



Mit Beteiligung der Europäischen Union aus dem Haushalt der Transeuropäischen Verkehrsnetze finanziertes Vorhaben

Opera finanziata con la partecipazione dell'Unione Europea attraverso il bilancio delle reti di trasporto transeuropee



Ausbau Eisenbahnachse München-Verona
BRENNER BASISTUNNEL
Ausführungsplanung

Potenziamento asse ferroviario Monaco-Verona
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
Progettazione esecutiva

D0700: Baulos Mauls 2-3		D0700: Lotto Mules 2-3					
Projekteinheit Gesamtbauwerke		WBS Opere generali					
Dokumentenart Technischer Bericht		Tipo Documento Relazione tecnica					
Titel Einfluss der Arbeitskräften		Titolo Quadro incidenza della manodopera					
 RTI 4P <i>Raggruppamento Temporaneo di Imprese 4P</i> <small>cto Pro Iter S.r.l., Via G.B. Sanmartini 5, 20125 Milano, Tel.: +39 026787911, Fax: +39 0287152612</small>		<i>Generalplaner / Responsabile integrazioni prestazioni specialistiche</i> Ing. Enrico Maria Pizzarotti Ord. Ingg. Milano N° A 29470					
<i>Mandataria</i>  PRO ITER <small>Progetto Infrastrutture Territorio s.r.l.</small>	<i>Mandante</i>  PÖYRY	<i>Mandante</i>  pini swiss engineers	<i>Mandante</i>  PASQUALI-RAUSA <small>ENGINEERING S.r.l./G.m.b.H.</small>				
<i>Fachplaner / il progettista specialista</i> Ing. Enrico Maria Pizzarotti Ord. Ingg. Milano N° A 29470	<i>Fachplaner / il progettista specialista</i> Ing. Rodrigo Correa Ing. Nicola Norghauer	<i>Fachplaner / il progettista specialista</i> Ing. Davide Merlini Ord. Ingg. Como N° 2354 A	<i>Fachplaner / il progettista specialista</i> Ing. Federico Pasquali Ord. Ingg. Bolzano N° 680 Ing. Luigi Rausa Ord. Ingg. Bolzano N° 709				
	Datum / Data	Name / Nome	Gesellschaft / Società				
Bearbeitet / Elaborato	13.02.2015	RTI 4P	RTI 4P				
Geprüft / Verificato	13.02.2015	Vacchelli	RTI 4P				
 BBT <i>Galleria di Base del Brennero Brenner Basistunnel BBT SE</i>		Name / Nome R. Zurlo	Name / Nome K. Bergmeister				
Projekt-kilometer / Chilometro progetto von / da 32.0+88 bis / a 54.0+15 bei / al	Projekt-kilometer / Chilometro opera von / da bis / a bei / al	Status Dokument / Stato documento	Massstab / Scala -				
Staat Stato	Los Lotto	Einheit Unità	Nummer Numero	Dokumentenart Tipo Documento	Vertrag Contratto	Nummer Codice	Revision Revisione
02	H61	CC	999	ATB	D0700	90050	21

Bearbeitungsstand Stato di elaborazione

Revision Revisione	Änderungen / Modifiche	Verantwortlicher Änderung Responsabile modifica	Datum Data
21	Abgabe für Ausschreibung / Emissione per Appalto	Vacchelli	13.02.2015
20	Überarbeitung infolge Dienstanweisung Nr. 1 vom 17.10.2014 / Revisione a seguito ODS n°1 del 17.10.14	Vacchelli	04.12.2014
11	Projektvervollständigung und Umsetzung der Verbesserungen aus dem Prüfverfahren / Completamento progetto e recipimento istruttoria	Vacchelli	09.10.2014
10	Endabgabe / Consegna Definitiva	Vacchelli	31.07.2014
00	Erstversion Prima Versione	Vacchelli	22.05.2014

**Ausbau Eisenbahnachse München-Verona
Potenziamento asse ferroviario Monaco-Verona**

**BRENNER BASISTUNNEL
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO**

***Ausführungsplanung
Progettazione esecutiva***

**Baulos Muls 2-3
Lotto Muls 2-3**

**09 - KOSTENBERECHNUNG
09 - CALCOLO DEI COSTI**

**INHALTSVERZEICHNIS
INDICE**

Einfluss der Arbeitskräften IT/ Quadro incidenza della manodopera IT	seiten / pagine	1 di
Einfluss der Arbeitskräften DE/ Quadro incidenza della manodopera DE	seiten / pagine	1 di 4
Anhänge zu Einfluss der Arbeitskräften / Allegati al quadro incidenza della manodopera	seiten / pagine	1 di 8

**Ausbau Eisenbahnachse München-Verona
Potenziamento asse ferroviario Monaco-Verona**

**BRENNER BASISTUNNEL
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO**

*Ausführungsplanung
Progettazione esecutiva*

**Baulos Muls 2-3
Lotto Muls 2-3**

**09 - KOSTENBERECHNUNG
09 - CALCOLO DEI COSTI**

**Einfluss der Arbeitskräften IT
Quadro incidenza della manodopera IT**

POTENZIAMENTO ASSE FERROVIARIO MONACO-VERONA
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO

PROGETTO ESECUTIVO LOTTO MULES 2 - 3

QUADRO DI INCIDENZA DELLA MANODOPERA (ai sensi dell'art. 39, comma 3 del DPR 207/2010)

Le percentuali riguardanti l'incidenza del costo della manodopera per le singole lavorazioni in funzione delle categorie SOA fanno riferimento alle tabelle delle quote d'incidenza per le principali categorie di lavori di cui al Decreto Ministeriale 11.12.1978.

Codice	Descrizione	Note	Importo	Percentuale dell'incidenza della manodopera	Importo dell'incidenza della manodopera
OG4	Opere d'arte nel sottosuolo	<i>Riguarda la costruzione, la manutenzione o la ristrutturazione, mediante l'impiego di specifici mezzi tecnici speciali, di interventi in sotterraneo che siano necessari per consentire la mobilità su "gomma" e su "ferro", qualsiasi sia il loro grado di importanza, completi di ogni opera connessa, complementare o accessoria, puntuale o a rete, quali strade di accesso di qualsiasi grado di importanza, svincoli a raso o in sopraelevata, parcheggi a raso, opere di sostegno dei pendii e di tutti gli impianti elettromeccanici, elettrici, telefonici ed elettronici nonché di armamento ferroviario occorrenti per fornire un buon servizio all'utente in termini di uso, informazione, sicurezza e assistenza. Comprende in via esemplificativa gallerie naturali, trafori, passaggi sotterranei, tunnel.</i>	€ 1.207.726.631,77	29,00%	€ 350.240.723,21

Codice	Descrizione	Note	Importo	Percentuale dell'incidenza della manodopera	Importo dell'incidenza della manodopera
OG3	Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, linee tranviarie, metropolitane, funicolari, e piste aeroportuali, e relative opere complementari	<i>Riguarda la costruzione, la manutenzione o la ristrutturazione di interventi a rete che siano necessari per consentire la mobilità su "gomma", "ferro" e "aerea", qualsiasi sia il loro grado di importanza, completi di ogni opera connessa, complementare o accessoria anche di tipo puntuale, del relativo armamento ferroviario, nonché di tutti gli impianti automatici, elettromeccanici, elettrici, telefonici, elettronici e per la trazione elettrica necessari a fornire un buon servizio all'utente in termini di uso, informazione, sicurezza e assistenza. Comprende in via esemplificativa le strade, qualsiasi sia il loro grado di importanza, le autostrade, le superstrade, inclusi gli interventi puntuali quali le pavimentazioni speciali, le gallerie artificiali, gli svincoli a raso o in sopraelevata, i parcheggi a raso, le opere di sostegno dei pendii, i rilevati, le ferrovie di interesse nazionale e locale, le metropolitane, le funicolari e le linee tranviarie di qualsiasi caratteristica tecnica, le piste di decollo di aereomobili ed i piazzali di servizio di eliporti, le stazioni, le pavimentazioni realizzate con materiali particolari, naturali ed artificiali, nonché i ponti, anche di complesse caratteristiche tecniche, in ferro, cemento armato semplice o precompresso, prefabbricati o gettati in opera.</i>	€ 53.169.536,15	18,00%	€ 9.570.516,51
OG10	Impianti per la trasformazione alta/media tensione e per la distribuzione di energia elettrica in corrente alternata e continua ed impianti di pubblica illuminazione	<i>Riguarda la costruzione, la manutenzione o la ristrutturazione degli interventi a rete che sono necessari per la distribuzione ad alta e media tensione e per la trasformazione e distribuzione a bassa tensione all'utente finale di energia elettrica, completi di ogni connessa opera muraria, complementare o accessoria, puntuale o a rete e la costruzione, la manutenzione e la ristrutturazione degli impianti di pubblica illuminazione, da realizzare all'esterno degli edifici. Comprende in via esemplificativa le centrali e le cabine di trasformazione, i tralicci necessari per il trasporto e la distribuzione di qualsiasi tensione, la fornitura e posa in opera di cavi elettrici per qualsiasi numero di fasi su tralicci o interrati, la fornitura e posa in opera di canali attrezzati e dei cavi di tensione e gli impianti di pubblica illuminazione su porti, viadotti, gallerie, strade, autostrade ed aree di parcheggio.</i>	€ 28.162.735,87	30,00%	€ 8.448.820,76

Codice	Descrizione	Note	Importo	Percentuale dell'incidenza della manodopera	Importo dell'incidenza della manodopera
OG6	Acquedotti, gasdotti, oleodotti, opere di irrigazione e di evacuazione	<i>Riguarda la costruzione, la manutenzione o la ristrutturazione di interventi a rete che siano necessari per attuare il "servizio idrico integrato" ovvero per trasportare ai punti di utilizzazione fluidi aeriformi o liquidi, completi di ogni opera connessa, complementare o accessoria anche di tipo puntuale e di tutti gli impianti elettromeccanici, meccanici, elettrici, telefonici ed elettronici, necessari a fornire un buon servizio all'utente in termini di uso, funzionamento, informazione, sicurezza e assistenza ad un normale funzionamento. Comprende in via esemplificativa le opere di captazione delle acque, gli impianti di potabilizzazione, gli acquedotti, le torri piezometriche, gli impianti di sollevamento, i serbatoi interrati o sopraelevati, la rete di distribuzione all'utente finale, i cunicoli attrezzati, la fornitura e la posa in opera delle tubazioni, le fognature con qualsiasi materiale, il trattamento delle acque reflue prima della loro immissione nel ciclo naturale delle stesse, i gasdotti, gli oleodotti.</i>	€ 24.976.563,65	30,00%	€ 7.492.969,10
OG8	Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica	<i>Riguarda la costruzione e la manutenzione o la ristrutturazione di interventi, puntuali e a rete, comunque realizzati, occorrenti per la sistemazione di corsi d'acqua naturali o artificiali nonché per la difesa del territorio dai suddetti corsi d'acqua, completi di ogni opera connessa, complementare o accessoria, nonché di tutti gli impianti elettromeccanici, elettrici, telefonici ed elettronici necessari. Comprende in via esemplificativa i canali navigabili, i bacini di espansione, le sistemazioni di foci, il consolidamento delle strutture degli alvei dei fiumi e dei torrenti, gli argini di qualsiasi tipo, la sistemazione e la regimentazione idraulica delle acque superficiali, le opere di diaframmatura dei sistemi arginali, le traverse per derivazioni e le opere per la stabilizzazione dei pendii.</i>	€ 2.921.356,63	38,00%	€ 1.110.115,52
OS19	Impianti di rete di telecomunicazione e di trasmissione dati	<i>Riguarda la fornitura, il montaggio e la manutenzione o ristrutturazione di impianti di commutazione per reti pubbliche o private, locali o interurbane, di telecomunicazione per telefonia, telex, dati e video su cavi in rame, su cavi in fibra ottica, su mezzi radioelettrici, su satelliti telefonici, radiotelefonici, televisivi e reti di trasmissione dati e simili, qualsiasi sia il loro grado di importanza, completi di ogni connessa opera muraria, complementare o accessoria, da realizzarsi, separatamente dalla esecuzione di altri impianti, in opere generali che siano state già realizzate o siano in corso di costruzione.</i>	€ 1.718.598,95	30,00%	€ 515.579,69
		Importo a base d'asta (soggetto a ribasso)	€ 1.318.675.423,02	Importo totale manodopera	€ 377.378.724,79
				Incidenza della manodopera	28,62%

**Ausbau Eisenbahnachse München-Verona
Potenziamento asse ferroviario Monaco-Verona**

**BRENNER BASISTUNNEL
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO**

*Ausführungsplanung
Progettazione esecutiva*

Baulos Muls 2-3
Lotto Muls 2-3

**09 - KOSTENBERECHNUNG
09 - CALCOLO DEI COSTI**

**Einfluss der Arbeitskräften DE
Quadro incidenza della manodopera DE**

AUSBAU EISENBahnACHSE MÜNCHEN-VERONA
BRENNER BASISTUNNEL

AUSFÜHRUNGSPLANUNG BAULOS MAULS 2-3

KOSTENÜBERSICHT DER ARBEITSKRAFT (Art. 39, Absatz 3 der DPR 207/2010)

--	--	--	--	--	--

Die Prozentsätze in Bezug auf den Einfluss der Kosten der Arbeitskräfte für die einzelne Anfertigungen der SOA-Kategorie beziehen sich auf die Tabellen der Einflüsse für die Hauptkategorien der Arbeiten gemäss „Decreto Ministeriale“ vom 11.12.1978.

Kodex	Beschreibung	Bemerkungen	Betrag	Prozentansatz der Kosten der Arbeitskraft	Betrag der Kosten der Arbeitskraft
OG4	Kunstabauten unter Erde	<i>Diese Leistungen betreffen die Errichtung, die Instandhaltung oder den Umbau von Kunstbauten unter Erde, die anhand von speziellen technischen Hilfsmitteln zur Gewährleistung der Mobilität auf der Straße und auf der Schiene ausgeführt werden. Unabhängig von deren Größe und Bedeutung müssen sie mit sämtlichen, flächendeckend oder punktuell ausgeführten Neben- und Zusatzinfrastrukturen wie Zufahrtsstraßen jeglicher Größe, niveaugleiche und niveaufreie Ausfahrten, höhengleiche Parkplätze, Hangsicherungen sowie mit sämtlichen elektromechanischen, Elektro-, Telefon- und elektronischen Anlagen und dem Eisenbahnoberbau ausgestattet sein, damit dem Verkehrsteilnehmer ein guter Service im Hinblick auf Benutzung, Sicherheit, Information und Betreuung geboten wird. Zu dieser Kategorie gehören beispielsweise natürliche Geländedurchstiche, Unterführungen und Tunnels.</i>	€ 1.207.726.631,77	29,00%	€ 350.240.723,21

Kodex	Beschreibung	Bemerkungen	Betrag	Prozentansatz der Kosten der Arbeitskraft	Betrag der Kosten der Arbeitskraft
OG3	Strassen, Autobahnen, Brücken, Viadukten, Eisenbahn, Straßenbahnen, U-Bahnen, Standseilbahnen, Fluglande- und Startbahnen mit dazugehörigen Nebengebäuden	<p><i>Diese flächendeckend ausgeführten Leistungen betreffen den Bau, die Instandhaltung oder den Umbau von Verkehrsinfrastrukturen jedweder Größe zur Gewährleistung der Mobilität auf der Straße, Schiene und in der Luft, einschließlich der dazugehörigen Neben- und Zusatzleistungen auch punktueller Art, des entsprechenden Eisenbahnoberbaus, sämtlicher automatischer, elektromechanischer, Elektro-, Telefon-, elektronischen Anlagen und Anlagen für den Elektroantrieb, damit dem Verkehrsteilnehmer ein guter Service im Hinblick auf Benutzung, Information, Sicherheit und Betreuung geboten wird. Zu dieser Kategorie gehören beispielsweise die Straßen jedweder Größe, die Autobahnen, die Schnellstraßen, einschließlich der Maßnahmen punktueller Art wie die Aufbringung spezieller Straßenbeläge, der Bau von Tunnels, die niveaugleichen und niveaufreien Ausfahrten, die höhengleichen Parkplätze, die Hangsicherungsarbeiten, die Aufschüttungen, die Eisenbahnlinien von nationalem und lokalem Interesse, die U-Bahnen, die Standseilbahnen und Straßenbahnlinien, die Flugstartbahnen und die Vorfelder der Helikopterflugplätze, die Bahnhöfe, die Aufbringung von Spezialbelägen mit natürlichen oder synthetischen Materialien sowie die aus Fertigteilen bestehenden oder vor Ort gegossenen Brückenkonstruktionen aus Eisen, Stahl- oder Spannbeton, welche auch äußerst komplexe technische Eigenschaften aufweisen können.</i></p>	€ 53.169.536,15	18,00%	€ 9.570.516,51
OG10	Transformationsanlagen für Hoch- und Mittelspannung und für Anlagen für die Verteilung von Gleich- und Wechselstrom und öffentliche Beleuchtungsanlagen	<p><i>Diese flächendeckenden Leistungen betreffen den Bau, die Wartung oder die Adaptierung von Transformatoranlagen für Hoch- und Mittelspannung und von Anlagen für die Verteilung von Niederspannung an den Endverbraucher, einschließlich der dazugehörigen Maurerarbeiten sowie jeder sonst noch erforderlichen Nebenleistung flächendeckender oder punktueller Art und die Errichtung, Instandhaltung und Adaptierung der öffentlichen Beleuchtungsanlagen außerhalb von Gebäuden.</i></p> <p><i>Zu dieser Kategorie gehören beispielsweise die Trafostationen und die Trafokabinen, die Strommasten für die Beförderung und Verteilung von Spannung jeglicher Art, die Lieferung und Verlegung der Stromkabel an oberirdischer oder unterirdischer Stelle, die Lieferung und Verlegung der dafür ausgestatteten Kanäle und der Spannungskabel und die Anlagen der öffentlichen Beleuchtung von Häfen Viadukten, Tunnels, Straßen, Autobahnen und Parkflächen.</i></p>	€ 28.162.735,87	30,00%	€ 8.448.820,76

Kodex	Beschreibung	Bemerkungen	Betrag	Prozentansatz der Kosten der Arbeitskraft	Betrag der Kosten der Arbeitskraft
OG6	Wasser-, Gas- und Ölleitungen, Bewässerungsanlagen und Abflussleitungen	<i>Diese flächendeckenden Leistungen betreffen den Bau, die Wartung oder den Umbau von Bauwerken zur Realisierung des „integrierten Wasserdienstes“ bzw. zur Beförderung der Fluide (Flüssigkeiten und Gase) zu den Abnahmestellen, einschließlich der erforderlichen Nebenleistungen auch punktueller Art sowie sämtlicher elektromechanischer, mechanischer, Elektro-, Telefon- und elektronischer Anlagen, damit dem Abnehmer ein guter Service im Hinblick auf Benutzung, Betrieb, Sicherheit und Betreuung geboten wird. Zu dieser Kategorie gehören beispielsweise die Wasserfassungen, die Trinkwasseranlagen, die Wasserleitungen, die Wasserschlösser, die Hebevorrichtungen, die unterirdisch oder oberirdisch angelegten Speicherbecken, das Verteilernetz zum Endverbraucher, die Stollen, die Lieferung und Verlegung der Leitungen, die Abfluss- und Abwasserleitungen, die Anlagen für die Abwasserbehandlung, die Gas- und die Ölleitungen.</i>	€ 24.976.563,65	30,00%	€ 7.492.969,10
OG8	Fluss- und Schutzbauten, Wildbachverbauungs- und Bonifizierungsarbeiten	<i>Diese Leistungen betreffen den Bau, die Wartung oder den Umbau einzelner oder flächendeckender, auf jeden Fall bereits bestehender Baulichkeiten zur Regulierung von natürlichen oder künstlichen Gewässern und zum Schutz vor besagten Gerinnen, einschließlich sämtlicher Neben- und Zusatzleistungen sowie der elektromechanischen, Elektro-, Telefon- und elektronischen Anlagen. Zu dieser Kategorie gehören beispielsweise die Schifffahrtskanäle, die Überflutungsflächen, die Regulierungsarbeiten im Mündungsbereich, die Verstärkung der Flussbette, die Uferschutzbauten jeglicher Art, die Regulierung und Eindämmung der Oberflächenwässer, die Abdichtungen der Dammbauten, die Querbauten für die Wasserableitungen und die Hangsicherungsarbeiten.</i>	€ 2.921.356,63	38,00%	€ 1.110.115,52
OS19	Datenübertragungs- und Fernsprechnetzanlagen	<i>Diese Leistungen betreffen die Lieferung, Installation, Wartung oder Adaptierung von Vermittlungssystemen für öffentliche oder private, kommunale oder Fernsprechnetze, von Fernsprech-, Fernschreib-, Daten- und Bildübertragungssystemen über Kupfer- oder Glasfaserkabel, Funksprechgeräten oder Fernmeldesatelliten sowie von Datenübertragungsnetzen u.ä. jedweder Form von Verbreitung und Bedeutung, einschließlich sämtlicher Maurerarbeiten und jeder sonst noch erforderlichen Nebenleistung. Diese Arbeiten sind getrennt von der Ausführung anderer Anlagen im Zusammenhang mit den Kategorien der allgemeinen Bauleistungen an bereits errichteten oder im Bau befindlichen Bauwerken auszuführen.</i>	€ 1.718.598,95	30,00%	€ 515.579,69

Kodex	Beschreibung	Bemerkungen	Betrag	Prozentansatz der Kosten der Arbeitskraft	Betrag der Kosten der Arbeitskraft
		Ausschreibungssumme (sie unterliegen dem Abschlag)	€ 1.318.675.423,02	Gesamtbetrag Arbeitskraft	€ 377.378.724,79
				Kosten der Arbeitskraft	28,62%

**Ausbau Eisenbahnachse München-Verona
Potenziamento asse ferroviario Monaco-Verona**

**BRENNER BASISTUNNEL
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO**

*Ausführungsplanung
Progettazione esecutiva*

**Baulos Mauls 2-3
Lotto Mules 2-3**

**09 - KOSTENBERECHNUNG
09 - CALCOLO DEI COSTI**

**Anhänge zu Einfluss der Arbeitskräften
Allegati al quadro incidenza della manodopera**

DECRETO MINISTERIALE 11 DICEMBRE 1978

Nuove tabelle delle quote d'incidenza per le principali categorie di lavori nonché la composizione delle rispettive squadre tipo, ai fini della revisione prezzi contrattuali.

(G.U. 23-12-1978, n. 357)

Art. 1.

Ai sensi dell'art. 1 della legge 17-2-1968, n. 93 (v.), le quote percentuali di incidenza del costo della mano d'opera, dei materiali, dei trasporti e dei noli sul costo complessivo di ciascuna delle principali categorie di opere considerate, l'incidenza dei rispettivi elementi di costo più rappresentativi e la composizione delle rispettive squadre-tipo sono stabilite come risulta dalle ventitre tabelle allegate al presente decreto.

Art. 2.

Le tabelle di cui al presente decreto si applicano per i lavori di qualunque natura da appaltarsi, concedersi o affidarsi dall'1 gennaio 1979.

I. - OPERE STRADALI

a) MOVIMENTI DI MATERIE

Tabella 1

Elementi di costo più rappresentativi

A) <i>Mano d'opera</i>			18%
B) <i>Materiali:</i>			
1) Misto di fiume o di cava (tout-vénant)	mc	4%	
2) Esplosivo	kg	<u>3%</u>	7%
C) <i>Trasporti:</i>			
3) Autocarro	q/km		35%
D) <i>Noli:</i>			
4) Bulldozer	ora	13%	
5) Escavatore	»	7%	
6) Wagon-drill	»	14%	
7) Rullo vibrante	»	3%	
8) Motolivellatore	»	<u>3%</u>	40%
	TOTALE.....		100%

Squadra tipo:

Operai specializzati	n. 1
Manovali specializzati	n. 8

La presente tabella è ammissibile anche allorquando i movimenti di materia rappresentano la categoria largamente prevalente nel complesso dell'opera da realizzare.

b) OPERE D'ARTE

Tabella 2

Elementi di costo più rappresentativi

A) <i>Mano d'opera</i>			30%
B) <i>Materiali:</i>			
1) Legname abete sottomisura	mc	1%	
2) Pietrisco per calcestruzzo	»	6%	
3) Sabbia	»	2%	
4) Cemento tipo 425	q	13%	
5) Ferro FeB 38K	kg	<u>28%</u>	50%
C) <i>Trasporti:</i>			
6) Autocarro	q/km		7%
D) <i>Noli:</i>			
7) Escavatore	ora	1%	
8) Gru	»	3%	
9) Impianto betonaggio	»	3%	
10) Attrezzatura perforazioni pali	»	<u>6%</u>	13%
	TOTALE.....		100%

Squadra tipo:

Operai specializzati	n. 3
Operai qualificati	n. 2
Manovali specializzati	n. 7

La presente tabella è ammissibile anche allorquando le opere d'arte rappresentano la categoria largamente prevalente nel complesso dell'opera da realizzare.

c) LAVORI IN SOTTERRANEO
Elementi di costo più rappresentativi

Tabella 3

A) <i>Mano d'opera</i>			29%
B) <i>Materiali:</i>			
1) Esplosivo	kg	2%	
2) Legname abete sottomisura	mc	4%	
3) Pietrisco per calcestruzzo	»	7%	
4) Sabbia	»	6%	
5) Cemento 425	q	11%	
6) Ferro FeB 38K	kg	<u>14%</u>	44%
C) <i>Trasporti:</i>			
7) Autocarro	q/km		7%
D) <i>Noli:</i>			
8) Pala meccanica	ora	12%	
9) Martello perforatore	»	4%	
10) Impianto betonaggio	»	<u>4%</u>	20%
	TOTALE.....		100%
<i>Squadra tipo:</i>			
Operai specializzati			n. 7
Operai qualificati			n. 1
Manovali specializzati			n. 5

La presente tabella è ammissibile anche allorquando i lavori in sotterraneo rappresentino la categoria largamente prevalente nel complesso dell'opera da realizzare.

d) LAVORI DIVERSI O LAVORI DI MODESTA ENTITÀ
Elementi di costo più rappresentativi

Tabella 4

A) <i>Mano d'opera</i>			36%
B) <i>Materiali:</i>			
1) Misto	mc	4%	
2) Pietrisco	»	4%	
3) Sabbia	»	2%	
4) Cemento 425	q	6%	
5) Acciaio FeB 38K	kg	2%	
6) Bitume	»	<u>2%</u>	20%
C) <i>Trasporti:</i>			
7) Autocarro	q/km		10%
D) <i>Noli:</i>			
8) Bulldozer	ora	10%	
9) Martello perforatore	»	16%	
10) Impianto betonaggio	»	<u>8%</u>	34%
	TOTALE.....		100%
<i>Squadra tipo:</i>			
Operai specializzati			n. 3
Manovali specializzati			n. 9

e) SOVRASTRUTTURE
Elementi di costo più rappresentativi

Tabella 5

A) <i>Mano d'opera</i>			7%
B) <i>Materiali:</i>			
1) Pietrisco	mc	7%	
2) Graniglia	»	5%	
3) Sabbia	»	6%	
4) Bitume	kg	20%	
5) Misto granulometrico	mc	<u>9%</u>	47%
C) <i>Trasporti:</i>			
6) Autocarro	q/km		19%
D) <i>Noli:</i>			
7) Rullo vibrante	ora	3%	
8) Vibrofinitrice	»	4%	
9) Impianti produzione componenti bituminosi ..	»	16%	
10) Motolivellatore	»	<u>4%</u>	27%
	TOTALE.....		100%

Squadra tipo:

Operai specializzati	n. 1
Manovali specializzati	n. 9

La presente tabella è ammissibile anche allorquando i lavori di sovrastrutture rappresentino la categoria largamente prevalente nel complesso dell'opera da realizzare.

Tabella 6

f) OPERE CON PIÙ CATEGORIE DI LAVORI E SENZA LAVORI IN SOTTERRANEO
Elementi di costo più rappresentativi

A) <i>Mano d'opera</i>			22%
B) <i>Materiali:</i>			
1) Misto granulometrico	mc	7%	
2) Pietrisco per calcestruzzi	»	6%	
3) Cemento 425	q	6%	
4) Ferro FeB 38K	kg	11%	
5) Bitume	»	3%	33%
C) <i>Trasporti:</i>			
6) Autocarro	q/km		19%
D) <i>Noli:</i>			
7) Bulldozer	ora	9%	
8) Escavatore	»	6%	
9) Gru	»	5%	
10) Martello perf. e dem.	»	6%	26%
	TOTALE.....		100%

Squadra tipo:

Operai specializzati	n. 2
Operai qualificati	n. 1
Manovali specializzati	n. 10

Tabella 7

g) OPERE CON PIÙ CATEGORIE DI LAVORI E CON LAVORI IN SOTTERRANEO
Elementi di costo più rappresentativi

A) <i>Mano d'opera</i>			24%
B) <i>Materiali:</i>			
1) Ferro FeB 38K	kg	14%	
2) Cemento 425	q	8%	
3) Pietrisco per calcestruzzo	mc	8%	
4) Sabbia	»	4%	
5) Bitume	kg	3%	37%
C) <i>Trasporti:</i>			
6) Autocarro	q/km		15%
D) <i>Noli:</i>			
7) Bulldozer	ora	10%	
8) Martello perforatore	»	6%	
9) Gru	»	4%	
10) Pala meccanica	»	4%	24%
	TOTALE.....		100%

Squadra tipo:

Operai specializzati	n. 3
Operai qualificati	n. 1
Manovali specializzati	n. 9

II. - OPERE EDILIZIE

Elementi di costo più rappresentativi

Tabella 8

A) <i>Mano d'opera</i>			40%
B) <i>Materiali:</i>			
1) Cemento tipo 425	q	7%	
2) Sabbia	mc	5%	
3) Lavabo	cad.	2%	
4) Ferro FeB 38K	kg	8%	
5) Mattoni forati a 4 fori	n.	8%	
6) Legname abete per infissi	mc	7%	
7) Marmettoni	mq	7%	44%

C) <i>Trasporti:</i>			
8) Autocarro	q/km		6%
D) <i>Noli:</i>			
9) Betoniera	ora	4%	
10) Gru	»	6%	10%
	TOTALE.....		100%
<i>Squadra tipo:</i>			
Operai specializzati			n. 2
Operai qualificati			n. 2
Manovali specializzati			n. 3

III. - OPERE IDRAULICHE

a) ARGINI, CANALIZZAZIONE, ECC.
Elementi di costo più rappresentativi

Tabella 9

A) <i>Mano d'opera</i>			20%
B) <i>Materiali:</i>			
1) Cemento 425	q	4%	
2) Sabbia	mc	3%	
3) Pietrisco per calcestruzzo	»	4%	
4) Legname abete sottomisura	mc	2%	
5) Pietrame	»	4%	17%
C) <i>Trasporti:</i>			
6) Autocarro	q/km		10%
D) <i>Noli:</i>			
7) Escavatore	ora	25%	
8) Bulldozer	»	18%	
9) Rullo vibrante	»	5%	
10) Betoniera	»	5%	53%
	TOTALE.....		100%
<i>Squadra tipo:</i>			
Operai specializzati			n. 2
Operai qualificati			n. 4
Manovali specializzati			n. 6

b) TRAVERSE, DIFESE, SISTEMAZIONI VARIE

Tabella 10

A) <i>Mano d'opera</i>			38%
B) <i>Materiali:</i>			
1) Cemento 425	q	6%	
2) Pietrisco per calcestruzzo	mc	10%	
3) Ferro FeB 38K	kg	2%	
4) Legname abete sottomisura	mc	2%	
5) Gabbioni	kg	6%	
6) Pietrame	mc	12%	38%
C) <i>Trasporti:</i>			
7) Autocarro	q/km		10%
D) <i>Noli:</i>			
8) Escavatore	ora	10%	
9) Betoniera	»	4%	14%
	TOTALE.....		100%
<i>Squadra tipo:</i>			
Operai specializzati			n. 1
Operai qualificati			n. 3
Manovali specializzati			n. 6

IV. - OPERE IGIENICHE

a) ACQUEDOTTI COMPRESO FORNITURE TUBI
Elementi di costo più rappresentativi

Tabella 11

A) <i>Mano d'opera</i>			30%
B) <i>Materiali:</i>			
1) Tubazione	ml	32%	
2) Cemento 425	q	4%	
3) Sabbia	mc	4%	

4) Pietrisco	mc	6%	
5) Ferro FeB 38K	kg	2%	
6) Legname sottomisura	mc	<u>1%</u>	49%
C) <i>Trasporti:</i>			
7) Autocarro	q/km		10%
D) <i>Noli:</i>			
8) Escavatore	ora	6%	
9) Bulldozer	»	3%	
10) Betoniera	»	<u>2%</u>	11%
	TOTALE.....		100%
<i>Squadra tipo:</i>			
Operai specializzati			n. 2
Operai qualificati			n. 1
Manovali specializzati			n. 2

b) ACQUEDOTTI ESCLUSO FORNITURA TUBI Tabella 12
Elementi di costo più rappresentativi

A) <i>Mano d'opera</i>			46%
B) <i>Materiali:</i>			
1) Cemento 425	q	6%	
2) Sabbia	mc	6%	
3) Pietrisco per calcestruzzo	»	10%	
4) Ferro FeB 38K	kg	2%	
5) Legname abete sottomisura	mc	<u>2%</u>	26%
C) <i>Trasporti:</i>			
6) Autocarro	q/km		12%
D) <i>Noli:</i>			
7) Escavatore	ora	9%	
8) Bulldozer	»	4%	
9) Betoniera	»	<u>3%</u>	16%
	TOTALE.....		100%
<i>Squadra tipo:</i>			
Operai specializzati			n. 2
Operai qualificati			n. 1
Manovali specializzati			n. 2

c) FOGNATURE Tabella 13
Elementi di costo più rappresentativi

A) <i>Mano d'opera</i>			38%
B) <i>Materiali:</i>			
1) Tubazione	ml	20%	
2) Cemento 425	q	6%	
3) Sabbia	mc	7%	
4) Pietrisco per calcestruzzo	»	9%	
5) Ferro FeB 38K	kg	1%	
6) Legname abete sottomisura	mc	<u>1%</u>	44%
C) <i>Trasporti:</i>			
7) Autocarro	q/km		8%
D) <i>Noli:</i>			
8) Escavatore	ora	8%	
9) Betoniera	»	<u>2%</u>	10%
	TOTALE.....		100%
<i>Squadra tipo:</i>			
Operai specializzati			n. 1
Operai qualificati			n. 1
Manovali specializzati			n. 2

V. - OPERE MARITTIME

a) CASSONI PER BANCHINE E MOLI FORANEI, BANCHINAMENTI IN PARATIE Tabella 14
Elementi di costo più rappresentativi

A) <i>Mano d'opera</i>	32%
------------------------------	-----

B) Materiali:				
1) Cemento 425	q	11%		
2) Sabbia	mc	4%		
3) Pietrisco per calcestruzzo	»	7%		
4) Ferro FeB 38K	kg	15%		
5) Legname abete sottomisura	mc	2%	39%	
C) Trasporti:				
6) Autocarro	q/km		9%	
D) Noli:				
7) Betoniera	ora	4%		
8) Rimorchiatore	»	8%		
9) Pontone	»	8%	20%	
	TOTALE....		100%	
Squadra tipo:				
Operai specializzati			n. 3	
Operai qualificati			n. 2	
Manovali specializzati			n. 2	

Tabella 15

**b) PER DIFESE FORANEE, IN SCOGLIERE E MASSI ARTIFICIALI,
OPERE A STRUTTURA MISTA, ECC.
Elementi di costo più rappresentativi**

A) <i>Mano d'opera</i>				21%
B) Materiali:				
1) Scogli	t	25%		
2) Cemento	q	5%		
3) Sabbia	mc	2%		
4) Pietrisco	»	4%		
5) Ferro FeB 38K	kg	1%	37%	
C) Trasporti:				
6) Autocarro	q/km		12%	
D) Noli:				
7) Betoniera	ora	5%		
8) Escavatore	»	5%		
9) Rimorchiatore	»	10%		
10) Pontone	»	10%	30%	
	TOTALE....		100%	
Squadra tipo:				
Operai specializzati			n. 2	
Operai qualificati			n. 1	
Manovali specializzati			n. 2	

**c) ESCAVAZIONE
Elementi di costo più rappresentativi**

Tabella 16

A) <i>Mano d'opera</i>				10%
B) <i>Materiali</i>				0%
C) Trasporti:				
1) Autocarro	q/km		1%	
D) Noli:				
2) Rimorchiatore	ora	15%		
3) Pontone	»	15%		
4) Draga	»	59%	89%	
	TOTALE....		100%	
Squadra tipo:				
Operai specializzati			n. 3	
Operai qualificati			n. 1	
Manovali specializzati			n. 2	

VI. - OPERE IN CEMENTO ARMATO PER L'EDILIZIA

Tabella 17

A) <i>Mano d'opera</i>				32%
B) Materiali:				
1) Cemento 425	q	11%		
2) Sabbia	mc	4%		

3) Pietrisco per calcestruzzo	mc	7%	
4) Ferro FeB 38K	kg	15%	
5) Legname sottomisura abete	mc	<u>7%</u>	44%
C) <i>Trasporti:</i>			
6) Autocarro	q/km		10%
D) <i>Noli:</i>			
7) Escavatore	ora	3%	
8) Gru	»	5%	
9) Betoniera	»	<u>6%</u>	14%
	TOTALE....		100%
<i>Squadra tipo:</i>			
Operai specializzati			n. 3
Operai qualificati			n. 2
Manovali specializzati			n. 4

VII. - OPERE SPECIALI *Tabella 18*
LINEE ELETTRICHE ESTERNE A BASSA E MEDIA TENSIONE
 Elementi di costo più rappresentativi

A) <i>Mano d'opera</i>			30%
B) <i>Materiali:</i>			
1) Palo centrifugato da ml 6 ÷ 8	cad.	20%	
2) Fili rame conduttori	kg	25%	
3) Ferro lavorato	»	<u>15%</u>	60%
C) <i>Trasporti:</i>			
4) Autocarro	q/km		7%
D) <i>Noli:</i>			
5) Gru	ora		<u>3%</u>
	TOTALE....		100%
<i>Squadra tipo:</i>			
Operai specializzati			n. 2
Operai qualificati			n. 2
Manovali specializzati			n. 5

VIII. - IMPIANTI TECNICI PER L'EDILIZIA

a) IMPIANTI IGIENICO-SANITARI *Tabella 19*
 Elementi di costo più rappresentativi

A) <i>Mano d'opera</i>			43%
B) <i>Materiali:</i>			
1) Tubazione zincata s.s. ø 1	kg	15%	
2) Tubazione piombo	»	5%	
3) Tubazione plastica pesante ø 100	ml	6%	
4) Rubinetteria gruppo miscelatore lavabo	n. 1	12%	
5) Lavabo porcellana 60 × 40	n. 1	<u>16%</u>	54%
C) <i>Trasporti:</i>			
6) Autocarro	q/km		2%
D) <i>Noli:</i>			
7) Motosaldatrice	ora		<u>1%</u>
	TOTALE....		100%
<i>Squadra tipo:</i>			
Operai specializzati			n. 1
Operai qualificati			n. 1
Manovali specializzati			n. 2

b) IMPIANTI ELETTRICI INTERNI *Tabella 20*
 Elementi di costo più rappresentativi

A) <i>Mano d'opera</i>			45%
B) <i>Materiali:</i>			
1) Tubo in materiale plastico	ml	6%	
2) Conduttura in rame	»	27%	
3) Interruttore bipolare magneto-termico	n. 1	3%	
4) Interruttore bipolare differenziale	n. 1	5%	
5) Presa da incasso 10A + T	n. 1	7%	
6) Lamiera in acciaio 20/10	kg	<u>5%</u>	53%

C) <i>Trasporti:</i>		
7) Autocarro	q/km	2%
D) <i>Noli:</i>		
		0%
	TOTALE....	100%
<i>Squadra tipo:</i>		
Operai specializzati		n. 1
Operai qualificati		n. 1
Manovali specializzati		n. 2

c) IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A TERMOSIFONE *Tabella 21*
Elementi di costo più rappresentativi

A) <i>Mano d'opera</i>			40%
B) <i>Materiali:</i>			
1) Tubazioni acciaio nero	kg	18%	
2) Caldaia in acciaio	n. 1	11%	
3) Radiatori in ghisa	mq	28%	57%
C) <i>Trasporti:</i>			
4) Autocarro	q/km	2%	
D) <i>Noli:</i>			
5) Motosaldatrice	ora	1%	
	TOTALE....		100%
<i>Squadra tipo:</i>			
Operai specializzati			n. 1
Operai qualificati			n. 1
Manovali specializzati			n. 2

d) IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO D'ARIA *Tabella 22*
Elementi di costo più rappresentativi

A) <i>Mano d'opera</i>			30%
B) <i>Materiali:</i>			
1) Tubazioni acciaio nero	kg	7%	
2) Lamiera zincata lavorata per canalizzazione ..	»	12%	
3) Ventilconvettore verticale 1000/F/h	cad.	16%	
4) Caldaia pressurizzata 300.000 Kal/h	»	4%	
5) Gruppo refrigeratore d'acqua 100HP	»	28%	67%
C) <i>Trasporti:</i>			
6) Autocarro	q/km	2%	
D) <i>Noli:</i>			
7) Motosaldatrice		1%	
	TOTALE....		100%
<i>Squadra tipo:</i>			
Operai specializzati			n. 1
Operai qualificati			n. 1
Manovali specializzati			n. 2

c) IMPIANTO ASCENSORI E MONTACARICHI *Tabella 23*
Elementi di costo più rappresentativi

A) <i>Mano d'opera</i>			55%
(35% in officina + 20% al montaggio)			
B) <i>Materiali:</i>			
1) Laminati a caldo	kg	16%	
2) Ghisa fusa in pani (kg 21 + 100)	»	15%	
3) Cavo rigido unipolare sezione 1 mq isolato con p.v.c.	ml	7%	
4) Ferro profilato	kg	3%	41%
C) <i>Trasporti (dall'officina al cantiere):</i>			
5) Autocarro	q/km	4%	
D) <i>Noli:</i>			0%
	TOTALE....		100%
<i>Squadra tipo:</i>			
Operai 5° livello			n. 1
Operai 3° livello			n. 2