  - \* DN, PN della valvola
  - \* numero di matricola
- circuito pilota di comando composto da:
  - \* filtri e piloti di comando come descritto nelle relative voci;
  - \* tubazioni del circuito pilota in acciaio inox AISI 303 con sezione di passaggio non inferiore a diametro 9 mm (in funzione del diametro della valvola);
  - \* raccordi a compressione del circuito pilota in acciaio inox AISI 316, del tipo a sede piana, senza innesto per consentire un rapido montaggio e smontaggio;
  - \* valvole a sfera d'intercettazione del circuito pilota in ottone nichelato a passaggio totale non inferiore 3/8", serie pesante PN40, con farfalla di manovra in alluminio nichelato chimicamente;
  - \* raccordi di giunzione del circuito pilota in acciaio inox AISI 316 marchiat.

È compreso e da allegare:

- studio dimensionale a cura del costruttore;
- studio di rischio di cavitazione, ove presente, a cura del costruttore;
- certificazione ISO 9002/EN 29002 del produttore e/o del rivenditore;
- manuale operativo di avviamento e manutenzione;
- avviamento e taratura compiuto da personale autorizzato dalla casa produttrice.

\*80.01.07.89 Dispositivo di controllo livello in ghisa sferoidale, senza galleggiante, con limitatore di corsa dell'apertura

\*80.01.07.89A per serbatoio "Castelvecchio" - DN 100

valvola:

valvola a passaggio totale  
 esecuzione in versione assiale  
 classe di pressione: PN 16  
 coefficiente di efflusso: CV= 48 l/sec (valvola completamente aperta)  
 lunghezza valvola: 381 mm  
 peso valvola: > 55 kg

circuito pilota di comando:

in aggiunta al circuito pilota di comando della valvola base descritta nella voce 80.01.07.00 il circuito pilota di comando è composto da:

\* gruppo filtro orifizio calibrato realizzato in un unico pezzo in bronzo ASTM B 61, tappi in acciaio inox, cartuccia filtrante in Monel o acciaio inox AISI 304 e orifizio calibrato in resina acetalica Delrin;

\* valvola pilota di comando e di controllo del livello senza galleggiante a tre vie realizzata in bronzo ed acciaio inox AISI 304, del tipo CDS-6 o equivalente, alta sensibilità, errore massimo sul livello ca. +/- 15 cm;

\* rubinetto a spillo per la regolazione della velocità di apertura e di chiusura (indipendentemente tra di loro) della valvola realizzato in bronzo ASTM B 61 e in acciaio inox AISI 304/316;

\* limitatore di corsa dell'apertura della valvola 100-01 mod. X102A;

accessori:

rubinetti a pulsante: 1 pezzo

manometri: 1 pezzo

dati idraulici:

portata: ca. 12,0 l/sec

pressione idrostatica in entrata: ca. 0,4 bar

pressione dinamica in entrata (con portata massima): ca. 0,3 bar

descrizione della funzione:

La valvola controlla il livello min. e max. dell'acqua del serbatoio e mantiene costante una portata di ca. 12,0 l/sec mediante delimitazione di apertura.

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.10.00 VALVOLE DI RITEGNO

\*80.01.10.60 Valvola di ritegno in bronzo, intercettazione integrata, attacco filettato, PN 16

Rubinetto di arresto unidirezionale in bronzo, dimensioni secondo le norme DIN 3512, adatto per il montaggio in posizione orizzontale e verticale composto da:

- corpo in bronzo;
- sfera in gomma atossica per la ritenuta (senza molla) la quale deve essere assicurata con una differenza di pressione fra monte e valle del rubinetto di 50 cm;
- tenuta sull'albero ad anello O-Ring;
- due valvole di scarico (a monte e a valle);
- due tappi per manometri.

Con le portate di seguito elencate la perdita di carico di 1 bar non può essere superata:

- DN 1/2 " 2,2 m3/h
- DN 3/4 " 4,5 m3/h
- DN 1 " 8,0 m3/h
- DN 5/4 " 14,8 m3/h
- DN 6/4 " 20,0 m3/h
- DN 2 " 25,0 m3/h

\*80.01.10.60C DN 1"

2,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.10.60D DN 1 1/4"

4,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.10.60F DN 2"

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.13.00 VALVOLE DI REGOLAZIONE DI PRESSIONE

\*80.01.13.11 Valvola di riduzione pressione in ghisa sferoidale, attacco flangiato, PN 16

Valvola assiale o a squadra composta da:

- valvola di base con corpo, coperchio e gruppo mobile in ghisa sferoidale EN GJS 400-15 UNI EN 1563 con rivestimento epossidico interno ed esterno (spessore min. 0,30 mm). Il rivestimento deve essere omologato per il contatto con acqua potabile da un istituto di igiene appartenente ad un paese della CE;
- albero del gruppo otturatore realizzato in acciaio inossidabile AISI 303 e guidato alle due estremità. Superiore per mezzo di opportuna boccia in acciaio inossidabile AISI 303 sita nel coperchio e inferiore direttamente nella sede della valvola;
- sede di tenuta in acciaio inossidabile AISI 316;
- guida del disco con profilo parabolico. Non sono ammessi tappi anticavitazione tipo V-port;
- otturatore in funzione del PN e DN in acciaio inossidabile AISI 303 o in ghisa sferoidale EN GJS 400-15 UNI EN 1563 con rivestimento epossidico (spessore min. 0,30 mm);
- disco di tenuta in gomma BUNA-N per la perfetta tenuta tra sede e controsede della valvola. La gomma deve essere certificata per l'uso a contatto con acqua potabile da un laboratorio accreditato europeo;
- membrana in gomma BUNA-N, rinforzata con trame di Nylon. La gomma deve essere certificata per l'uso a contatto con acqua potabile da un laboratorio accreditato europeo;
- molla in acciaio inossidabile AISI 302;
- indicatore di posizione del grado di apertura della valvola a tenuta stagna, realizzato in ottone nichelato, vetro ed acciaio inossidabile e con sfiato incorporato;
- due rubinetti a pulsante porta manometri con dispositivo di autobloccaggio e di svuotamento in ottone nichelato
- due manometri di glicerina in acciaio inossidabile per la lettura diretta della pressione in entrata ed in uscita;
- circuito pilota di comando composto da:

\* gruppo filtro orifizio calibrato realizzato in un unico pezzo in bronzo, cartuccia filtrante in acciaio inossidabile, ugello in Azetal Derlin;

\* un rubinetto a spillo 3/8", per la regolazione della velocità di apertura o chiusura della valvola di base realizzato in bronzo ed acciaio inossidabile AISI 316;

\* valvola pilota di riduzione a due vie eseguita in bronzo ed in acciaio inossidabile per le parti soggette al passaggio del fluido;

\* raccorderia di giunzione in acciaio inossidabile AISI 316;

\* tubazioni del circuito pilota in acciaio inossidabile AISI 304 con sezione di passaggio non inferiore a diametro 6-12-18-22 mm (in funzione del diametro della valvola);

- \* raccordi del circuito pilota (raccordi a compressione) in acciaio inossidabile AISI 316 per un rapido montaggio e smontaggio;
- \* rubinetti a sfera di intercettazione del circuito pilota realizzati in ottone nichelato e a passaggio totale non inferiore a 3/8".

E' compreso e da allegare:

- studio del corretto dimensionamento da parte del costruttore;
- studio del fenomeno della cavitazione (se presente) da parte del costruttore;
- certificato di qualità ISO 9002/EN 29002 del costruttore;
- manuale;
- taratura delle apparecchiature in campo da parte di un tecnico autorizzato dalla casa produttrice.

\*80.01.13.11D per AS04 - DN 100

portata massima: 22,3 l/sec  
 portata media: 1,5 l/sec  
 portata minima: 0,1 l/sec  
 pressione idrostatica in entrata: ca. 9,7 bar  
 pressione dinamica in entrata: ca. 8,8 bar  
 pressione regolata in uscita: ca. 4,0 bar

Sede della valvola ridotta; coefficiente della valvola CV= 33 l/sec.

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.13.11E per AS05A - DN 80

portata massima: ca. 9,4 l/sec  
 portata media: ca. 0,4 l/sec  
 portata minima: ca. 0,1 l/sec  
 pressione idrostatica in entrata: ca. 8,7 bar  
 pressione dinamica in entrata: ca. 5,5 bar  
 pressione regolata in uscita: ca. 3,1 bar

Sede della valvola ridotta; coefficiente della valvola CV= 16 l/sec.

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.14.00 VALVOLE DI SICUREZZA

\*80.01.14.20 Valvola di sfioro pressione (valvola di sicurezza) in ghisa sferoidale, attacco flangiato, PN 16

Valvola assiale o a squadra composta da:

- valvola di base con corpo, coperchio e gruppo mobile in ghisa sferoidale EN GJS 400-15 UNI EN 1563 con rivestimento epossidico interno ed esterno (spessore min. 0,30 mm). Il rivestimento deve essere omologato per il contatto con acqua potabile da un istituto di igiene appartenente ad un paese della CE;
- albero del gruppo otturatore realizzato in acciaio inossidabile AISI 303 e guidato alle due estremità. Superiore per mezzo di opportuna boccia in acciaio inossidabile AISI 303 sita nel coperchio e inferiore direttamente nella sede della valvola;
- sede di tenuta in acciaio inossidabile AISI 316;
- guida del disco con profilo parabolico. Non sono ammessi tappi anticavitazione tipo V-port;

- otturatore in funzione del PN e DN in acciaio inossidabile AISI 303 o in ghisa sferoidale EN GJS 400-15 UNI EN 1563 con rivestimento epossidico (spessore min. 0,30 mm);
- disco di tenuta in gomma BUNA-N per la perfetta tenuta tra sede e controsede della valvola. La gomma deve essere certificata per l'uso a contatto con acqua potabile da un laboratorio accreditato europeo;
- membrana in gomma BUNA-N, rinforzata con trame di Nylon. La gomma deve essere certificata per l'uso a contatto con acqua potabile da un laboratorio accreditato europeo;
- molla in acciaio inossidabile AISI 302;
- indicatore di posizione del grado di apertura della valvola a tenuta stagna, realizzato in ottone nichelato, vetro ed acciaio inossidabile e con sfiato incorporato;
- un rubinetto a pulsante porta manometro con dispositivo di autobloccaggio e di svuotamento in ottone nichelato
- un manometro di glicerina in acciaio inossidabile;
- circuito pilota di comando composto da:

\* gruppo filtro orifizio calibrato realizzato in un unico pezzo in bronzo, cartuccia filtrante in acciaio inossidabile, ugello in Azetal Derlin;

\* un rubinetto a spillo 3/8", per la regolazione della velocità di apertura o chiusura della valvola di base realizzato in bronzo ed acciaio inossidabile AISI 316;

\* valvola di sfioro della pressione in bronzo ed acciaio inossidabile per la regolazione della pressione minima in entrata con disposizione superiore della camera di pressione;

\* raccorderia di giunzione in acciaio inossidabile AISI 316;

\* tubazioni del circuito pilota in acciaio inossidabile AISI 304 con sezione di passaggio non inferiore a diametro 6-12-18-22 mm (in funzione del diametro della valvola);

\* raccordi del circuito pilota (raccordi a compressione) in acciaio inossidabile AISI 316 per un rapido montaggio e smontaggio;

\* rubinetti a sfera di intercettazione del circuito pilota realizzati in ottone nichelato e a passaggio totale non inferiore a 3/8".

E' compreso e da allegare:

- studio del corretto dimensionamento da parte del costruttore;
- studio del fenomeno della cavitazione (se presente) da parte del costruttore;
- certificato di qualità ISO 9002/EN 29002 del costruttore;
- manuale;
- taratura delle apparecchiature in campo da parte di un tecnico autorizzato dalla casa produttrice.

\*80.01.14.20D per AS04 - DN 50

pressione idrostatica in entrata: ca. 9,7 bar  
pressione in uscita da contollare: ca. 4,0 bar

Sede della valvola ridotta; coefficiente della valvola CV= 9 l/sec.

La valvola apre rapidamente in caso di sovrappressione.

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.14.20E per AS05A - DN 50

pressione idrostatica in entrata: 8,7 bar  
pressione in uscita da contollare: 3,1 bar

Sede della valvola ridotta; coefficiente della valvola CV= 9 l/sec.

La valvola apre rapidamente in caso di sovrappressione.

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

**\*80.01.15.00 SFIATI D'ARIA**

Sfiati d'aria automatici con sfera in materiale plastico idoneo o acciaio inossidabile AISI 304, a perfetta tenuta fino alla classe di pressione indicata.

Tipo A: corpo e sfera in Delrin, guscio esterno per protezione dai raggi UV in PE, guarnizioni in NBR. Prodotto di riferimento: Hawle o equivalente

Tipo B: corpo e coperchio in ghisa GG25/GGG internamente e esternamente rivestito con verniciatura epossidica a spessore, sfera in policarbonato o acciaio inossidabile, guarnizioni in NBR. Prodotto di riferimento: ADF (DN50), Hawle (DN80/100) o equivalente

Tipo C: corpo e coperchio in ghisa GGG internamente e esternamente rivestito con verniciatura epossidica a spessore, sfera in acciaio interamente rivestita in elastomero, guarnizioni in NBR. Prodotto di riferimento: RACI TDR o equivalente

Il DN si riferisce all'apertura verso la tubazione da sfiatare.

**\*80.01.15.01 Valvola di sfiato automatica, PN 6**

Pressione di esercizio 0,2- 6 bar.

**\*80.01.15.01C DN 50, in materiale plastico (tipo A), attacco flangiato**

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

**\*80.01.15.05 Valvola di sfiato automatica, PN 16**

Pressione di esercizio 0,8 - 16 bar.

**\*80.01.15.05A DN 25, in materiale plastico (tipo A), attacco filettato**

2,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

**\*80.01.15.05C DN 50, in materiale plastico (tipo A), attacco flangiato**

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

**\*80.01.15.05NDN 80, in ghisa/ghisa sferoidale (tipo B), a doppio galleggiante, attacco flangiato**

5,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

**\*80.01.20.00 CONTATORI D'ACQUA**

Contatori d'acqua in ghisa, sistema "Woltmann", secondo DIN ISO 4064, parte I., con albero e mulinello paralleli all'asse della tubazione, adatti al montaggio in posizione verticale, orizzontale od inclinata. Rivestimento protettivo interno adatto per acqua potabile e rivestimento esterno con resina epossidica.

Per le portate vengono usate le seguenti abbreviazioni:

qmax= portata massima  
 qn= portata nominale (= 1/2 q max)  
 qmin= portata minima

Le classi richieste per i contatori riguardano i campi di misurazione nei quali le tolleranze di misurazione vengono rispettate. Queste tolleranze sono di  $\pm 5\%$  nel campo di misurazione inferiore (qmin) e di  $\pm 2\%$  nel campo di misurazione superiore (qmax).

Classi di misurazione:  
 -----

per portata nominale  $\leq 15 \text{ m}^3/\text{h}$

classe A valore per qmin: 0,04 qn  
 classe B valore per qmin: 0,02 qn  
 classe C valore per qmin: 0,01 qn

per portata nominale  $\geq 15 \text{ m}^3/\text{h}$

classe A valore per qmin: 0,08 qn  
 classe B valore per qmin: 0,03 qn  
 classe C valore per qmin: 0,006 qn

Nel prezzo dei contatori per allacciamenti singoli è compresa una targhetta con il nome dell'utente. Targhetta in materiale plastico di dimensioni maggiori di ca. 2 x 5 cm, targhetta e scrittura resistenti all'acqua. Targhetta fissata sul contatore d'acqua, fissaggio in materiale che non arrugginisce.

Contatori a quadrante bagnato, che vengono installati in pozzetti per contatori, devono essere equipaggiati con tergicristallo.

Se necessario, i contatori d'acqua devono essere provvisti di generatore impulsivi. Questo viene compensato con un relativo sovrapprezzo.

\*80.01.20.09 Contatore classe B, quadrante asciutto, attacco filettato, PN 10/16

Tipo: come usato dal committente

\*80.01.20.09C DN 1" - qn= 2,5 m<sup>3</sup>/h -

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.20.11 Contatore classe C, quadrante asciutto, attacco filettato, PN 10/16

Tipo: come usato dal committente

\*80.01.20.11B DN 3/4" - qn= 1,5 m<sup>3</sup>/h -

2,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.20.11C DN 1" - qn= 2,5 m<sup>3</sup>/h -

4,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.20.11E DN 1 1/2" - qn= 6,0 m<sup>3</sup>/h -

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.20.30 Contatore classe C, quadrante asciutto, attacco flangiato, PN 10/16

Secondo direttiva europea 75/33.

\*80.01.20.30E DN 100 - qn= 60 m3/h -

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.25.00 MANOMETRO

Manometro con attacco inferiore o posteriore, diametro attacco da 1/4" fino 1/2", tutto secondo normativa I.S.P.E.S.L. con quadrante in bagno di glicerina e con unità di misura in kg/cm2. Compreso valvola a sfera dello stesso materiale come il manometro e lo stacco sulla condotta.

\*80.01.25.15 Manometro in acciaio inossidabile

\*80.01.25.15A Diametro manometro 60 mm, PN 16

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.30.00 FILTRI

\*80.01.30.10 Filtro di linea in ghisa sferoidale, attacco flangiato, PN 10/16

Filtro di linea a cassetto con ispezione superiore. Corpo, coperchio e griglia di supporto del cestello in ghisa sferoidale EN GJS 400-15 UNI EN 1563, il tutto internamente ed esternamente rivestito con verniciatura epossidica a spessore (EWS 300 +/- 50 micron). Tessuto del cestello in acciaio inossidabile AISI 316, viti e dadi in acciaio inossidabile AISI 304. Maglia del cestello 1,0, 1,5, o 2,0 mm. Guarnizione di tenuta riutilizzabile tra corpo e coperchio mediante O-Ring in gomma NBR, due fori laterali min. DN 1" per scarichi, uno scarico compreso.

\*80.01.30.10D DN 80

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.30.10F DN 125

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.01.30.10G DN 150

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

80.05.00.00 IDRANTI

\*80.05.01.00 IDRANTI SOPRASSUOLO (FORNITURA E POSA IN OPERA)

Compreso:

- per ogni idrante la fornitura e posa in opera di ca. 0,25 m3 (0,5 m x 0,5 m x 1,0 m) di ghiaia di drenaggio 10/35 mm per lo scarico;
- fornitura e posa in opera del piedino per l'idrante.

**\*80.05.01.15 Idrante soprassuolo con colonna montante in ghisa sferoidale, PN 10/16**

Idrante soprassuolo secondo norma ÖNORM F 2010 con colonna montante in ghisa sferoidale zincata a fuoco, testata dell'idrante in GGG completamente rivestita in EWS e con rivestimento con polvere a base di poliesteri (resistente ai raggi UV) , basamento dell'idrante in GGG completamente rivestito in EWS, valvola con cuneo coperto in gomma vulcanizzata (EPDM) e scarico completo automatico, antigelo 3/4 " , attacchi a baionetta (STORZ), lunghezza idrante complessiva ca. 2,40/3,00 m.

**\*80.05.01.15B DN 80 mm: copertura condotta 1,5 m, attacchi 2B**

3,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

**\*80.05.01.16 Idrante soprassuolo con colonna montante in acciaio inossidabile, PN 10/16**

Idrante soprassuolo secondo norma ÖNORM F 2010 con colonna montante in acciaio inossidabile 1.4571, testata dell'idrante in GGG completamente rivestita in EWS e con rivestimento con polvere a base di poliesteri (resistente ai raggi UV) , basamento dell'idrante in GGG completamente rivestito in EWS, valvola con cuneo coperto in gomma vulcanizzata (EPDM) e scarico completo automatico, antigelo 3/4 " , attacchi a baionetta (STORZ), lunghezza idrante complessiva ca. 2,40 m.

**\*80.05.01.16B DN 80 mm: copertura condotta 1,5 m, attacchi 2B**

2,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

**80.15.00.00 ALLACCIAMENTI A TUBAZIONI PREESISTENTI**

La sottocategoria 80.15. comprende le seguenti voci principali:

80.15.01.00 Derivazioni saldate, collari

80.15.02.00 Valvolame di derivazione

80.15.05.00 Set di comando stradale

80.15.10.00 Tubazioni di derivazione

Le voci della presente sottocategoria si riferiscono alla realizzazione di allacciamenti a tubazioni preesistenti. Essi sono normalmente costituiti dall'elemento vero e proprio di derivazione (spezzone di tubo, collare), dall'elemento di intercettazione (saracinesca, valvola), dal relativo set di comando, dal chiusino stradale, e dalla tubazione di derivazione.

**80.15.01.00 DERIVAZIONI SALDATE, COLLARI**

L'esecuzione di una derivazione, a parità di compenso, può essere richiesta su tubi sotto pressione e su tubi messi fuori esercizio.

Lo spezzone di derivazione può essere richiesto sia saldato sulla condotta principale (per tubi di acciaio o di ghisa sferoidale), sia sotto forma di collare.

Per le derivazioni sotto pressione il foro di derivazione è da eseguire mediante attrezzatura speciale di perforazione.

In qualunque modo venga realizzato il foro di derivazione, le schegge devono essere completamente estratte.

Nel compenso unitario sono sempre compresi il rifacimento di un'eventuale protezione anticorrosiva e la prova di pressione.

Lo spezzone di derivazione dovrà essere filettato o flangiato UNI.

DN1 : tubazione principale

DN2 : tubazione di derivazione

**80.15.01.05**

Collare di presa per tubi in ghisa e acciaio, PN 16, con attacco filettato, corpo compatto in ghisa duttile secondo norma EN 1563, con rivestimento completo in polvere epossidica oppure con rivestimento anticorrosione con uno spessore medio di 250 mm, bulloni e staffe in acciaio inossidabile, staffe

con appoggio in gomma isolata, guarnizione e fascia sagomata in base al raggio del tubo.

DN1 = Valore nominale del tubo principale

DN2 = Valore nominale del tubo di partenza

80.15.01.05A DN1 50 - 125 DN2 1 - 2 "

4,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

80.15.02.00 VALVOLAME DI DERIVAZIONE

Valvole e saracinesche di intercettazione potranno essere richieste direttamente sullo spezzone di derivazione (tipo a gomito), oppure ubicate lateralmente alla tubazione principale. Normalmente l'azionamento è previsto dal piano stradale con la relativa asta di comando.

\*80.15.02.01 Saracinesca di derivazione con corpo in ghisa duttile, PN 16

Corpo in ghisa duttile EN GJS 400-18 secondo UNI EN 1563, PN16, cuneo in CuZn39Pb3 (Ms 58), albero di manovra in acciaio inossidabile (qualità materiale minima 1.4021), corpo e coperchio internamente e esternamente con rivestimento con polvere epossidica a spessore secondo DIN 30677-T2, cuneo rivestito con gomma elastomerica vulcanizzata a spessore, passaggio interno libero e liscio, tenuta dell'albero di manovra a mezzo di piu anelli O-Ring. Attacco filettato per il tubo di protezione del set di comando stradale. Attacco filettato interno/interno, interno/esterno per tubi in acciaio oppure con filetto/bicchiera, bicchiere/bicchiera per tubi in materiale plastico.

80.15.02.01B DN 1 "

4,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

80.15.02.01C DN 1 1/4 "

4,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

80.15.02.01E DN 2 "

3,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.25.00.00 EQUIPAGGIAMENTO PER SERBATOI, OPERE DI CAPTAZIONE DI SORGENTI

La sottocategoria 80.25. comprende le seguenti voci principali:

- 80.25.01.00 Chiusini di accesso in ghisa
- 80.25.02.00 Chiusini di accesso in acciaio INOX
- 80.25.03.00 Porte di accesso
- 80.25.04.00 Passo d'uomo
- 80.25.05.00 Testate per pozzi
- 80.25.08.00 Tubi di aereazione
- 80.25.10.00 Turi di scarico
- 80.25.12.00 Stramazzi, paratie, diaframmi
- 80.25.14.00 Filtri di presa
- 80.25.16.00 Serrande (clapets) per tubi di scarico
- 80.25.17.00 Chiusure antiinsetti
- 80.25.18.00 Rubinetti di prelievo (1/2" fino 1 1/2")
- 80.25.20.00 Derivazioni su tubo (1/2" fino 2")
- 80.25.25.00 Cartelli indicatori

- 80.25.30.00 Grigliati
- 80.25.32.00 Ringhiere, corrimano
- 80.25.33.00 Accessori diversi
- 80.25.37.00 Rivestimenti di bacini
- 80.25.35.00 Cippi segnaletici
- 80.25.50.00 Pozzetti di captazione di sorgenti in acciaio INOX
- 80.25.60.00 Pozzetti di carica in acciaio INOX

Tutti i terminali di profilati vuoti devono essere saldati a tenuta stagna.

**\*80.25.03.00 PORTE D'ACCESSO**

Porte d'accesso a serbatoi, opere di captazione di sorgenti, pozzi, ecc., costituite da telaio in profilato speciale oppure a Z con zanche di fissaggio, porta ad una o due ante in doppia lamiera in telaio chiuso con intercapedine di ca. 40 mm coibentata con materiale  $\lambda \leq 0,04$  w/mxK, inorganico. Le porte devono essere dotate di guarnizione a tenuta di insetto inserita (non incollata) nel telaio.

Può essere richiesto l'inserimento di una griglia di aereazione di sicurezza, corredata comunque di setaccio di protezione contro gli insetti.

La porta deve essere completa di maniglie e serratura di sicurezza. In caso di più serrature esse si devono aprire con una chiave unica. Le misure indicate sono quelle al rustico. Per porte in acciaio inossidabile anche le maniglie, le cerniere, la serratura di sicurezza, eventuali chiusure a catenaccio, materiali di fissaggio e accessori devono essere in acciaio inossidabile AISI 304.

**\*80.25.03.01 Porta d'accesso ad un battente**

spessore lamiera: 1,2 mm  
spessore coibentazione: ca. 40 mm

**80.25.03.01B in acciaio INOX AISI 304**

4,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

**80.25.08.00 TUBI D'AERAZIONE**

Tubi d'aerazione per serbatoi, pozzetti, opere di captazione di sorgenti ecc., completi di flangia di tenuta da inserire nel getto della parete o della soletta. Il tubo deve essere completo di cappa di protezione e filtro di protezione antiinsetto.

I tubi possono essere richiesti per la posa diretta nella soletta o per la posa laterale con pezzo a "T" da inserire nella parete.

Può essere richiesto il terminale interno flangiato UNI/DIN, per tubi in PVC o per giunti a bicchiere.

Nel compenso e compensato unitario sono comprese anche le staffe di fissaggio.

Verrà misurato il materiale metallico in opera.

**80.25.08.01 Tubo d'aerazione di qualunque dimensione e lunghezza, compresi eventuali pezzi speciali (curve, T, ecc.).**

**80.25.08.01B in acciaio INOX AISI 304**

630,00 kg a \_\_\_\_\_ Euro

**\*80.25.12.00 STRAMAZZI, PARATIE, DIAFRAMMI**

**80.25.12.05 Paratia opportunamente irrigidita anche contro le possibili sollecitazioni dinamiche.**

Verrà misurato il materiale metallico in opera.

80.25.12.05A in acciaio INOX AISI 304

147,00 kg a \_\_\_\_\_ Euro

80.25.14.00 FILTRI DI PRESA

Filtri di presa in lamiera forata completi di flangia e controflangia con bulloni e dadi, questi ultimi in acciaio INOX AISI 304.

La somma delle sezioni dei fori deve essere eguale o maggiore di 2,5 x DN, mentre il diametro degli stessi deve essere minore di 7 mm.

DN si riferisce alla condotta di prelievo.

80.25.14.02 Filtro di presa in lamiera AISI 304, s = 1,5 mm, flange AISI 304

80.25.14.02F DN 150

2,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.25.14.02K DN 25

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

80.25.16.00 SERRANDE (CLAPETS) PER TUBI DI SCARICO

\*80.25.16.02 Serrande in acciaio inossidabile AISI 304

Tubo e clapet (posizione chiusa a 45°) in acciaio inossidabile, spessore minimo della lamiera 1,7 mm, cerniera e perno in ottone. Lunghezza minima 200 mm, adatto per il collegamento con tubazioni di qualsiasi tipo (acciaio, ghisa, PE, PVC).

80.25.16.02E DN 150

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

80.25.16.02F DN 200

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.25.16.02H DN 300

2,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.25.18.00 RUBINETTI DI PRELIEVO (1/2" fino 1 1/2")

Rubinetto di prelievo di diametro 1/2" fino 1 1/2", composto da tubo di lunghezza adatta, saldato sulla condotta principale, di eventuali curve e di valvola di intercettazione (valvola a sfera o rubinetto). Diametro, classe di pressione (PN 10, 16, 25, 40, 64) e posizione del rubinetto secondo le indicazioni della direzione dei lavori.

80.25.18.02 Rubinetti di prelievo in acciaio inossidabile AISI 304

14,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

**\*80.25.20.00 DERIVAZIONI SU TUBO (1/2" fino 2")**

Derivazione di diametro 1/2" fino 2" saldata su tubo di qualsiasi diametro, composta da derivazione filettata e tappo di chiusura. Diametro e posizione della derivazione secondo le indicazioni della direzione dei lavori.

**\*80.25.20.02 Derivazione in acciaio inossidabile AISI 304**

10,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

**\*80.25.25.01 Cartelli indicatori per manufatti e condotte****\*80.25.25.01A Cartelli indicatori in materiale plastico d= 3 mm**

2,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

**80.25.30.00 GRIGLIATI DI COPERTURA E DI CAMMINAMENTO****\*80.25.30.01 Grigliato elettroforgiato**

Grigliato elettroforgiato con piatti e quadri ritorti, idoneo per i sovraccarichi richiesti, di produzione industriale ed adattato a qualunque forma e dimensione richiesta, completo di telaio con zanche, profilati portanti, mensole e piastre ed altri mezzi di ancoraggio.

Griglie tagliate devono essere bordate lungo la linea di taglio e aperture d'accesso devono essere fissati con cerniere e muniti con maniglione. Verrà misurato il materiale metallico in opera.

**80.25.30.01A in acciaio S235 zincato**

25,00 kg a \_\_\_\_\_ Euro

**80.25.30.01C in acciaio AISI 304**

1.365,00 kg a \_\_\_\_\_ Euro

**80.25.32.00 RINGHIERE, CORRIMANO****80.25.32.01 Ringhiera di produzione industriale, con elementi a sistema, adattata a qualunque forma e dimensione richiesta, con due o tre correnti orizzontali, montanti ad interasse di ca. 2,0 m, completa di tutti gli accessori, pronta per l'uso.**

Verrà misurato il materiale metallico in opera.  
Correnti e montanti DN ca. 36 mm.

**80.25.32.01A in acciaio INOX AISI 304**

88,00 kg a \_\_\_\_\_ Euro

**\*80.25.33.00 ACCESSORI DIVERSI**

Qualsiasi tipo di accessorio, fornito e messo in opera, per manufatti di impianti di approvvigionamento acqua potabile (tubi, lamiere, profilati, griglie, reti, flange, aste di comando ecc.) contabilizzato a peso. Il prezzo unitario viene applicato esclusivamente nel caso che per il relativo accessorio nell'elenco prezzi del progetto non è previsto un prezzo.

\*80.25.33.01 Accessori in lamiere e profilati

\*80.25.33.01B in acciaio inossidabile AISI 304

10,00 kg

a \_\_\_\_\_ Euro

#### 80.27.00.00 TUBAZIONI ALL'INTERNO DI MANUFATTI

La sottocategoria 80.27. comprende le seguenti voci principali:

##### 80.27.05.00 Tubi in acciaio inossidabile AISI 304

Le voci della presente sottocategoria vengono applicate solo sulla parte eccedente il 10 % di tubazione dello stesso materiale eventualmente già compensato con le voci della categoria 75.00.00.00 "Tubazioni".

Nei compensi unitari sono comprese le giunzioni del tipo richiesto.

Il prezzo unitario verrà applicato esclusivamente sulla lunghezza di tubazione in opera.

Eventuali pezzi speciali verranno contabilizzati secondo quanto previsto nei relativi DTC.

Giunzioni flangiate, tipo STRAUB, ecc., per le quali è prevista una maggiorazione di compenso, devono essere preventivamente autorizzate dalla DL. In mancanza di tale autorizzazione esse non verranno contabilizzate.

#### \*80.27.05.00 TUBI IN ACCIAIO INOSSIDABILE

I metalli usati nella loro composizione chimica e nelle loro caratteristiche fisiche a secondo dell'uso devono corrispondere alla denominazione di materiale secondo EN 10088, 1.4301, 1.4307, 1.4401, 1.4404 e 1.4571 (secondo norma americana ASTM 304, 304 L, 316, 316 L e 316 Ti).

La finitura delle superfici degli acciai forniti e messi in opera viene valutata secondo EN 10088, EN 10217-7 e DIN 17457.

Tutte le forniture di acciaio inossidabile devono essere accompagnate da certificato di controllo 3.1.B secondo EN 10204.

Le modalità di saldatura, le caratteristiche dei materiali impiegati nella saldatura, la qualificazione dei saldatori nonché le modifiche di controllo delle saldature eseguite devono corrispondere alla normativa vigente.

Prima dell'inizio dei lavori alla D.L. sono da consegnare gli attestati validi relativi alla qualificazione dei saldatori (certificato di qualifica del saldatore).

Il completo prodotto finito è da eseguire in officina e da decapare ad immersione. Nell'officina lavorazioni in acciaio e lavorazioni in acciaio inossidabile devono avvenire in locali separati.

Durante il magazzinaggio e durante il trasporto tra officina e cantiere è da prestare cura che l'acciaio inossidabile non venga in contatto con mezzi di sollevamento in acciaio. E' da evitare il deposito di ruggine estranea sull'acciaio inossidabile.

Saldature eseguite in cantiere sono da ridurre ad un minimo e devono essere preventivamente autorizzate dalla D.L.. In tal caso, esse devono essere eseguite in luoghi che sono ben accessibili per l'attrezzatura per saldare e per rettificare. Fessure, nelle quali si può depositare sporcizia e nelle quali si possono concentrare materiali corrosivi, sono da evitare.

In ogni modo le saldature sono da eseguire a regola d'arte e sono da ritrattare.

I materiali riempitivi per la saldatura di regola devono essere di una lega più elevata del materiale che viene saldato.

Premessa per una saldatura eseguita a regola d'arte è che i bordi di saldatura siano puliti. Essi devono essere a metallo lucido, cioè liberi da ossidi ed da scorie, e non devono presentare sporcizie come grassi, oli ed altre sostanze organiche.

Le saldature eseguite e le zone influenzate dalla saldatura di principio sono da pulire da resti di scorie, spruzzi di saldature, colori di rinvenimento ed altri prodotti di ossidazione. Questo può essere eseguito mediante spazzolatura, rettificazione, levigatura, sabbiatura o decapazione. Più fine e liscia la superficie trattata è, più grande è la resistenza alla corrosione.

Se la superficie viene spazzolata, sono da usare spazzole in acciaio non ossidabili. Successivamente la superficie deve essere decapata, eventualmente anche passivata.

Se la superficie viene rettificata, anche le attrezzature di rettifica devono essere prive di acciaio. Dopo i lavori di rettifica le superfici devono essere prive di colori di rinvenimento e di graffi grossolani. Successivamente la superficie è da levigare meccanicamente.

Il materiale per la sabbiatura deve essere privo di acciaio. Superfici sabbiate devono essere decapate ed eventualmente passivate.

Dopo la decapazione le superfici trattate devono essere sciacquate con cura. La presenza di macchie marroni dopo il risciacquo è un indice che i liquidi di decapazione non sono stati rimossi sufficientemente. Residui di liquidi di decapazione portano a corrosione e quindi devono essere rimossi.

Lo stesso vale per la passivazione. Dopo la passivazione (acido nitrico di ca. 20%) è necessario un risciacquo accurato.

È importante garantire, che l'acqua di risciacquo contaminata con i liquidi di decapazione e passivazione non venga immessa senza trattamento nella fognatura. Le schede di sicurezza e le istruzioni d'uso dei produttori dei liquidi di decapazione e passivazione sono da rispettare scrupolosamente.

Viene espressamente richiamato, che tutte le saldature eseguite in cantiere sono da decapare (decapazione a pennello). Il prodotto finito e montato deve presentare una superficie assolutamente liscia, pulita e di metallo lucido (esente da colorazione, impurità, graffi, ecc.).

La qualità delle saldature deve essere dimostrata mediante esame visivo, esame con liquidi penetranti, esame radiografico, ecc. secondo la normativa vigente (EN970, EN 571-1, EN 1435 ecc.). Essa deve entrare nei limiti del gruppo di valutazione D (secondo EN ISO 5817).

L'esame delle saldature deve avvenire tramite un laboratorio autorizzato esterno.

All' inizio dei lavori sono da verificare subito le prime saldature, per poter intervenire in tempo in caso di esito negativo.

Per il fissaggio dei componenti in acciaio inossidabile sono da usare esclusivamente fissaggi anche essi in acciaio inossidabile. Se tuttavia ci dovessero contatto tra componenti in acciaio inossidabile e metalli di altro tipo i punti di contatto devono essere isolati tra di loro con l'interposizione di materiali adatti.

Normalmente vengono eseguite giunzioni saldate che non vengono compensate separatamente. Anche giunzioni filettate fino a DN 65 non vengono compensate separatamente.

Giunzioni flangiate devono essere eseguite con bulloni, dadi e rondelle in acciaio inossidabile A2 (1.4301 (304), in caso di necessità A4 (1.4404 (316)). Per le flange valgono le norme UNI EN 1092-1.

Nel prezzo unitario sono compresi anche pezzi speciali ed altri parti d'installazione, che vengono contabilizzati con la lunghezza di 1,0 m del diametro maggiore, moltiplicata per il coefficiente "a". Detto coefficiente "a" è per:

- curve: a= 1,5
- diramazioni semplici: a= 2,0
- diramazioni doppie: a= 4,0
- tutti gli altri pezzi speciali: a= 1,0
- flange a muro, rosette, s= 3 mm: a= 0,5
- flange, s= 8 mm con forature PN 10/16: a= 1,5
- flange profilate, flange stampate tipo (italvalvole) con foratura PN 10/16: a= 1,5
- flange secondo UNI EN 1092-1, PN 10/16/25/40: a= 2,5
- flange, s > 8 mm, s < s flange secondo UNI EN 1092-1 con foratura PN10/16: interploazione lineare tra a= 1,5 e a= 2,5
- giunzioni filettate maggiore DN 65: a= 1,0
- nipples doppi di qualsiasi tipo: a= 0,5

Nel prezzo sono compresi tutti i materiali di sostegno e di fissaggio per le tubazioni il tutto in acciaio inossidabile 1.403 (304).

Le rosette devono essere avvitate. Solo in casi eccezionali dove per motivi di spazio non è possibile lavorare con trapano esse possono essere incollate.

Per quanto riguarda la scelta degli acciai:

1.4301 (304): Normalmente usato. Alta resistenza alla corrosione, formeabilità e saldabilità eccellente.

1.4307 (304L): Come 1.4301 (304), ma necessario se saldature con spessori pareti > 6 mm. Può però essere usato anche con spessori minori senza avere svantaggi tecnici ed estetici.

1.4401 (316): Con attacco corrosivo più elevato (vicinanza alla costiera/vicinanza a zone industriali/presenza di acidi/elevati contenuti di cloridi).

1.4404 (316L): Come 1.4401 (316), ma necessario se saldature con spessori pareti > 6 mm. Può però essere usato anche con spessori minori senza avere svantaggi tecnici ed estetici.

1.4571 (316Ti): Al posto di 1.4401 (316) e 1.4404 (316L) senza funzioni estetiche. Non può essere levigato.

\*80.27.05.02 Tubo in acciaio inossidabile AISI 304 (1.4301), elettrounito, calibrato, standard UNI, PN 16

tubi secondo EN 10217-7

tolleranze dimensionali secondo EN ISO 1127: D3/T3, D2/T3

lunghezza tubi: ca. 6,0 m

finitura superficiale secondo EN 10217-7, DIN 17457 (BC): ricotto e decapato  
certificati secondo EN 10204: 3.1

\*80.27.05.02A DN mm 15 (1/2"): 21,3 x 1,6 mm

8,00 m

a

\_\_\_\_\_ Euro

\*80.27.05.02B DN mm 20 (3/4"): 26,9 x 1,6 mm

25,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.27.05.02C DN mm 25 ( 1"): 33,7 x 1,6 mm

31,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.27.05.02E DN mm 40 (1 1/2"): 48,3 x 1,6 mm

39,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.27.05.02F DN mm 50 ( 2"): 60,3 x 1,6 mm

2,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.27.05.02K DN mm 100 ( 4"): 114,3 x 2,0 mm

55,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.27.05.02L DN mm 125 ( 5"): 139,7 x 2,0 mm

217,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.27.05.02MDN mm 150 ( 6"): 168,3 x 2,0 mm

155,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.27.05.02NDN mm 200 ( 8"): 219,1 x 2,0 mm

29,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.27.05.02ODN mm 250 (10"): 273,0 x 2,6 mm

1,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.27.05.02P DN mm 300 (12"): 323,9 x 3,0 mm

11,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.27.05.02QDN mm 350 (14"): 355,6 x 3,0 mm

1,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.27.80.10 Esecuzione di giunti passamuro ad elementi articolati elastici

Giunti passamuro stagni ad elementi articolati elastici composti da elementi di tenuta in EPDM (resistenti ad acqua premente fino a 2,0 bar, resistenti a temperature da - 40° C fino 80° C, omologati KTW), piastre a pressione inossidabili, viti, bulloni e parti metallici in acciaio inossidabile.

Il prezzo unitario si riferisce al diametro nominale del tubo passante, indipendentemente del diametro di un tubo esterno o del diametro della perforazione a rotazione.

\*80.27.80.10B per tubi fino DN 80

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.27.80.10C per tubi DN 100

3,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.27.80.10D per tubi DN 125

5,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.27.80.10E per tubi DN 150

7,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.27.80.10F per tubi DN 200

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.27.80.10H per tubi DN 300

1,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.29.00.00 RECINZIONI E SCARICHI ACQUE SUPERFICIALI PER MANUFATTI E PRESE DI SORGENTI

\*80.29.01.00 RECINZIONI IN LEGNO

Recinzioni in legno costituite da montanti portanti e traversi inchiodati ai montanti. Non è ammesso che i traversi si sovrappongano. Essi devono combaciare testa a testa.

Montanti infissi ca. 80 cm nel terreno. Se questo non è possibile sono compresi:

- blocchetti di fondazione 30/30/50 o 40/40/50 cm in conglomerato cementizio C 25/30 o
- l'esecuzione di fori nella roccia od in eventuali manufatti
- la sigillatura dei montanti in questi fori con malta cementizia a 500 kg R425 o
- pezzi in acciaio zincato a fuoco per il fissaggio, che a loro volta sono fissati al sottofondo o sul manufatto.

Se richiesto dalla D.L. e anche compreso l'esecuzione di un cancello.

legno:  
larice nostrano, I. categoria (DIN 4074)

trattamento:  
antimuffa approvato dalla D.L. Soprattutto devono essere carbonizzati o trattati anche le punte dei montanti prima che vengono infissi nel terreno.

carico orizzontale:  
1,2 kN/m

Verrà misurata e compensata la lunghezza di recinzione in opera.

\*80.29.01.01 H recinzione 1,2m, montanti 12 x 12, 3 correnti 20 x 2,5 cm

montanti: 12 x 12 cm  
interasse montanti: ca. 2,0 m  
correnti piallati: no. 3 x 20 x 2,5 cm  
altezza fuori terra: 1,2 m

25,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*80.29.01.02 H recinzione 1,4m, montanti 12 x 12, 4 correnti 15 x 2,5 cm

montanti: 12 x 12 cm  
interasse montanti: ca. 2,0 m  
correnti piallati: no. 4 x 15 x 2,5 cm  
altezza fuori terra: 1,4 m

10,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

SOMMA CATEGORIA PRINCIPALE 80 \_\_\_\_\_ Euro

**\*85.00.00.00 PAVIMENTAZIONI**

La categoria 85. comprende le seguenti sottocategorie:

- 85.05.00.00 Pavimentazioni bituminose
- 85.10.00.00 Pavimentazioni con pietre naturali
- 85.15.00.00 Pavimentazioni con pietre artificiali a base cementizia
- 85.20.00.00 Pavimentazioni di conglomerato cementizio
- 85.25.00.00 Pavimentazioni con terre stabilizzate

Le voci della presente categoria si riferiscono all'esecuzione di pavimentazioni stradali, sia per superfici soggette continuamente a traffico stradale, sia per superfici di zone pedonali, che devono comunque avere le stesse caratteristiche fisico/meccaniche stradali.

L'appaltatore deve, di sua iniziativa, verificare il piano di posa, sia per quanto riguarda le tolleranze planialtimetriche, sia per quanto riguarda le sue caratteristiche meccaniche (modulo di deformazione, densità Proctor).

Una volta iniziato con i lavori di posa, l'intero piano di posa si intende accettato senza riserva.

Se non specificato diversamente in una voce, il compenso unitario comprende tutte le forniture, anche quelle accessorie, e tutti gli oneri specifici della posa in opera. Sono compresi anche tutti gli oneri maggiori per adattare e raccordare pavimentazioni nuove a pavimentazioni, cordonate e manufatti esistenti.

## 85.05.00.00 PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE

## 85.05.01.00 LAVORI PRELIMINARI

**\*85.05.01.01** Asportazione di pavimentazione con fresa

Asportazione a freddo di pavimentazione bituminosa di qualunque consistenza e granulometria e di calcestruzzo fino alla resistenza di C 20/25 (Rck 25 N/mm<sup>2</sup>), con fresa meccanica.

Il prezzo unitario comprende i seguenti oneri:

- caricamento, trasporto in discarica fino a 20 km e scaricamento del materiale fresato;
- immediata pulizia del piano fresato e delle zone limitrofe, con spazzatrice semovente, dotata di contenitore con volume adatto ed impianti di aspirazione e di inaffiamento;
- la pulizia del piano di posa della nuova pavimentazione con energico soffio di aria compressa;
- l'esecuzione di pareti di taglio verticali ed a spigolo vivo;
- il rispetto degli andamenti planialtimetrici ordinati;
- diritti di discarica.

Verrà misurata e compensata la superficie effettivamente fresata. Per "s" è inteso lo spessore medio di asportazione ordinata, eseguita in un unico passaggio.

## 85.05.01.01B per s fino a 2,0 cm

24,00 m<sup>2</sup> a \_\_\_\_\_ Euro

## 85.05.01.01C per ogni cm di s oltre i primi 2,0

24,00 m<sup>2</sup> a \_\_\_\_\_ Euro

## 85.05.05.00 APPLICAZIONI CON LEGANTI BITUMINOSI

Nel prezzo unitario sono compresi i seguenti oneri:  
tutte le forniture occorrenti, tutte le precauzioni per evitare spruzzi su oggetti vicini (muri, cordonate, banchettoni, barriere ecc.), tutte le eventuali assistenze.

- 85.05.05.05 Applicazione di una mano di emulsione cationica, con caratteristiche e modalità indicate nelle Norme Tecniche.

1.033,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

\*85.05.10.00 PAVIMENTAZIONI CON CONGLOMERATO BITUMINOSO

I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono al conglomerato bituminoso, che rispetta tutti i requisiti richiesti dalle norme tecniche per pavimentazioni bituminose della Provincia Autonoma di Bolzano.

L'impresa è tenuta a presentare alla Direzione Lavori, almeno 15 giorni prima dell'inizio della posa in opera e per ciascun impianto di produzione, la composizione delle miscele che intende adottare. Ciascuna composizione proposta deve essere corredata da una completa e dettagliata documentazione degli studi effettuati.

Nei prezzi unitari sono compresi i seguenti oneri: tutte le forniture occorrenti, la perfetta stesa ed il costipamento, le prove di laboratorio, se non specificato diversamente nel contratto, sia sul materiale prima della posa, sia sul conglomerato posto in opera.

Nel prezzo unitario è escluso l'onere per il rialzamento di eventuali chiusini e di eventuali caditoie prima della stesa. E' comunque assolutamente vietato coprire questi ultimi.

E' onere dell'appaltatore l'esecuzione della stesa in modo tale che lo scolo delle acque meteoriche avvenga verso i pozzetti di raccolta. Se la preparazione del piano di posa è stata eseguita da altra impresa, l'appaltatore deve assicurarsi, prima di iniziare i lavori di stesa, che detto piano corrisponda ai requisiti richiesti. Con l'inizio della stesa, l'appaltatore ha accettato il piano di posa.

Lo strato di conglomerato deve avere spessore uniforme, per cui è vietato riempire buchi o correggere pendenze sbagliate con conglomerato bituminoso. La stesa in opera deve essere di regola eseguita mediante vibrofinitrice ed il costipamento con rulli gommati, metallici vibranti e/o combinati di idoneo peso. Il costipamento dello strato di usura deve avvenire mediante rullo tandem a ruote metalliche del peso massimo di 12t.

È compresa la fornitura di ogni materiale, lavorazione ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto secondo le prescrizioni delle Norme Tecniche.

La stesa della mano d'attacco per strati di usura viene compensato separatamente. Nei prezzi unitari che si riferiscono a pavimentazioni di zone dove la posa meccanica non è possibile (marciapiedi, stradine pedonali, ecc.), è compreso il maggiore onere per la stesa a mano.

Nel caso di ripristino di una fascia di modesta larghezza, in relazione a lavori di posa di cavi, tubi, ecc., la pavimentazione dovrà essere perfettamente in quota con la strada, senza ingobbamenti o abbassamenti del piano stradale. Con particolare attenzione è da curare la giunzione con gli spigoli di demolizione. In questo caso si intende compreso nel prezzo unitario ogni onere derivante dall'impiego di macchine più piccole.

Ai fini contabili verrà misurata la superficie in opera, al lordo di eventuali aperture (pozzetti, caditoie, ecc.) non tenendo conto di aperture fino a 1.00 m2. Tutti gli spessori richiesti si intendono in opera, dopo il costipamento, come previsto dalle Norme Tecniche di Capitolato.

Nella misurazione a peso in tonnellate (spessore variabile) si intende il peso del conglomerato fornito documentato da scontrino di pesa pubblica oppure di pesa accettata e verificata (tarata) dalla DL.

- 85.05.10.16 Conglomerato bituminoso 0/19 per strato di collegamento binder confezionato a caldo (granulometria 0/19) in impianti idonei, costituito da bitume semisolido,

aggregati lapidei di primo impiego e additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche

85.05.10.16A per ogni m2 e ogni cm di spessore finito

4.550,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

85.05.10.22 Conglomerato bituminoso 0/12 per strato d'usura di 1. categoria confezionato a caldo (granulometria 0/12) in impianti idonei, costituito da bitume semisolido, aggregati lapidei grossi di primo impiego con elevate caratteristiche meccaniche (coefficiente Los Angeles LA = 24, coefficiente di levigabilità accelerata CLA = 42), sabbie ed additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche

85.05.10.22A spessore finito <cm>: 3

1.033,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

85.05.10.22B spessore variabile

62,00 t a \_\_\_\_\_ Euro

\*85.05.10.93 Sovrapprezzo per ripristino di pavimentazione

Sovrapprezzo per ripristino di fasce di pavimentazione bituminosa. Questo sovrapprezzo viene applicato soltanto allo strato superiore finale (ultimo strato).

85.05.10.93A a superficie

40,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

SOMMA CATEGORIA PRINCIPALE 85 \_\_\_\_\_ Euro

**\*86.00.00.00 MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA**

La categoria 86. comprende le seguenti sottocategorie:

86.01.00.00 Cordonate  
 86.02.00.00 Cunette e banchettoni  
 86.04.00.00 Canalette stradali  
 86.06.00.00 Testate di tombini  
 86.10.00.00 Barriere stradali  
 86.12.00.00 Ringhiere  
 86.14.00.00 Paracarri  
 86.15.00.00 Barriere antirumore  
 86.18.00.00 Consolidamento rocce  
 86.20.00.00 Paramassi  
 86.22.00.00 Reti protettive, recinzioni, steccati  
 86.30.00.00 Segnaletica verticale ed orizzontale  
 86.50.00.00 Arredo urbano

Il compenso unitario comprende i seguenti oneri:

- fornitura e posa in opera di tutti i materiali, anche quelli ausiliari, di minuteria, di fissaggio, di consumo ed a perdere. Si avverte in particolar modo che nei manufatti in cemento armato è compresa anche la armatura metallica;  
 - dove citato nella voce o dove è buona regola, il sottofondo in conglomerato cementizio, della classe C 12/15 (Rck 15 N/mm<sup>2</sup>) e dello spessore minimo di cm 15.

Nella posa in opera sono compresi il rizzamento, tutti i lavori di perforazione e fissaggio, i lavori di sigillatura con malta cementizia, ecc.. Se non detto espressamente in modo diverso, sono esclusi solo scavi, demolizioni e fondazioni in conglomerato cementizio.

Avvertenze sulle caratteristiche richieste per conglomerati cementizi resistenti al gelo ed ai sali antigelo:

conglomerato cementizio impermeabile (UNI EN 12390-8 max. 15 mm) e resistente al gelo ed ai sali antigelo secondo UNI 8981/4 per attacco "severo", confezionato con una composizione della miscela particolarmente studiata (aggregati, cemento, rapporto acqua/cemento) ed additivi fluidificanti ed aereanti (UNI EN 934-2), per garantire una percentuale equilibrata di microbolle d'aria in ragione del 3,50 - 8,00 %, in funzione della dimensione massima dell'aggregato (63 - 8 mm).

**\*86.04.00.00 CANALETTE STRADALI****\*86.04.01.01 Canalette stradali impresse nel asfalto**

Canalette stradali di qualsiasi lunghezza, larghezza, profondità e forma (trapezoidale) tutto secondo le indicazioni della direzione dei lavori eseguite durante l'esecuzione della pavimentazione bituminosa mediante posa in opera di una relativa forma in legno o metallo nell' asfalto.

Sezione della canaletta: larghezza sopra ca. 8 cm, larghezza sotto ca. 6 cm, profondità ca. 4 cm.

La canaletta è da prolungare dal ciglio asfalto fino al punto in qui l'acqua può defluire senza ostacoli. Il prolungamento deve essere anch'esso eseguito in asfalto.

6,00 cad a \_\_\_\_\_ Euro

**\*86.04.05.05 Canalette stradali in tavolame di larice**

Fornitura e posa in opera di canalette stradali in tavolame di larice di II. qualità. Le canalette sono costituite da una tavola di fondo e due tavole laterali, distanziate tra loro mediante staffe d'acciaio Fe 360 ed avvitate alla tavola di fondo dal basso tramite 4 viti 100 x 16 mm.

Le canalette vengono poste in opera a raso con il piano stradale finito ed oblique di 60 gradi rispetto l'asse della strada. Le tavole devono essere trattate con pittura antimuffa. Comprese i lavori in terra.

Dimensioni delle tavole:

tavola di fondo: 4 x 26 cm  
tavole laterali: 2 x 7 x 10 cm  
distanziatori: 4 staffe d'acciaio

6,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*86.04.10.05 Canalette stradali in trave ad ali lunghe e parallele

Fornitura e posa in opera di canalette stradali in acciaio laminato a caldo Fe 360 in forma di una trave ad ali larghe e parallele. Le canalette vengono poste in opera a raso con il piano stradale finito ed oblique di 60 gradi rispetto l'asse della strada. Comprese i lavori in terra. Viene contabilizzata l'effettiva lunghezza della canaletta in opera.

\*86.04.10.05A trave ad ali lunghe e parallele HE 120 A

5,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

\*86.06.00.00 TESTATE DI TOMBINI

\*86.06.05.05 Testate di tombini in pietrame e calcestruzzo

Nel prezzo unitario sono compresi tutte le forniture nonché tutti gli oneri per dare l'opera finita e funzionante ad eccezione dei lavori in terra. Il manufatto e da eseguire secondo disegno tipo ed a regola d'arte.

La muratura a faccia vista in pietrame é costituita da pietrame sano, e se adatto, preferibilmente del tipo che si trova nella zona. Il calcestruzzo di riempimento deve essere al minimo della classe C 20/25 (Rck 25 N/mm<sup>2</sup>.) Il selciato e' costituito dallo stesso tipo di pietrame posto su letto di calcestruzzo C 12/15 (Rck 15 N/mm<sup>2</sup>) e sigillato con malta cementizia a 500 kg di cemento R 425.

\*86.06.05.05C per tombini del diametro fino - DN cm 30 -

3,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

86.22.00.00 RETI PROTETTIVE, RECINZIONI, STECCATI

\*86.22.02.00 RECINZIONI

Recinzioni costituite da montanti e controventature in profilati o tubolari circolari o rettangolari in acciaio Fe 360, rete di ferro a maglia liscia, ondulata od elettroforgiata, filo di tenditura zincato ø 2 mm, tenditori zincati ecc.. Rete di ferro a maglia a doppia torsione. Il compenso comprende anche:

- cancelli dello stesso tipo della recinzione completi di serratura con chiave.  
Dimensioni cancelli secondo indicazioni della direzione dei lavori

- blocchetti di fondazione 20/20/40 cm in conglomerato C 25/30 (Rck 30 N/mm<sup>2</sup>) - oppure esecuzione di fori nella roccia od in eventuali manufatti - e la sigillatura dei montanti con malta a 500 kg R42.5
- tutti i lavori di scavo e di rinterro.

Montanti tubolari devono essere chiusi a tenuta nella sommità. H è l'altezza fuori terra dal piano d'appoggio. Verrà misurata e compensata la superficie di rete in opera oppure il peso metallico in opera.

86.22.02.01 Recinzione metallica a maglia  
 Rete: spessore fili 3,0 mm  
 maglie 30/30 - 50/50 mm  
 Rivestimento protettivo: zincatura

86.22.02.01A H <= 1,50 m

10,00 kg a \_\_\_\_\_ Euro

86.22.02.02 Recinzione metallica a maglia (con rivestimento)  
 Rete: spessore fili 3,0 mm  
 maglie 30/30 - 50/50 mm  
 Rivestimento protettivo: zincatura e rivestimento plastico

86.22.02.02A H <= 1,50 m

926,00 kg a \_\_\_\_\_ Euro

SOMMA CATEGORIA PRINCIPALE 86 \_\_\_\_\_ Euro

**\*87.00.00.00 LINEE ELETTRICHE, ILLUMINAZIONE PUBBLICA**

La categoria 87. comprende le seguenti sottocategorie:

- 87.05.00.00 Fondazioni per pali
- 87.10.00.00 Pali di illuminazione
- 87.12.00.00 Pali per linee elettriche
- 87.15.00.00 Conduttori per linee aeree
- 87.20.00.00 Cavi interrati
- 87.35.00.00 Lavori per la messa a terra
- 87.40.00.00 Corpi illuminanti per illuminazione pubblica
- 87.50.00.00 Cabine elettriche MT/BT
- 87.80.00.00 Lavori accessori
- 87.90.00.00 Sovrapprezzi

I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono a tutte le prestazioni, forniture ed oneri in relazione con lavori di elettrificazione e di impianti di illuminazione per esterni.

Impianti elettrici all'interno di edifici non sono oggetto della presente categoria. Nei prezzi unitari elencati sono sempre compresi minuteria, materiali di fissaggio e di consumo che non vengono compensati separatamente.

Verrà contabilizzato sempre il materiale posto definitivamente in opera.

Con l'assunzione del lavoro, l'appaltatore garantisce l'esecuzione secondo le norme e prescrizioni in vigore ed egli è responsabile ai fini del rispetto di tutte le prescrizioni e disposizioni in materia di risparmio energetico e di sicurezza.

Se non detto diversamente in una singola voce i lavori di terra e di demolizione nonché i lavori civili in genere, non sono oggetto della presente categoria e verranno compensati separatamente.

**87.35.00.00 LAVORI PER LA MESSA A TERRA**

I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alle forniture, al montaggio, ed all'allacciamento di elementi per la messa a terra, come piatti, corde, puntazze ecc..

I giunti e gli allacciamenti devono essere saldati oppure realizzati con appositi elementi omologati e resistenti alla corrosione.

L'appaltatore deve, di sua iniziativa ed a suo carico, misurare la resistenza dell'impianto finito, redarre il relativo certificato e consegnarlo al committente.

**87.35.05.00 CONDUTTORI DI TERRA**

Con Q è definita la sezione utile in mm<sup>2</sup>

**87.35.05.05 Piatto dispersore in acciaio, zincato a caldo, posto in opera nello scavo aperto.**

Con b/s sono definiti la larghezza e lo spessore in mm.

**87.35.05.05C Q = 105 mm<sup>2</sup>, 30/3,5 mm, zincato 40 Micron**

90,00 m a \_\_\_\_\_ Euro

**87.35.10.00 PUNTAZZE DI DISPERSIONE**

Puntazza di dispersione in acciaio, infissa nel terreno, collegata a norma con morsetti di connessione con i conduttori di terra.

Con L è definita la lunghezza della puntazza in mm

**87.35.10.05 Puntazza a croce 50/50/3 mm, zincata a fuoco.****87.35.10.05C L = 1500 mm, zincato s = 40 Micron**

10,00 nr a \_\_\_\_\_ Euro

SOMMA CATEGORIA PRINCIPALE 87

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Euro

**96.00.00.00 INERBIMENTI E LAVORI DA GIARDINIERE**

La categoria 96. comprende le seguenti sottocategorie:

96.01.00.00 Inerbimenti

**\*96.01.00.00 INERBIMENTI**

I prezzi di seguito elencati si intendono riferiti all'esecuzione a perfetta regola d'arte del lavoro da giardiniere, anche nel caso che l'appaltatore dovesse ricorrere a manovalanza ed attrezzi non suoi. Sono compresi la fornitura di miscele adatte di sementi, la prima e se necessario la seconda concimazione, l'innaffiamento fino al primo taglio, nonché quest'ultimo. Dopo il primo taglio, l'innaffiamento, la concimazione ed altri tagli verranno eseguiti a cura dell'appaltatore, ma retribuiti separatamente.

La prestazione può essere richiesta su piani orizzontali ed inclinati.

Nei prezzi unitari sono comprese tutte le forniture e tutti gli oneri di esecuzione per qualunque località, altitudine, pendenza e forma superficiale.

In caso di scavi a sezione ristretta eseguiti precedentemente, per l'inerbimento viene computata come larghezza la larghezza teorica dello scavo a pareti verticali aumentata di 1,50 m per parte.

L'inerbimento di terreno occupato da depositi laterali e/o depositi provvisori del materiale di scavo o da accessi di cantiere è a carico dell'appaltatore e non viene compensato.

**96.01.01.00 SEMINAGIONI**

96.01.01.01 Seminazione a secco con miscele di sementi di foraggere (graminacee e leguminose), adatta per il luogo, in ragione di 30 gr/m<sup>2</sup>, concimazioni con concime chimico complesso in ragione di 60 gr/m<sup>2</sup> ciascuna, fornitura compresa. Se necessario, nel caso specifico è compresa anche la successiva lavorazione con rastrello.

5.855,00 m<sup>2</sup> a \_\_\_\_\_ Euro

96.01.01.02 Ricoprimento del terreno con paglia non sminuzzata, in ragione di ca. 600 gr/m<sup>2</sup>, spandimento a mano di sementi mista di foraggere (graminacee e leguminose), adatta per il luogo, in ragione di ca. 30 gr/m<sup>2</sup>, e di concime chimico complesso, in ragione di ca. 60 gr/m<sup>2</sup>, e spruzzatura di emulsione bituminosa al 40 %, in ragione di 600 gr/m<sup>2</sup>, forniture comprese.

5,00 m<sup>2</sup> a \_\_\_\_\_ Euro

96.01.01.04 Idrosemina per scarpate in terra rinforzata

L'idrosemina avviene con una miscela composta di sostanza organica, concime a lunga azione, sostanze per stabilizzazione/adesione, fibre vegetali, regolatore di umidità e miscela di sementi in ragione di ca. 35 gr/m<sup>2</sup>. Tutti i componenti devono essere miscelati meccanicamente e spruzzati uniformemente, in due riprese, sulla superficie da rinverdire. Il secondo passaggio deve avvenire, quando il primo strato è asciutto. Lo spessore complessivo dello strato finale deve essere almeno pari a 1 cm. Il prezzo unitario comprende tutte le prestazioni e gli oneri per eseguire il lavoro a regola d'arte. Viene computata la superficie effettivamente trattata.

5,00 m<sup>2</sup> a \_\_\_\_\_ Euro

**96.01.80.00 LAVORI AUSILIARI**

96.01.80.01 Fornitura in opera di tessuto in filo di canapa a maglie rettangolari, compresi gli ancoraggi con staffe di tondino di acciaio e cucitura dei giunti.  
Il prezzo unitario vale per qualunque ubicazione, inclinazione e forma della superficie da coprire.

96.01.80.01A maglia ca. 2 x 2 cm

5,00 m2 a \_\_\_\_\_ Euro

SOMMA CATEGORIA PRINCIPALE 96 \_\_\_\_\_ Euro

**\*97.00.00.00 VOCI PARTICOLARI, NON STANDARD**

Tutti i materiali delle voci di seguito elencati si intendono come forniti e posati in opera a regola d'arte come definito nelle voci 50.40.01.00, 50.40.03.00 e 50.40.04.00 del presente capitolato speciale d'appalto.

**\*97.05.00.00 RIVESTIMENTI PAVIMENTI E MURI**

I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono all'esecuzione di lavori su superfici di qualunque grandezza, forma ed inclinazione, comprese tutte le forniture, le manovalanze, lavori secondari ed i ponteggi fino ad un livello di 4,0 m sopra il piano di appoggio.

**\*97.05.01.00 PAVIMENTI IN CERAMICA**

Sono compresi:

- assistenze murarie, malta, impasto adesivo, leganti, collanti;
- esecuzione di fughe di dilatazione, spessore del giunto 2 - 5 mm;
- mastice di elasticità per le fughe di dilatazione (mastice resistente alla muffa e dello stesso colore delle fughe);
- a posa ultimata la pulitura con segatura.

Esecuzione conforme disegno. Per quanto riguarda le differenze di quote delle piastrelle tra di loro, vale il foglio d'istruzione "Höhendifferenzen - Höhendifferenzen in keramischen, Betonwerkstein- und Naturwerksteinbekleidungen und Beläge" del Zentralverband Deutsches Baugewerbe (Edizione ottobre 2005). In esso le differenze di quote ammissibili sono indicate per piastrelle 10/10 cm con 1,2 mm, per piastrelle 20/20 cm con 1,4 mm e per piastrelle 30/30 cm con 1,6 mm. La resistenza a trazione delle piastrelle deve essere secondo DIN EN 1348, 8.2/8.3/8.4/8.5 maggiore di 0,5 N/mm<sup>2</sup>. In caso di dubbio la resistenza deve essere dimostrata.

Dopo l'ultimazione dei lavori la pavimentazione deve essere completamente pulito. Spruzzi di malta, spruzzi da saldature, macchie di ruggine e altre sporcizie e macchie devono essere ovunque rimosse. Se non è più possibile rimuovere le sporcizie le piastrelle sono da sostituire.

**\*97.05.01.04 Pavimento in ceramica (grès fine porcellanato) in letto di impasto adesivo**

Pavimento in piastrelle non smaltate di grès fine porcellanato colorato in pasta (EN 176), spessore min. 9 mm, assorbimento d'acqua ≤ 0,1%, resistenti al gelo, di alta resistenza all'usura, fornito e posto in opera con adesivo cementizio (DIN 18156-2) su massetto di sottofondo, eseguito a giunti ortogonali allineati, sigillato con boiacca cementizia grigia.

**\*97.05.01.04B piastrelle 20 x 20 cm, tinta unita, antiscivolo R13**

superficie incisa a maglia.

45,00 m<sup>2</sup>

a \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Euro

**\*97.05.02.00 RIVESTIMENTI IN CERAMICA DI MURI**

Sono compresi:

- assistenze murarie, malta, impasto adesivo, leganti, collanti;
- listelli di chiusura (angolari) in acciaio inossidabile AISI 304;
- esecuzione di fughe di dilatazione, spessore del giunto 2 - 5 mm;
- mastice di elasticità per le fughe di dilatazione (mastice resistente alla muffa e dello stesso colore delle fughe);

- creazione di smussi a 45° su coste di piastrelle;
- raccordi con i frutti dell'impianto elettrico;
- raccordi a tubazioni passanti e all'equipaggiamento;
- a posa ultimata la pulitura e l'accurato lavaggio.

Esecuzione conforme disegno. Per quanto riguarda le differenze di quote delle piastrelle tra di loro, vale il foglio d'istruzione "Höhendifferenzen - Höhendifferenzen in keramischen, Betonwerkstein- und Naturwerksteinbekleidungen und Beläge" del Zentralverband Deutsches Baugewerbe (Edizione ottobre 2005). In esso le differenze di quote ammissibili sono indicate per piastrelle 10/10 cm con 1,2 mm, per piastrelle 20/20 cm con 1,4 mm e per piastrelle 30/30 cm con 1,6 mm. La resistenza a trazione delle piastrelle deve essere secondo DIN EN 1348, 8.2/8.3/8.4/8.5 maggiore di 0,5 N/mm<sup>2</sup>. In caso di dubbio la resistenza deve essere dimostrata.

Se i raccordi a installazioni, tubi passanti e all'equipaggiamento non viene eseguito perfettamente e a regola d'arte, tutti i raccordi sono da coprire a carico della ditta con rosette avvitate in lamiera da 1,5 mm di acciaio inossidabile AISI 304.

Dopo l'ultimazione dei lavori il rivestimento delle pareti deve essere completamente pulito. Spruzzi di malta, spruzzi da saldature, macchie di ruggine e altre sporcizie e macchie devono essere ovunque rimosse. Se non è più possibile rimuovere le sporcizie le piastrelle sono da sostituire.

**\*97.05.02.01 Rivestimenti in ceramica (grès fine porcellanato) in letto di impasto adesivo**

Rivestimento in piastrelle in ceramica in gres fine porcellanato con superficie piana, fornito e posto in opera con adesivo cementizio su muratura intonacata o su pareti in cemento armato, eseguito a giunti ortogonali allineati, sigillato con boiacca cementizia bianca.

**\*97.05.02.01C piastrelle 20 x 20 cm, tinta unita**

Piastrelle e pezzi speciali in gres fine porcellanato, caratterizzati da un aspetto uniforme, classificabili nel gruppo B1 UGL conformemente alla norma UNI EN 87 e rispondenti a tutti i requisiti richiesti dalla norma UNI EN 176, costituiti da una massa unica, omogenea e compatta, ottenuti per pressatura a secco di impasto atomizzato derivante da miscele di minerali caolinici, feldspati ed inerti a bassissimo tenore di ferro.

temperatura di cottura: > 1200 °C  
 assorbimento acqua: <= 0,05 % UNI EN 99  
 resistenza alla flessione: > 45N/mm<sup>2</sup> UNI EN 100  
 durezza superficiale: 7-9 Mohs (superficie naturale) UNI EN 101  
 resistenza all'attacco chimico: conforme UNI EN 106  
 resistenza al gelo: conforme UNI EN 202  
 resistenza agli sbalzi termici: conforme UNI EN 104  
 stabilità dei colori alla luce ed ai raggi U.V.: conforme DIN 51094  
 colore: blu colomba (RAL 5014) o secondo scelta della direzione dei lavori  
 spessore piastrelle: min. 8 mm

220,00 m2

a \_\_\_\_\_ Euro

**\*97.97.00.00 LAVORI PARTICOLARI**

**\*97.97.01.00 LAVORI SU ESISTENTI IMPIANTI DI APPROVVIGIONAMENTO ACQUA POTABILE**

\*97.97.01.05 Sostituzione provvisoria di manufatti di impianti di approvvigionamento acqua potabile

Con questo prezzo unitario vengono compensate tutte le forniture e gli oneri per mettere fuori servizio manufatti esistenti di impianti di approvvigionamento acqua potabile e di garantire nello stesso tempo in modo sufficiente e con qualità igienica ineccepibile l'approvvigionamento di acqua potabile per gli utenti sottostanti.

Sono da eseguire i seguenti lavori:

- in vicinanza del manufatto esistente devono essere disposti dei serbatoi chiusi, igienicamente ineccepibili, sufficientemente dimensionati e collegati tra di loro con condotte;
- le tubazioni esistenti di adduzione dei manufatti devono essere immesse provvisoriamente nei serbatoi;
- i serbatoi sono da collegare provvisoriamente tramite condotte di diametro idoneo con le tubazioni di approvvigionamento degli utenti in cui sulle condotte di collegamento devono essere installate valvole di intercettazione;
- i serbatoi devono essere provvisti di troppopieno di diametro idoneo che è da collegare con l'esistente troppopieno;
- dopo l'esecuzione dei lavori i serbatoi e le condotte provvisorie sono da rimuovere e da asportare ed il cantiere è da pulire.

Sono compresi i lavori in terra e tutto per dare il lavoro finito e funzionante.

\*97.97.01.05B Camera di captazione "Ziegelstadel"

condotte di adduzione: 3 x 125 GGG

condotta di prelievo Castelvecchio/San Giuseppe al Lago: 100 ST

condotta di prelievo masi alti Castelvecchio: 25 - 50 ST

volume serbatoio provvisorio: ca. 5 m3

diametro condotte di adduzione serbatoio provvisorio: 3 x 125/10 PE

lunghezza condotte di adduzione serbatoio provvisorio: 3 x ca. 45/50 m

diametro condotte di prelievo serbatoio provvisorio: 63/10 PE, 125/10 PE

lunghezza condotte di prelievo serbatoio provvisorio: 2 x ca. 10/15 m

condotta di troppopieno serbatoio provvisorio: 300 PVC

lunghezza condotta di troppopieno serbatoio provvisorio: ca. 20/30 m

1,00 a c a \_\_\_\_\_ Euro

SOMMA CATEGORIA PRINCIPALE 97 \_\_\_\_\_ Euro

IMPORTO LAVORI AL NETTO DEI  
COSTI PER LE MISURE DI SICUREZZA \_\_\_\_\_ Euro

**SIC Costi per le misure di sicurezza**

SIC 1 97.99.99.99 Misure di sicurezza  
1,00 a c a Euro 33.700,00 33.700,00 Euro

SOMMA COSTI PER LE MISURE DI SICUREZZA 33.700,00 Euro

IMPORTO COMPLESSIVO OFFERTA  Euro

Ingenieurbüro . Studio di ingegneria  
DR. ING. GÜNTHER VIEIDER  
BOLZANO 15.04.2014

