GRUPPO FS ITALIANE

Direzione Tecnica

S.S. n°1 AURELIA
VARIANTE ALL'ABITATO DI IMPERIA
LOTTO 1
DA SVINCOLO TORRENTE PRINO A SVINCOLO IMPERO

PROGETTO DEFINITIVO

COD. GE271

PROGETTAZIONE:
RAGGRUPPAMENTO
TEMPORANEO PROGETTISTI

MANDATARIA: PRO ITER Progetto Infrastrutture Territorio s.r.l.

MANDANTI: delta ingegneria; VIA INGEGNERIA

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:
Ing. Riccardo Formichi – Società Pro Iter Srl
Ordine Ingegneri Provincia di Milano n. 18045

IL GEOLOGO:
Geol. Massimo Mezzanzanica – Società Pro Iter Srl
Ordine Geologi Regione Lombardia n. A762

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:
Ing. Matteo Di Girolamo – Società VIA Ingegneria Srl
Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. n° 15138

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO:
Ing. Fabrizio Cardone

PROTOCOLLO: DATA:

IL PROGETTISTA:
Ing. Riccardo Formichi – Società Pro Iter Srl
Ordine Ingegneri Provincia di Milano n. 18045

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO
DOTT.ING. FORMICHI RICCARDO
Sez.A Settori:
a) civile e ambientale
b) industriale
c) dell'informazione
n°A 18045

14 - ELABORATI ECONOMICI, TECNICO AMMINISTRATIVI

Elenco prezzi unitari

CODICE PROGETTO	NOME FILE	REVISIONE	SCALA
PROGETTO: DPGE2710 LIV. PROG.: D 23	CODICE ELAB.: T00CM00CMSEP01A.	A	-

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
D					
C					
B					
A	EMISSIONE	Gennaio 2024	Mandelli	Vacchelli	Formichi

INDICE

DESCRIZIONE	PAGINA
A - MOVIMENTI DI MATERIA E DEMOLIZIONI	1
A.01 - SCAVI	1
A.02 - RILEVATI E DRENAGGI	2
A.03 - DEMOLIZIONI	4
A.04 - INDENNITA'	6
B - OPERE D'ARTE	8
B.01 - SCAVI DI FONDAZIONE - POZZI - DIAFRAMMI	7
B.02 - FONDAZIONI - PALI	7
B.03 - MURATURE - CONGLOMERATI CEMENTIZI	10
B.04 - CASSEFORME - ARMATURE - CENTINATURE	11
B.05 - ACCIAI E STRUTTURE IN ACCIAIO	12
B.06 - OPERE DI RIVESTIMENTO E PROTEZIONE	14
B.07 - INIEZIONI - APPOGGI - GIUNTI - FINITURE	15
B.08 - MANUFATTI PREFABBRICATI	17
B.09 - LAVORI DI RIPRISTINO SU OPERE D'ARTE	17
B.11 - INTERVENTI SU OPERE D'ARTE IN ACCIAIO	18
C - LAVORI IN SOTTERRANEO	21
C.01 - SCAVI E DEMOLIZIONI	20
C.02 - MURATURE E CONGLOMERATI	21
C.03 - INTERVENTI CONSERVATIVI E VARIE	23
D - SOVRASTRUTTURE STRADALI	27
D.01 - PAVIMENTAZIONI STRADALI	26
E - LAVORI DIVERSI	31
E.01 - DRENI - GABBIONI - TERRE RINFORZATE	30
E.02 - CORDONATURE E CUNETTE STRADALI	31
E.05 - MANUFATTI IN FERRO E IN GHISA – RECINZIONI	32
E.06 - DIFESE SPONDALI	32
E.08 - CONFERIMENTO A DISCARICA	32
F - OPERE IN VERDE	36
F.01 - SEMINE E RINVERDIMENTO	35
F.02 - PIANTUMAZIONE	35
G - BARRIERE DI SICUREZZA - BARRIERE PARAMASSI - BARRIERE ANTIRUMORE	37
G.01 - MANUTENZIONE BARRIERE STRADALI DI SICUREZZA	36
G.02 - BARRIERE STRADALI DI SICUREZZA PER NUOVI LAVORI	36
G.05 - BARRIERE ANTIRUMORE	37
G.06 - BARRIERE STRADALI TIPO ANAS	40
H - SEGNALETICA STRADALE	43
H.01 - SEGNALETICA ORIZZONTALE	42
H.02 - SEGNALETICA VERTICALE	42
H.05 - PULIZIA E VERNICIATURA GALLERIE	45
H.06 - PORTALI	46

INDICE

DESCRIZIONE	PAGINA
H.07 - SEGNALETICA LUMINOSA	46
I - IDRAULICA	54
I.01 - TUBAZIONI	53
I.02 - CANALETTE - FOSSI DI GUARDIA - RIVESTIMENTI IN CLS	55
IG - PROVE MATERIALI E INDAGINI GEOGNOSTICHE	60
IG.05 - INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE	59
IG.07 - CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE SUOLO SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE	60
IG.10 - MONITORAGGIO GEOTECNICO E GEOMORFOLOGICO	62
P - IMPIANTI TECNOLOGICI	69
P.01 - OPERE CIVILI PER DISTRIBUZIONE ELETTRICA	68
P.02 - CABINE ELETTRICHE E CONDIZIONAMENTO	69
P.03 - CAVI	74
P.04 - SORGENTI	81
P.05 - QUADRI ELETTRICI	88
P.06 - ILLUMINAZIONE	92
P.07 - TUBAZIONI - CASSETTE - CANALINE	96
P.08 - ALLESTIMENTO BY-PASS	98
P.09 - IDRICO ANTINCENDIO	99
P.10 - TRASFORMATORI	101
P.12 - SOS E IMPIANTI RADIO	102
P.13 - TELECONTROLLO	104
P.14 - RILEVAZIONE INCENDI	106
P.15 - TVCC	108
P.18 - VENTILAZIONE ESTRATTORI E RILEVATORI IN CAMPO	111
P.20 - MANUTENZIONE ORDINARIA - IMPIANTI TECNOLOGICI	113
PA.A - PREZZI AGGIUNTIVI LAVORI E SOMME A DISPOSIZIONE	115
PA.IM - IMPIANTI	114
PA.MG - MONITORAGGIO GEOTECNICO	127
PA.OC - OPERE CIVILI	127
Q - RILIEVI	134
Q.01 - RILIEVI TOPOGRAFICI	133
Q.08 - RILIEVI SPECIALISTICI	133
Q.10 - RILIEVI LASER SCANNER	133
R - MONITORAGGIO AMBIENTALE	135
R.0A - PARAMETRI METEO	134
R.0B - ATTIVITÀ DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE	134
R.01 - ATMOSFERA	136
R.03 - BIODIVERSITÀ	136
R.05 - AGENTI FISICI	137

ELENCO PREZZI UNITARI

A - MOVIMENTI DI MATERIA E DEMOLIZIONI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	A.01 - SCAVI			
A.01.001	**SCAVO DI SBANCAMENTO IN TERRE E ROCCE TENERE** anche a campioni di qualsiasi lunghezza, a mano o con mezzi meccanici, in materie di qualunque natura appartenenti alla categoria C (terre e rocce tenere) così come definita nel C.S.A. - N.T., asciutte o bagnate, compresi i muri a secco od in malta di scarsa consistenza, compresi i trovanti di roccia di media ed elevata resistenza, di volume inferiore a mc 1,00, anche in presenza d'acqua, eseguito per: - l'apertura della sede stradale e relativo cassonetto; - la bonifica del piano di posa dei rilevati oltre la profondità di 20 cm; - l'apertura di gallerie in artificiale; - la formazione o l'approfondimento di cunette, fossi e canali; - l'impianto di opere d'arte; - la regolarizzazione o l'approfondimento di alvei in magra; escluso l'onere di sistemazione a gradoni delle scarpate per ammorsamento di nuovi rilevati; compreso e compensato l'onere della riduzione del materiale scavato, nonché dei trovanti di volume inferiore ad 1 mc, alle dimensioni e nelle proporzioni fra le classi granulometriche tali da consentirne il reimpiego a rilevato secondo le specifiche del C.S.A.-N.T.; compresi il carico, l'allontanamento del materiale di risulta fino a 5 km dal perimetro del lotto, l'eventuale scarico su aree indicate dall'amministrazione, la regolarizzazione delle scarpate stradali in trincea, il taglio di alberi e cespugli e l'estirpazione di ceppaie, il preventivo accatastamento dell'humus in luoghi di deposito per il successivo riutilizzo a ricoprimento di superfici a verde; compreso l'esaurimento dell'acqua a mezzo di canali fugatori o cunette od opere simili entro la fascia di 100 m dal luogo di scavo ed ogni altro onere e magistero, anche se non espressamente indicato, necessario alla realizzazione della lavorazione a perfetta regola d'arte. ..... (Euro tre/84)	m³	34,09 %	3,84
A.01.002	**SCAVO DI SBANCAMENTO IN ROCCE DI MEDIA RESISTENZA CON DEMOLIZIONE MECCANICA (MARTELLONE)** anche a campioni di qualsiasi lunghezza, a mano o con mezzi meccanici, in materie di qualunque natura appartenenti alla categoria B (rocce di media resistenza) così come definita nel C.S.A. - N.T., asciutte o bagnate, senza uso di mine, anche quando sia necessario salvaguardare edifici, manufatti, opere di consolidamento o presidio presenti nei pressi dello scavo, con uso di mezzi di demolizione meccanica costituiti dal tipo di attrezzatura che l'impresa riterrà opportuno adoperare (martelloni, demolitore a barre, demolizione a mano ecc.), purché non si abbiano velocità di vibrazione superiori a 25 mm/sec nel luogo di salvaguardia dei suddetti manufatti, anche in presenza d'acqua, eseguito per: - l'apertura della sede stradale e relativo cassonetto; - la bonifica del piano di posa dei rilevati oltre la profondità di 20 cm; - l'apertura di gallerie in artificiale; - la formazione o l'approfondimento di cunette, fossi e canali; - l'impianto di opere d'arte; - la regolarizzazione o l'approfondimento di alvei in magra; escluso l'onere di sistemazione a gradoni delle scarpate per ammorsamento di nuovi rilevati; compreso e compensato l'onere della riduzione del materiale scavato alle dimensioni e nelle proporzioni fra le classi granulometriche tali da consentirne il reimpiego a rilevato secondo le specifiche del C.S.A.-N.T.; compresi il carico, l'allontanamento del materiale di risulta fino a 5 km dal perimetro del lotto, l'eventuale scarico su aree indicate dall'amministrazione, la regolarizzazione delle scarpate stradali in trincea, il taglio di alberi e cespugli e l'estirpazione di ceppaie, il preventivo accatastamento dell'humus in luoghi di deposito per il successivo riutilizzo a ricoprimento di superfici a verde; compreso l'esaurimento dell'acqua a mezzo di canali fugatori o cunette od opere simili entro la fascia di 100 m dal luogo di scavo ed ogni altro onere e magistero, anche se non espressamente indicato, necessario alla realizzazione della lavorazione a perfetta regola d'arte. ..... (Euro sette/81)	m³	35,60 %	7,81
A.01.003	**SCAVO DI SBANCAMENTO IN ROCCIA DI ELEVATA RESISTENZA** anche a campioni di qualsiasi lunghezza, in materie di qualunque natura appartenenti alla categoria A (rocce di elevata resistenza) così come definita nel C.S.A. - N.T., asciutte o bagnate, anche in presenza d'acqua, eseguito per: - l'apertura della sede stradale e relativo cassonetto;			

ELENCO PREZZI UNITARI

A - MOVIMENTI DI MATERIA E DEMOLIZIONI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	- la bonifica del piano di posa dei rilevati oltre la profondità di 20 cm; - l'apertura di gallerie in artificiale; - la formazione o l'approfondimento di cunette, fossi e canali; - l'impianto di opere d'arte; - la regolarizzazione o l'approfondimento di alvei in magra; escluso l'onere di sistemazione a gradoni delle scarpate per ammorsamento di nuovi rilevati; compreso e compensato l'onere della riduzione del materiale scavato alle dimensioni e nelle proporzioni fra le classi granulometriche tali da consentirne il reimpiego a rilevato secondo le specifiche del C.S.A.-N.T.; compresi il carico, l'allontanamento del materiale di risulta fino a 5 km dal perimetro del lotto, l'eventuale scarico su aree indicate dall'amministrazione, la regolarizzazione delle scarpate stradali in trincea, il taglio di alberi e cespugli e l'estirpazione di ceppaie, il preventivo accatastamento dell'humus in luoghi di deposito per il successivo riutilizzo a ricoprimento di superfici a verde; compreso l'esaurimento dell'acqua a mezzo di canali fugatori o cunette od opere simili entro la fascia di 100 m dal luogo di scavo ed ogni altro onere e magistero, anche se non espressamente indicato, necessario alla realizzazione della lavorazione a perfetta regola d'arte;			
A.01.003.b	**- CON MICROCARICHE** al fine di limitare l'uso di esplosivo per salvaguardare edifici, manufatti od interventi conservativi di presostegno o preconsolidamento, così da ottenere velocità di vibrazione allo scoppio non superiore a 50 mm/sec alla distanza alla quale si trovano gli edifici od i manufatti o gli interventi da salvaguardare. ..... (Euro quattordici/81)	m³	19,76 %	14,81
A.01.003.c	**- CON DEMOLIZIONE MECCANICA (MARTELLONE)** senza uso di mine, anche quando sia necessario salvaguardare edifici, manufatti, opere di consolidamento o presidio presenti nei pressi dello scavo, con uso di mezzi di demolizione meccanica costituiti dal tipo di attrezzatura che l'impresa riterrà opportuno adoperare (martelloni, demolitore a barre, demolizione a mano ecc.) purché non si abbiano velocità di vibrazione superiori a 25 mm/sec nel luogo di salvaguardia dei suddetti manufatti. ..... (Euro undici/57)	m³	33,93 %	11,57
A.01.010	**SOVRAPREZZO PER TRASPORTO A DEPOSITO E/O DA CAVA DI PRESTITO OLTRE 5 KM** Dal perimetro del lotto con autocarro, per ogni mc e km. Volume geometrico o misurato in banco per il solo viaggio di andata. ..... (Euro zero/25)	mc x km	43,90 %	0,25
	A.02 - RILEVATI E DRENAGGI			
A.02.001	**PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA**			
A.02.001.a	**- DEI RILEVATI CON MATERIALI DA CAVA A1/A3** Compreso lo scavo e lo scotico per una profondità media di cm 20, previo il taglio degli alberi e dei cespugli, l'estirpazione delle ceppaie, il carico, il trasporto a rifiuto od a reimpiego delle materie di risulta anche con eventuale deposito e ripresa, il compattamento del fondo dello scavo fino a raggiungere la densità prescritta, il riempimento dello scavo ed il compattamento dei materiali all'uopo impiegati fino a raggiungere le quote del terreno preesistente ed il costipamento prescritto compreso ogni onere. Con l'impiego di materiali idonei provenienti da cave di prestito per i rilevati compresa la fornitura dei materiali stessi. Appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3. ..... (Euro quattro/09)	m²	10,61 %	4,09
A.02.001.b	**- DEI RILEVATI CON MATERIALI DA SCAVI A1/A3** Piano di posa dei rilevati con materiali idonei provenienti dagli scavi: A1, A2, A2-5, A3.	m²	34,48 %	0,67

ELENCO PREZZI UNITARI

A - MOVIMENTI DI MATERIA E DEMOLIZIONI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	(Euro zero/67)			
A.02.001.e	**- SCARPATE PER AMMORSAMENTO NUOVI RILEVATI**			
	Scavo di preparazione del piano di posa di nuovi rilevati su scarpate esistenti attraverso la gradonatura profonda delle scarpate con scavo di sbancamento in materie di qualsiasi natura e consistenza come da voce relativa di elenco, gradonatura da estendere per uno spessore medio non inferiore a m 0,80; compreso l'onere della creazione dei gradoni ad inclinazione verso l'interno del rilevato, a spigoli netti, di profondità massima non inferiore a m1,30 e minima non inferiore a m 0,30, compreso ogni onere elencato per gli scavi di sbancamento; compresa la fornitura e posa di materiale da cava di tipo idoneo per la formazione di rilevato stradale, la sua stesa e compattazione ed ogni altro onere Misurato a superfice effettiva della scarpata lungo il piano inclinato.			
	.....	m²	8,76 %	13,71
	(Euro tredici/71)			
A.02.002	**COMPATTAZIONE DEL PIANO DI POSA NEI TRATTI IN TRINCEA**			
	Della fondazione stradale (sottofondo) nei tratti in trincea per la profondità e le modalità prescritte dalle Norme Tecniche, fino a raggiungere in ogni punto un valore della densità non minore del 95% di quella massima della prova AASHO modificata, ed un valore del modulo di compressibilità ma non minore di 50 N/mmq, compresi gli eventuali inumidimenti od essiccamenti necessari.			
A.02.002.a	**- SU TERRENI APPARTENENTI AI GRUPPI A.1, A.2-4, A.2-5, A.3**			
	.....	m²	36,33 %	0,40
	(Euro zero/40)			
A.02.003	**FORNITURA MATERIALI PER RILEVATI DA CAVE CON DISTANZA FINO A 5 KM**			
	Fornitura in cantiere di materiali per la formazione di rilevati o per riempimenti di cavi o per precariche, tutti provenienti da cave di prestito, appartenenti ai gruppi A.1, A.2-4, A.2-5, A.3; compresa la cavatura, il carico, il trasporto e lo scarico del materiale e tutti gli altri oneri indicati nelle norme tecniche.			
A.02.003.a	**- AREA NORD. AO, TO, GE, MI, VE, TS, BO.**			
	.....	m³	5,35 %	18,69
	(Euro diciotto/69)			
A.02.004	**FORNITURA DI TERRENO VEGETALE PER RIVESTIMENTO DELLE SCARPATE**			
	Fornitura e stesa di terreno vegetale per la formazione di aiuole e per il rivestimento delle scarpate in trincea, proveniente sia da depositi di proprietà dell'amministrazione che direttamente fornito dall'impresa, miscelato con sostanze concimanti, pronto per la stesa anche in scarpata, sistemazione e semina da compensare con la voce di elenco sulla sistemazione in rilevato senza compattamento. Il terreno vegetale potrà provenire dagli scavi di scotico, qualora non sia stato possibile il diretto trasferimento dallo scavo al sito di collocazione definitiva.			
A.02.004.a	**- FORNITO DALL'IMPRESA**			
	.....	m³	2,59 %	23,85
	(Euro ventitre/85)			
A.02.004.b	**- DA DEPOSITI DELL'AMMINISTRAZIONE**			
	.....	m³	42,76 %	5,74
	(Euro cinque/74)			
A.02.005	**CARICO E SCARICO DI MATERIALE DI PROPRIETÀ DELL'AMMINISTRAZIONE**			
	Per ogni metro cubo di materiale proveniente dagli scavi, misurato in banco, depositato in luogo temporaneo diverso da quello di destinazione finale, per reimpiego del materiale o per deposito definitivo, che prevede un'ulteriore operazione di carico su camion, secondo le previsioni di progetto o le disposizioni della direzione lavori per sopravvenute necessità. Il trasporto è già compensato nelle voci di scavo sino ai 5 km dal perimetro del lotto o con la relativa voce di elenco, qualora il deposito temporaneo sia oltre i 5 km dal			

ELENCO PREZZI UNITARI

A - MOVIMENTI DI MATERIA E DEMOLIZIONI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	perimetro del lotto.			
	.....	m³	32,01 %	1,73
	(Euro uno/73)			
A.02.007	**SISTEMAZIONE IN RILEVATO O IN RIEMPIMENTO**			
A.02.007.a	**- APPARTENENTI AI GRUPPI A1, A2-4, A2-5, A3**			
	Ovvero di frantumati di roccia o smarino di galleria, di materiali idonei provenienti sia dagli scavi che dalle cave di prestito, compreso il compattamento a strati fino a raggiungere la densità prescritta, compreso l'eventuale inumidimento; comprese la sagomatura e profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate, rivestita con terra vegetale, compresa ogni lavorazione ed onere per dare il rilevato a perfetta regola d'arte.			
	.....	m³	34,94 %	1,83
	(Euro uno/83)			
A.02.007.c	**- SOLO STESA IN STRATI**			
	Di cavi o a precarica di rilevati, senza compattamento meccanico di materiali di ogni categoria, sia provenienti dalle cave di prestito che dagli scavi, deposti in strati di densità uniforme, compresi gli oneri eventuali di allontanamento od accantonamento del materiale inidoneo (elementi oltre dimensione, terreno ed elementi vegetali ecc.) ed ogni altro onere.			
	.....	m³	36,24 %	0,62
	(Euro zero/62)			
A.02.009	**MATERIALI ARIDI CON FUNZIONE ANTICAPILLARE O FILTRO**			
	Fornitura e posa in opera al di sotto dei rilevati o della sovrastruttura, di materiali aventi funzione di filtro per i terreni sottostanti, disposti su una granulometria da porre in relazione con quella dello strato nei confronti del quale disporsi a protezione secondo la regola del Terzaghi per D.85 % - D.15%, compreso ogni onere di fornitura da qualsiasi distanza, la vagliatura per ottenere la necessaria granulometria, la stesa a superfici piane e livellate, il compattamento meccanico secondo le norme per i rilevati ed ogni altro magistero.			
	.....	m³	1,50 %	28,30
	(Euro ventotto/30)			
A.02.015	**MATERIALI ARIDI**			
	Esenti di materiali vegetali e terrosi, per strati anticapillari, forniti in opera al di sotto dei rilevati o della sovrastruttura compresa la compattazione meccanica, su superfici appositamente configurate secondo le istruzioni della D.L. Compresa fornitura e posa in opera. Per mc misurato in opera.			
A.02.015.c	**- AVENTI PEZZATURA COMPRESA TRA CM 0,2 E CM 20 SE PROVENIENTI DA CAVE DI PRESTITO**			
	.....	m³	16,01 %	20,68
	(Euro venti/68)			
	A.03 - DEMOLIZIONI			
A.03.001	**DEMOLIZIONE DI MURATURE ESCLUSO MURI A SECCO**			
	Di qualsiasi genere, entro e fuori terra, esclusi i muri a secco od in malta di scarsa consistenza e le strutture in c.a., compresi il carico e l'allontanamento del materiale; lo scarico su aree da procurare a cura e spese dell'impresa.			
	.....	m³	49,75 %	19,81
	(Euro diciannove/81)			
A.03.003	**DEMOLIZIONE DI FABBRICATI**			
	In efficienza, di qualsiasi specie, compresi i puntellamenti e l'allontanamento dei materiali; compreso l'eventuale scarico su aree indicate dall'Amm.ne, misurato vuoto per pieno, dal piano di campagna alla linea di gronda.			
	.....	m³	43,88 %	9,10

ELENCO PREZZI UNITARI

A - MOVIMENTI DI MATERIA E DEMOLIZIONI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	(Euro nove/10)			
A.03.004	**DEMOLIZIONE DI SOVRASTRUTTURA STRADALE** comprese le pavimentazioni, con gli oneri e le prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche, compreso l'onere del lavoro in presenza di traffico, la frantumazione del materiale demolito per poterlo adoperare per altri usi stradali, l'accatastamento del materiale in luoghi di deposito fissati dall'Amm.ne, la frantumazione del materiale e la sua miscelazione con altro materiale.			
A.03.004.a	**- SENZA REIMPIEGO DI MATERIALI**			
	.....	m³	39,33 %	5,04
	(Euro cinque/04)			
A.03.007	**DEMOLIZIONE A SEZIONE OBBLIGATA DI PORZIONI DI STRUTTURE IN C.A. E C.A.P.** Demolizione a sezione obbligata eseguita in qualsiasi dimensione, anche in breccia, a qualsiasi altezza, di porzioni di strutture in conglomerato cementizio armato e/o precompresso, di impalcati di opere d'arte e di pile esistenti, per modifiche od allargamenti della sede stradale, per rifacimento di parti di strutture per creare ammorsamenti, per formazione di incavi per l'incastro di travi, per l'alloggiamento di particolari attrezzature, per variazioni della sezione dei cordoli di coronamento ecc. compresi e compensati nel prezzo i seguenti oneri: - taglio del c.a. secondo sezioni ordinate dalla D.L. mediante scalpellatura a mano o meccanica, impiegando qualsiasi mezzo ritenuto ammissibile dalla D.L. ed idoneo a non danneggiare le strutture superstiti; - la pulizia, la sistemazione, la risagomatura e l'eventuale taglio dei ferri esistenti dell'armatura metallica scoperta per dare le superfici di attacco pronte a ricevere i nuovi getti, il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta; - ogni altra prestazione, fornitura ed onere. Solo esclusa l'esecuzione delle armature di sostegno qualora la demolizione vada ad interessare i vincoli delle strutture.			
A.03.007.a	**- PER PORZIONI DI CUBATURA MAGGIORE DI 0,5 MC**			
	.....	m³	59,69 %	197,30
	(Euro centonovantasette/30)			
A.03.019	**DEMOLIZIONE INTEGRALE DI STRUTTURE IN C.A. E C.A.P.** Entro e fuori terra con i mezzi che l'impresa sceglierà in base alla propria convenienza, compreso l'onere dell'allontanamento del materiale di risulta, il taglio dei ferri ed ogni altro onere. Misurata sulla struttura da demolire per l'effettiva cubatura.			
	.....	m³	42,70 %	28,74
	(Euro ventotto/74)			
A.03.025.1	**IDRODEMOLIZIONE** **IDRODEMOLIZIONE DI SOLETTE DI IMPALCATO IN CEMENTO ARMATO ALL'ESTRADOSSO** Idrodemolizione di estradosso di impalcati di ponti e viadotti, solette, cordoli, paraghiaia, mediante getto di acqua avente portata variabile fino a 250 litri/minuto e pressione variabile fino a 1500 atm., atto ad asportare tutto il calcestruzzo degradato e/o preparare la zona di attacco tra vecchi e nuovi getti, senza compromettere l'integrità e l'ancoraggio dei ferri di armatura messi a nudo nonché l'integrità strutturale del calcestruzzo limitrofo non demolito. Compresi e compensati nel prezzo: - l'idonea attrezzatura demolitrice; - il rifornimento e l'alimentazione dell'acqua; - il caricamento ed il trasporto a discarica del materiale di risulta; - un'energica soffiatura delle superfici trattate; - tutti gli oneri derivanti da lavori accessori di sgaggiatura e pulizia necessari per ottenere una superficie di calcestruzzo integra e pulita, predisposta ad un buon aggrappo del nuovo getto e con ferri di armatura diossidati. Sono invece esclusi dal prezzo gli oneri derivanti dall'eventuale raccolta delle acque provenienti dagli scarichi esistenti sui viadotti ed il loro convogliamento in punti prestabiliti dalla DL.			
A.03.025.1.a	**- PER SPESSORE MEDIO FINO A 3 CM**			
	.....	m²	45,14 %	32,54

ELENCO PREZZI UNITARI

A - MOVIMENTI DI MATERIA E DEMOLIZIONI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	(Euro trentadue/54)			
A.03.025.1.b	**- PER SPESSORE MEDIO SUPERIORE A 3 CM E PER OGNI CM IN PIÙ**			
	.....	mq x cm	44,88 %	10,67
	(Euro dieci/67)			
A.03.027	**DEMOLIZIONE GIUNTI DI DILATAZIONE**			
A.03.027.d	**DEMOLIZIONE DI GIUNTO ESISTENTE**			
	Mediante l'asportazione con adeguati mezzi demolitori ad aria compressa del manufatto esistente, l'accurata pulizia dello spazio tra le due solette contigue, il ripristino dei bordi con malta reoplastica o materiale epossidico, compreso la sistemazione delle armature metalliche deteriorate o quanto altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.			
	.....	ml	35,57 %	78,87
	(Euro settantotto/87)			
	A.04 - INDENNITA'			
A.04.001	**INDENNITÀ DI DEPOSITO**			
	Di rocce e terre da scavo, prive di sostanze pericolose, qualificate come sottoprodotti, di qualsiasi natura, appartenenti a qualunque gruppo per miglioramenti fondiari, recuperi ambientali quali rinterri, riempimenti, rimodellamenti oppure altre forme di ripristino e miglioramenti ambientali, su aree di proprietà di terzi. Volume misurato in banco nel sito di scavo. Esclusa la sistemazione.			
	.....	m³		2,64
	(Euro due/64)			

ELENCO PREZZI UNITARI

B - OPERE D'ARTE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	B.01 - SCAVI DI FONDAZIONE - POZZI - DIAFRAMMI			
B.01.001	**SCAVO DI FONDAZIONE A SEZIONE OBBLIGATA PER PROFONDITÀ FINO A 2 M** anche a campioni di qualsiasi lunghezza, in materie di qualsiasi natura, asciutte o bagnate, anche in presenza d'acqua con battente non superiore a 20 cm, comprese le armature occorrenti di qualsiasi tipo, anche a cassa chiusa; compreso e compensato l'onere della riduzione del materiale scavato alle dimensioni e nelle proporzioni fra le classi granulometriche tali da consentirne il reimpiego a rilevato secondo le specifiche del C.S.A.-N.T.; compresi il carico, l'allontanamento del materiale di risulta fino a 5 km dal perimetro del lotto, l'eventuale scarico su aree indicate dall'amministrazione, la regolarizzazione delle scarpate stradali in trincea, il taglio di alberi e cespugli e l'estirpazione di ceppaie, il preventivo accatastamento dell'humus in luoghi di deposito per il successivo riutilizzo a ricoprimento di superfici a verde; compresi tutti gli oneri e magisteri anche se non espressamente indicati, necessari alla realizzazione della lavorazione a perfetta regola d'arte; fino alla profondità di 2 ml al sotto del piano di sbancamento;			
B.01.001.a	**- IN TERRE E ROCCE TENERE** in materie appartenenti alla categoria C (terre e rocce tenere) così come definita nel C.S.A. - N.T., comprese le murature a secco ed i trovanti anche di roccia di media ed elevata resistenza di dimensioni inferiori a 0,5 mc; esclusi i trovanti superiori a 0,5 mc, nonché le murature a calce o cemento. ..... (Euro otto/12)	m³	34,88 %	8,12
B.01.005	**SOVRAPPREZZO AGLI SCAVI DI FONDAZIONE A SEZIONE OBBLIGATA**			
B.01.005.a	**- PER PROFONDITÀ SUPERIORI A M 2,00** Sotto il piano di sbancamento e per ogni 2,00 m o frazioni di 2,00 m superanti la suddetta profondità. ..... (Euro due/46)	m³	40,00 %	2,46
B.01.021	**NOLEGGIO DI PALANCOLE METALLICHE TIPO LARSSEN** Pronte per l'uso con conveniente rivestimento di bitume date in cantiere ANAS, compreso trasporto e ritrasporto. PER OGNI MQ E PER SETTIMANA.			
B.01.021.a	**- DEL PESO DI 110 - 155 KG / MQ** ..... (Euro zero/87)	m² x sett.	3,14 %	0,87
B.01.022	**INFISSIONE ED ESTRAZIONE DI PALANCOLE TIPO LARSSEN** Compreso ogni onere di trasporto montaggio e smontaggio in qualunque terreno che lo consenta.			
B.01.022.a	**- INFISSIONE - DEL PESO DI 110 - 155 KG/MQ** ..... (Euro ventitre/91)	m²	49,77 %	23,91
B.01.022.e	**- ESTRAZIONE - DEL PESO DI 110 - 155 KG/MQ** ..... (Euro nove/91)	m²	51,93 %	9,91
	B.02 - FONDAZIONI - PALI			
B.02.046	**SOVRAPPREZZO AI PALI TRIVELLATI A GRANDE DIAMETRO PER AMMORSAMENTO IN ROCCIA** Per scavo in roccia dura da mina o materiali assimilabili quali calcestruzzi anche armati ecc. o per attraversamento di inerti non estraibili, attraverso l'uso di scalpelli o altri mezzi idonei e per ml di effettivo ammorsamento eccedente il primo diametro.			
B.02.046.a	**- DIAMETRI MM 800**	ml	35,10 %	119,69

ELENCO PREZZI UNITARI

B - OPERE D'ARTE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	(Euro centodiciannove/69)			
B.02.046.b	**- DIAMETRI MM 1000**			
	.....	ml	35,10 %	119,69
	(Euro centodiciannove/69)			
B.02.046.c	**- DIAMETRI MM 1200**			
	.....	ml	31,01 %	155,33
	(Euro centocinquantacinque/33)			
B.02.100	**PERFORAZIONE DI MICROPALI SUBVERTICALI AD INCAMICIATURA PARZIALE IN QUALSIASI MATERIA** Sola perforazione di micropali con andamento verticale o comunque inclinato, con l'eventuale onere del rivestimento del perforo eseguito mediante perforazione a rotazione o rotopercussione, in materie di qualsiasi natura, compresa roccia da mina ecc.; compreso l'allontanamento del materiale di risulta e qualsiasi altro onere per dare il perforo finito per l'introduzione dell'armatura.			
B.02.100.e	**- DIAMETRO ESTERNO MM 191/240**			
	.....	ml	49,09 %	22,66
	(Euro ventidue/66)			
B.02.100.f	**- DIAMETRO ESTERNO MM 241/300**			
	.....	ml	28,64 %	27,81
	(Euro ventisette/81)			
B.02.105	**GETTO DI MICROPALI SUBVERTICALI - GETTO A GRAVITÀ O BASSA PRESSIONE** Pali speciali di fondazione o di piccolo diametro, in verticale o subverticale per ancoraggi od altro, eseguiti in terreni di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua, attraverso il getto, nei fori ricavati con perforazione pagata a parte, di miscele di cemento tipo R 325 o di cemento e sabbia con additivi, compreso l'onere del getto in presenza di armatura, questa da pagare a parte, ed ogni altro onere, magistero o fornitura. Getto di malta eseguito mediante iniezioni a gravità o a bassa pressione fino ad un volume di iniezione pari a 5 volte il volume teorico del foro. Esclusa la fornitura degli eventuali additivi, solo se ordinata dalla D.L., come da capitolato.			
B.02.105.d	**- DIAMETRO ESTERNO MAGGIORE DI MM 190 FINO A MM 240**			
	.....	ml	11,55 %	38,79
	(Euro trentotto/79)			
B.02.105.e	**- DIAMETRO ESTERNO MAGGIORE DI MM 240 FINO A MM 300**			
	.....	ml	8,87 %	55,89
	(Euro cinquantacinque/89)			
B.02.110	**TUBO PER MICROPALI DI OGNI DIMENSIONE** Fornitura e posa in opera, nei fori dei pali speciali o micropali, di armatura portante costituita da tubi di acciaio congiunti tra loro a mezzo di appositi manicotti filettati muniti di finestrature costituite da due coppie di fori di opportuno diametro, a due a due diamentralmente opposti e situati, per ogni coppia, in piani orizzontali distanziati tra loro di circa mm.60 lungo l'asse del tubo; ogni gruppo di fori sarà distanziato di circa m1,50 lungo l'asse del tubo e sarà ricoperto da idoneo manicotto di gomma di adeguata lunghezza, escluso gli oneri per la formazione del foro e per le iniezioni da pagarsi a parte.			
B.02.110.b	**- IN ACCIAIO S355 CON O SENZA VALVOLATURA** Fornitura e posa in opera nei fori, di armatura portante costituita da tubi di acciaio di qualità S355, di primo impiego opportunamente certificato, congiunti tra loro a mezzo di appositi manicotti filettati, muniti di finestrature costituite da due coppie di fori di opportuno diametro, a due a due diametralmente opposti.			

ELENCO PREZZI UNITARI

B - OPERE D'ARTE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	Esclusi gli oneri per la formazione del foro, delle valvole e delle iniezioni da pagarsi a parte. ..... (Euro due/63)	kg	5,63 %	2,63
B.02.115	**PROFILATI ACCIAIO NP.IPE** Di qualsiasi tipo a profilo aperto collegato a una qualsiasi struttura in calcestruzzo singolarmente usato o a costituire armatura di calcestruzzo. Compresa fornitura e posa in opera. ..... (Euro uno/93)	kg	5,34 %	1,93
B.02.130	**PERFORAZIONI SUBORIZZONTALI AD INCAMICIATURA PARZIALE IN QUALSIASI MATERIA** Sola perforazione orizzontale o suborizzontale in materie di qualsiasi natura e consistenza e qualsiasi inclinazione, compreso murature, trovanti e roccia da mina, anche in presenza d'acqua eseguita a qualsiasi profondità e per qualsiasi inclinazione sull'orizzontale, a rotazione o rotopercussione, anche con eventuale rivestimento provvisorio; compresi gli oneri per l'eventuale uso di fanghi bentonitici, le attrezzature occorrenti, gli utensili di perforazione ed ogni altra prestazione ed onere per dare il perforo atto all'introduzione di micropali o tiranti. Esclusi i ponteggi da computarsi a parte.			
B.02.130.b	**- DEL DIAMETRO MAGGIORE DI MM90 FINO A MM140** ..... (Euro diciotto/90)	ml	44,22 %	18,90
B.02.130.c	**- DEL DIAMETRO MAGGIORE DI MM140 FINO A MM190** ..... (Euro ventidue/28)	ml	44,42 %	22,28
B.02.140	**TREFOLO PER TIRANTI IN ACCIAIO ARMONICO ESCLUSE TESTATE D'ANCORAGGIO** Tiranti di trefoli, trecce, fili o barre d'acciaio armonico stabilizzato o barre tipo Dywidag del tipo anche preiniettato, muniti di guaina protettiva anticorrosiva per l'intera lunghezza del tirante e corrugata per la parte di ancoraggio a fondo foro, complete di piastre di ancoraggio e degli opportuni distanziatori ed accessori in modo da mantenere i trefoli, trecce, fili o barre nella giusta posizione, comprese la fornitura in opera dei tubi di iniezione e sfiato in PVC nonché la formazione di idoneo diaframma per la separazione, durante la fase di iniezione primaria, della testa di amarro della restante parte del tirante, compresa altresì l'iniezione primaria di ancoraggio e le successive iniezioni da eseguire anche in più fasi, con idonee miscele cementizie eventualmente additivate per qualsiasi volume, e la necessaria tesatura per dare il tirante completo in esercizio, esclusa la sola formazione dei fori di alloggiamento dei tiranti da compensare a parte con la voce apposita.			
B.02.140.a	**- TIRANTE INIETTATO PER TENSIONE D'ESERCIZIO FINO A 30 TON** ..... (Euro ventuno/45)	ml	24,48 %	21,45
B.02.140.b	**- TIRANTE INIETTATO PER TENSIONE ESERCIZIO MAGGIORE DI 30 FINO A 45 TON** ..... (Euro ventisei/91)	ml	19,95 %	26,91
B.02.140.c	**- TIRANTE INIETTATO PER TENSIONE DI ESERCIZIO MAGGIORE DI 45 FINO A 60 TON** ..... (Euro trentatre/53)	ml	18,32 %	33,53

ELENCO PREZZI UNITARI

B - OPERE D'ARTE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
B.02.142	**TESTATE DI ANCORAGGIO PER TIRANTI DI QUALUNQUE TENSIONE** Compreso l'allettamento con malta o l'inghisaggio nel foro ed ogni altro onere, anche di brevetto, necessario per dare il prodotto finito a perfetta regola d'arte. Compresa la fornitura e la posa in opera. ..... (Euro diciotto/82)	cad	0,33 %	18,82
	B.03 - MURATURE - CONGLOMERATI CEMENTIZI			
B.03.030	**CALCESTRUZZO NON STRUTTURALE** A prestazione garantita secondo le UNI EN-206 e UNI 11104 in conformità al DM 20/02/2018 (e s.m. e i.) e circolare esplicativa correlata, confezionato a norma di legge secondo le indicazioni e prescrizioni del capitolato Speciale d'Appalto, escluse le casseforme ed il ferro di armatura, in classe consistenza fino a S4, per opere non armate o debolmente armate (fino ad un'incidenza massima di 30 kg/m3), per tutte le classi di esposizione, secondo le prescrizione indicate nel CSA. Compresi fornitura/trasporto materiale in cantiere, getto, vibrazione e stagionatura.			
B.03.030.a	**- CLASSE DI RESISTENZA C20/25 (RCK ≥ 25 N/mmq)** ..... (Euro centocinquantanove/96)	m³	8,55 %	159,96
B.03.031	**CALCESTRUZZI STRUTTURALI PER OPERE DI FONDAZIONE IN C.A. O C.A.P.** A prestazione garantita secondo le UNI EN-206 e UNI 11104 in conformità al DM 20/02/2018 (e s.m. e i.) e circolare esplicativa correlata, confezionato a norma di legge secondo le indicazioni e prescrizioni del capitolato Speciale d'Appalto, escluse le casseforme ed il ferro di armatura, in classe di consistenza fino a S4, per tutte le classi di esposizione, secondo le prescrizione indicate nel CSA. Compresa fornitura/trasporto materiale in cantiere, getto, vibrazione e stagionatura.			
B.03.031.a	**- CLASSE DI RESISTENZA C25/30 (RCK ≥ 30 N/mmq)** ..... (Euro centosessantacinque/42)	m³	6,31 %	165,42
B.03.031.b.1	**- CLASSE DI RESISTENZA C30/37 (RCK ≥ 37 N/mmq)** ..... (Euro centosettantasei/62)	m³	5,90 %	176,62
B.03.031.c	**- CLASSE DI RESISTENZA C32/40 (RCK ≥ 40 N/mmq)** ..... (Euro centoottantadue/12)	m³	5,73 %	182,12
B.03.035	**CALCESTRUZZI STRUTTURALI PER OPERE IN ELEVAZIONE VERTICALI O ORIZZONTALI IN C.A. O C.A.P.** A prestazione garantita secondo le UNI EN-206 e UNI 11104 in conformità al DM 20/02/2018 (e s.m. e i.) e circolare esplicativa correlata, confezionato a norma di legge secondo le indicazioni e prescrizioni del capitolato Speciale d'Appalto, escluse le casseforme ed il ferro di armatura, in classe di consistenza fino a S4 per tutte le classi di esposizione, secondo le prescrizione indicate nel CSA. Compresa fornitura/trasporto materiale in cantiere, getto, vibrazione e stagionatura.			
B.03.035.b.1	**- CLASSE DI RESISTENZA C30/37 (RCK ≥ 37 N/mmq)** ..... (Euro centoottantuno/16)	m³	7,55 %	181,16
B.03.035.c	**- CLASSE DI RESISTENZA C32/40 (RCK ≥ 40 N/mmq)** ..... (Euro centoottantasei/65)	m³	7,33 %	186,65
B.03.035.d	**- CLASSE DI RESISTENZA C35/45 (RCK ≥ 45 N/mmq)**	m³	6,97 %	196,36

ELENCO PREZZI UNITARI

B - OPERE D'ARTE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	(Euro centonovantasei/36)			
B.03.045	**SOVRAPPREZZO PERCENTUALE PER CALCESTRUZZO A PRESTAZIONE GARANTITA** Da applicare alle voci di Elenco Prezzi dei cls per qualsiasi classe di resistenza.			
B.03.045.b	**- PER AUTOCOMPATTANTI SCC (%)**			
	.....	%		10,00
	(Euro dieci/00)			
B.03.045.d	**- PER IMPIEGO CEMENTO A BASSO CALORE DI IDRATAZIONE (%)** (Tipo LH secondo EN 197/1) per calcestruzzi destinati a getti massivi e relativi controlli aggiuntivi (tipo § 7.1 NTC sez 2 CSA).			
	.....	%		4,00
	(Euro quattro/00)			
B.03.045.e	**- PER CALCESTRUZZO A RITIRO COMPENSATO (%)** E relativi controlli aggiuntivi (tipo § 7.2 NTC sez 2 CSA).			
	.....	%		10,00
	(Euro dieci/00)			
	B.04 - CASSEFORME - ARMATURE - CENTINATURE			
B.04.001	**CASSEFORME PIANE ORIZZONTALI O VERTICALI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI** Per strutture in conglomerato cementizio semplice, armato ordinario o precompresso, piane o con curvatura non inferiore a 10 m di raggio, cilindriche o con elementi preformati, comprese le gallerie artificiali a copertura rettilinea, compreso il disarmo, lo sfrido, la chioderia, le armature di sostegno per qualsiasi altezza, escluse le armature di sostegno oltre i 2 metri di luce.			
	.....	m²	64,26 %	23,29
	(Euro ventitre/29)			
B.04.002	**CASSERATURE CURVE O BOMBATE PER STRUTTURE SPECIALI** Per getti di cemento armato o precompresso avente curvatura tridimensionale con raggio di curvatura non superiore a ml 10, atte ad ottenere superfici omogenee d'alta qualità, escluse comunque le casserature cilindriche o eseguite con materiali preformati, eseguite con pannelli appositamente costruiti per il tipo di struttura di progetto ed assemblati in opera a contenimento del getto, con tutti gli altri oneri di cui al prezzo relativo alle casserature piane.			
	.....	m²	39,08 %	43,45
	(Euro quarantatre/45)			
B.04.004	**ARMATURA PER CASSERI ORIZZONTALI O SUBORIZZONTALI PER STRUTTURE RETTILINEE** Metallica o in legname, costruita anche a sbalzo a sostegno di casseforme, per strutture aventi raggio di curvatura in orizzontale od in verticale non inferiore a 10 ml. Sono comprese le armature di gallerie artificiali per altezze medie fino a 10 metri.			
B.04.004.a	**- LUCE MAGGIORE DI ML 2,00 FINO A ML10,00**			
	.....	m²	57,51 %	17,64
	(Euro diciassette/64)			
B.04.004.b	**- LUCE MAGGIORE DI ML 10,00 FINO A ML18,00**			
	.....	m²	56,40 %	24,13
	(Euro ventiquattro/13)			
B.04.014	**CENTINE PER SOSTEGNO DI CASSEFORME PER ARCHI E VOLTE** Costruite a qualsiasi altezza anche a sbalzo per il sostegno di casseforme per archi o volte in calcestruzzo semplice o armato, comprese le gallerie artificiali, compreso il			

ELENCO PREZZI UNITARI

B - OPERE D'ARTE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	compenso per l'armatura di sostegno delle casseforme per qualsiasi struttura di calcestruzzo superiore all'estradosso dell'arco, da valutarsi secondo le Norme Tecniche, comprese gallerie artificiali.			
B.04.014.c	**- PER LUCI MAGGIORI DI ML 10,00 FINO A ML 15,00**			
	..... (Euro quarantasette/28)	m²	59,53 %	47,28
B.04.016	**COPPELLA (DALLA) PREFABBRICATA O CASSAFORMA PER SOLETTE SU TRAVI VARATE**			
	Confezionata con conglomerato cementizio vibrato con Rck > 37 N/mmq ed armata con acciaio B450C, di spessore non inferiore a cm 5 e non superiore a cm 8, avente superfici in vista perfettamente piane e liscie, ovvero lavorate con appositi motivi. Qualora venga usata quale cassaforma a perdere, dovrà avere l'armatura sporgente nella parte a contatto con il getto da conglobare nel getto stesso. Data in opera compresa l'armatura in acciaio ed ogni onere di prefabbricazione, trasporto e montaggio. Il prezzo compensa inoltre le casseforme per il getto di solette tra travi prefabbricate e varate; in tal caso si detrarranno dal computo della soletta i volumi di calcestruzzo della coppella.			
	..... (Euro cinquantatre/23)	m²	8,93 %	53,23
	B.05 - ACCIAI E STRUTTURE IN ACCIAIO			
B.05.000	**ACCIAIO PER IMPIEGO STRUTTURALE**			
B.05.000.10	**NOLO DI STRUTTURE PROVVISORIE PER VARO E ASSEMBLAGGIO DI OPERE D'ARTE**			
	Sia di ausilio al varo e all'assemblaggio di nuove opere, che per il sollevamento e l'appoggio di impalcati o travi di strutture esistenti, quali puntelli, pile provvisorie, torrini, becchi, avambecchi, travi, spalle e pulvini provvisori, strutture di appoggio, ecc. comunque denominate, compreso: - l'incidenza di bulloni, piastre, elementi di unione e materiali vari; - l'onere per il montaggio, l'utilizzo e lo smontaggio, con qualsiasi attrezzatura, nessuna esclusa. Escluse le opere di fondazione, compensato per peso della struttura provvisoria montata, utilizzata e smontata. Il materiale è, e resta, di proprietà dell'impresa.			
	..... (Euro uno/35)	kg	40,31 %	1,35
B.05.019	**FIBRE IN ACCIAIO PER ARMATURA DI CALCESTRUZZO**			
	Con Marcatura CE per uso strutturale, gruppo 1, conformi alle normative UNI EN 14889-1, con l'espressa indicazione del dosaggio minimo necessario al raggiungimento dei requisiti prestazionali indicati dalla UNI EN 14845-2 e misurati attraverso la prova di trazione per flessione secondo la UNI EN 14651, UNI EN ISO 16120-1 e UNI 10218-1, secondo le norme di capitolato, per il rinforzo diffuso di calcestruzzi o di spritz beton per rivestimento di opere d'arte, compresi gli oneri di miscelazione delle fibre nel getto ed i maggiori oneri di getto o spruzzatura del calcestruzzo. La quantità di fibre di acciaio da impiegare per il rinforzo del conglomerato cementizio dovrà essere non inferiore a quello dichiarato sulla Marcatura CE e comunque non inferiore a 30 kg/ mc per il calcestruzzo fresco da proiettare ed a 25 kg/mc per il calcestruzzo proiettato indurito. Il controllo del contenuto di fibre nell'impasto fresco e/o nel calcestruzzo indurito va eseguito secondo le indicazioni delle norme UNI EN 14488-7 o UNI EN 14721. Le fibre di acciaio dovranno avere una lunghezza L non maggiore al 60 % del diametro dell'ugello della lancia di proiezione. Nel caso in cui le fibre sostituiscano l'armatura tradizionale, anche parzialmente, le resistenze residue a trazione per flessione del conglomerato cementizio fibrorinforzato dovranno rispettare le seguenti limitazioni: $f_{R,1k} / f_{Lk} \geq 0,4$; $f_{R,3k} / f_{R,1k} \geq 0,5$. Compreso e compensato nel prezzo la fornitura, la posa in opera e ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.			
	..... (Euro cinque/41)	kg	7,01 %	5,41

ELENCO PREZZI UNITARI

B - OPERE D'ARTE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
B.05.030	**ACCIAIO IN BARRE TONDE B450C BARRE AD ADERENZA MIGLIORATA** Acciaio classe B450C controllato in stabilimento, di qualsiasi diametro per lavori in cemento armato, dato in opera compreso l'onere delle piegature, il filo per le legature, le eventuali saldature per giunzioni, distanziatori, lo sfrido, ecc. Compresa la fornitura e la posa in opera. ..... (Euro uno/68)	kg	14,69 %	1,68
B.05.050	**RETE ELETTROSALDATA** in fili d'acciaio, rispondente alle caratteristiche di cui alle normativa vigente, per lavori in cemento armato, per armature di intonaco, gunite e recupero di strutture portanti esistenti, per qualsiasi dimensione e maglia e spessori di filo, compreso il taglio, lo sfrido per sovrapposizioni, il materiale e l'attrezzatura per il fissaggio alle strutture rivestite. Compresa la fornitura e la posa in opera.			
B.05.050.a	**- RETE ACCIAIO B450C** ..... (Euro due/10)	kg	17,01 %	2,10
XB.05.000.01.1.2	**ACCIAIO PER IMPIEGO STRUTTURALE** **DELLE QUALITÀ S275 - S355 SECONDO UNI EN 10025-2** Per l'esecuzione di strutture di ponti o viadotti, dato in opera, di qualunque resilienza e spessore, compresi:- la fornitura e la posa in opera;- l'incidenza di bulloni, piastre, elementi di unione e materiali vari;- l'onere per l'assemblaggio ed il varo, con autogrù di qualunque portata o con attrezzatura per varo di qualunque tipo o con qualunque tipologia di mezzi alternativi e integrativi, nessuna esclusa;- ed ogni onere necessario per dare compiuta la lavorazione a perfetta regola d'arte.È escluso il nolo delle strutture provvisorie di ausilio al varo, da compensare con relativa voce di elenco. **PER STRUTTURE A DOPPIO T** **CON LUCI OLTRE 40 M E FINO A 70 M**			
XB.05.000.01.1.2.a	**- VARO DI PUNTA** ..... (Euro tre/75)	kg	23,71 %	3,75
XB.05.000.01.1.3	**ACCIAIO PER IMPIEGO STRUTTURALE** **DELLE QUALITÀ S275 - S355 SECONDO UNI EN 10025-2** Per l'esecuzione di strutture di ponti o viadotti, dato in opera, di qualunque resilienza e spessore, compresi:- la fornitura e la posa in opera;- l'incidenza di bulloni, piastre, elementi di unione e materiali vari;- l'onere per l'assemblaggio ed il varo, con autogrù di qualunque portata o con attrezzatura per varo di qualunque tipo o con qualunque tipologia di mezzi alternativi e integrativi, nessuna esclusa;- ed ogni onere necessario per dare compiuta la lavorazione a perfetta regola d'arte.È escluso il nolo delle strutture provvisorie di ausilio al varo, da compensare con relativa voce di elenco. **PER STRUTTURE A DOPPIO T** **CON LUCI OLTRE 70 M**			
XB.05.000.01.1.3.a	**- VARO DI PUNTA** ..... (Euro tre/68)	kg	22,91 %	3,68
XB.05.000.01.1.3.b	**- VARO PER SOLLEVAMENTO** ..... (Euro tre/55)	kg	21,60 %	3,55
XB.05.000.01.4.3	**ACCIAIO PER IMPIEGO STRUTTURALE** **DELLE QUALITÀ S275 - S355 SECONDO UNI EN 10025-2** Per l'esecuzione di strutture di ponti o viadotti, dato in opera, di qualunque resilienza e spessore, compresi:- la fornitura e la posa in opera;- l'incidenza di bulloni, piastre, elementi di unione e materiali vari;- l'onere per l'assemblaggio ed il varo, con autogrù di qualunque portata o con attrezzatura per varo di qualunque tipo o con qualunque tipologia di mezzi alternativi e integrativi, nessuna esclusa;- ed ogni onere necessario per dare compiuta la lavorazione a perfetta regola d'arte.È escluso il nolo delle			

ELENCO PREZZI UNITARI

B - OPERE D'ARTE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	strutture provvisorie di ausilio al varo, da compensare con relativa voce di elenco. **PER STRUTTURE A CASSONE CON PIASTRA ORTOTROPA** **CON LUCI OLTRE 70 M**			
XB.05.000.01.4.3.b	**- VARO PER SOLLEVAMENTO** ..... (Euro quattro/58)	kg	26,79 %	4,58
	B.06 - OPERE DI RIVESTIMENTO E PROTEZIONE			
B.06.002	**RIVESTIMENTI CON CALCESTRUZZO SPRUZZATO ALL'APERTO CLASSE DI RESISTENZA 25/30 (RCK 30 N/mmq) IN OPERA** Conglomerato cementizio spruzzato confezionato a prestazione garantita fino alla classe di esposizione XC1, XC2 secondo le UNI EN-206 e UNI 11104 in conformità al DM 20/02/2018 (e s.m. e i.) e circolare esplicativa correlata, per qualsiasi classe di consistenza, confezionato a norma di legge secondo le indicazionie prescrizioni del capitolato Speciale d'Appalto.			
B.06.002.b	**- RIVESTIMENTO DI CM 10 SFRIDO 20%** ..... (Euro ventinove/49)	m²	9,67 %	29,49
B.06.004	**RIVESTIMENTO DI CALCESTRUZZO SPRUZZATO ALL'APERTO CLASSE DI RESISTENZA 28/35 (RCK 35 N/mmq) DATO IN OPERA** A perfetta regola d'arte, da eseguirsi all'aperto, per rivestimento di scarpate rocciose di qualsiasi inclinazione e di qualunque altezza dal piano stradale, compresa la regolarizzazione delle scarpate, o per rivestimento di pozzi di fondazione.			
B.06.004.a	**- CALCESTRUZZO SPRUZZATO ALL'APERTO CLASSE DI RESISTENZA 28/35 (RCK 35 N/mmq) IN OPERA, SFRIDO 20%** Conglomerato cementizio spruzzato confezionato a prestazione garantita fino alla classe di esposizione XC1, XC2 secondo le UNI EN-206 e UNI 11104 in conformità al DM 20/02/2018 (e s.m. e i.) e circolare esplicativa correlata per qualsiasi classe di consistenza, confezionato a norma di legge secondo le indicazioni e prescrizioni del capitolato Speciale d'Appalto. ..... (Euro duecentocinquantasei/14)	m³	11,13 %	256,14
B.06.004.c	**- RIVESTIMENTO DI CM 10 SFRIDO 20%** ..... (Euro ventinove/51)	m²	9,66 %	29,51
B.06.026	**INTONACO LISCIO DI CEMENTO** Eseguito con malta dosata a kg 400 di cemento normale per metro cubo di sabbia per spessore da 2 a 3 cm. ..... (Euro dodici/86)	m²	36,57 %	12,86
B.06.050.1	**RIVESTIMENTO DI MURATURE IN CLS CON PIETRAME** Rivestimento di opere in calcestruzzo semplice od armato, di paratie di pali di grande diametro e di paratie berlinesi con elementi di pietrame locale, dello spessore fino a 40 cm, precedentemente tagliati, sbozzati e lavorati ad opera incerta e con giunti tra il pietrame liberi da malta interstiziale visibile come al paramento visto dei muri a secco. In opera con malta di cemento a kg 600 per mc di sabbia, escluso l'onere di eventuale ponteggio per muri di altezza superiore a m 2,00. Compresi e compensati nel prezzo, l'indennità di cava, la fornitura del materiale lavorato, il carico, il trasporto da qualsiasi distanza e lo scarico a piè d'opera; compresi altresì la malta cementizia, le zanche di ferro per il fissaggio in fase di getto, la formazione dei fori di drenaggio nel numero e posizione che verranno prescritti dalla D.L., la formazione di giunti, il magistero per la formazione di risvolti ad angolo, la stilatura dei giunti tra il pietrame se richiesta dalla D.L e ogni onere e lavorazione necessaria per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. **PROVENIENTE DA CAVE**			
B.06.050.1.b	**-CON SPESSORE MAGGIORE DI 15 CM E FINO A 25 CM**			

ELENCO PREZZI UNITARI

B - OPERE D'ARTE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	.....	m²	12,53 %	154,73
	(Euro centocinquantaquattro/73)			
B.06.094	**IMPERMEABILIZZAZIONE A SPRUZZO DI OPERE IN CALCESTRUZZO** Semplice o armato, di superfici in acciaio ecc., eseguita con prodotto elastomerico poliuretanico bicomponente privo di solventi, plastificanti, materiali bituminosi, con quantità di iso-cianato pari al 39% del peso del residuo secco. L'allungamento a rottura del prodotto, eseguito a 30°C, dovrà essere almeno del 180% ed il prodotto non dovrà subire rammollimenti a temperature fino a 180°C. Il rivestimento dovrà essere continuo e perfettamente impermeabile all'acqua, ma permeabile ai gas ed ai vapori acquei. Lo spessore finito non dovrà essere in alcun punto inferiore a 3 mm. Il prodotto dovrà essere resistente ai sali antigelo, agli idrocarburi, alcali diluiti, all'idrolisi ed ai microrganismi. Le superfici da trattare dovranno risultare pulite e prive di materiali incoerenti ed estranei. Sono compresi e compensati nel prezzo la soffiatura, il primer d'attacco, lo strato impermeabile, la mano d'aggancio e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Eventuali trattamenti preparatori necessari, come per esempio la sabbiatura, la idroscarifica, la bocciardatura, la stuccatura e simili non sono compresi in questa voce.			
B.06.094.a	**- PER ZONE DA RICOPRIRE CON CONGLOMERATO BITUMINOSO**			
	.....	m²	31,46 %	28,78
	(Euro ventotto/78)			
B.06.095	**IMPERMEABILIZZAZIONE DI SUPERFICI DI CLS CON TELI PVC 2 MM** Impermeabilizzazione di pareti o superfici in calcestruzzo semplice, armato o precompresso, con teli in PVC dello spessore non inferiore a mm 2, eseguita sia in galleria artificiale che all'aperto, con primo strato geotessile di 600 g/mq applicato al sottofondo con bottoni pvc semirigido ad alta resistenza a mezzo di chiodi a sparo in ragione di 4/mq. L'impermeabilizzazione sarà eseguita con i teli stesi e saldati per termofusione sia ai bottoni che alla ripresa tra i teli. È compreso nel prezzo il collocamento di tubo drenante alla base della parete se trattasi di applicazione verticale; inoltre è compreso ogni onere, fornitura e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.			
	.....	m²	21,83 %	38,22
	(Euro trentotto/22)			
	B.07 - INIEZIONI - APPOGGI - GIUNTI - FINITURE			
B.07.025	**ISOLATORI ELASTOMERICI** Fornitura e posa in opera di isolatori elastomerici - marcati CE secondo UNI/EN 15129/2009 - realizzati mediante un cuscino di elastomero armato ad alto valore di smorzamento, vulcanizzato sopra e sotto ad una piastra di acciaio a cui va fissata mediante viti una o più piastre con funzione di ancoraggio aventi le seguenti caratteristiche: - Modulo Dinamico di Taglio Gdin (N/mm2) a =1 e frequenza 0.5 Hz; - Valore di Smorzamento (%) a =1 e frequenza 0.5 Hz. I dispositivi sono ancorati alla struttura superiore ed inferiore mediante zanche e viti. Tutte le superfici metalliche esposte alla corrosione dovranno essere protette in conformità alla UNI EN 1337-9. Sono escluse dal prezzo: - le prove di accettazione sui dispositivi in conformità al DM 20/02/2018 (e s.m. e i.) e circolare esplicativa correlata; - l'orditura metallica di supporto ed ancoraggio alla struttura; - la fornitura di eventuali malte di inghisaggio, contropiastre, nonché eventuali ponteggi, impalcature o attrezzature mobili necessarie per la posa e l'accesso al posto di lavoro. Sono invece comprese le prove di qualificazione sui dispositivi in conformità al DM 20/02/2018 (e s.m. e i.) e circolare esplicativa correlata. Come volume di riferimento si dovrà intendere quello costituito dalle dimensioni in pianta della parte in gomma per l'altezza totale dell'isolatore, comprese le piastre metalliche ad essa fissate.			
B.07.025.a	**- PER ISOLATORI DI QUALSIASI DIMENSIONE** Fatta salva la riduzione per il volume eccedente i 120 dmc.			
	.....	dm³	8,62 %	139,76

ELENCO PREZZI UNITARI

B - OPERE D'ARTE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	(Euro centotrentanove/76)			
B.07.050	**GIUNTO IN ELASTOMERO ARMATO** Per impalcati di ponti e viadotti realizzato con elementi in gomma avente le caratteristiche specifiche nel capitolato speciale d'appalto, rinforzato con inserti metallici vulcanizzati. Gli inserti metallici devono essere interamente conglobati nella gomma per evitare corrosioni; essi devono essere inoltre disposti in modo tale che in qualsiasi sezione verticale del giunto sia presente un inserto metallico. Le armature metalliche in corrispondenza della fenditura della struttura devono essere dimensionate per sopportare i carichi stradali previsti. In nessun punto lo spessore del giunto deve essere inferiore a 10 mm. Compresi e compensati nel prezzo: - l'eventuale taglio con idonea segatrice a disco della pavimentazione, per tutta la larghezza e lunghezza necessarie, demolizione e trasporto a discarica, la preparazione dell'estradosso delle solette interessate al giunto, mediante bocciardatura spinta a qualsiasi profondità, lavaggio delle superfici, soffiatura con aria compressa, la fornitura e posa di un tubo di drenaggio per la raccolta delle acque provenienti dall'interno delle pavimentazioni, da porre in opera a monte o a valle del giunto; - il getto di malta di resina epossidica, avente opportuna granulometria, con funzione di cuscinetto tra soletta e l'intradosso della struttura formante il giunto vero e proprio, la fornitura e posa della gabbia di armatura del getto di malta, l'ancoraggio della gabbia alla soletta eseguito secondo le indicazioni della D.L.; - la fornitura e la posa in opera del giunto di dilatazione vero e proprio, completo di ancoraggi alle solette e collanti vari secondo quanto specificato nei disegni dalla ditta fornitrice e quanto ordinato dalla D.L.; - il sistema di ancoraggio realizzato con tirafondi di idonea sezione e lunghezza; - la scossalina di drenaggio in neoprene armata con maglia quadra di juta imputrescibile, fissata alla soletta con adesivo epossidico, previa ravvivatura dell'estradosso della soletta; - il sistema di masselli di raccordo alla pavimentazione realizzato in malta epossidica ad altissima resistenza alla compressione e all'abrasione; - la tavoletta in neoprene armata con piastre in acciaio vulcanizzate al neoprene stesso ed incollata al cuscino sottostante con resina bicomponente. I disegni ed i materiali da utilizzare dovranno essere preventivamente accettati dalla D.L. Il tutto posto in opera a perfetta regola d'arte. PER ESCURSIONI TRASVERSALI FINO A 50 MM.			
B.07.050.b	**- PER SCORRIMENTO FINO A MM 100**			
	.....	ml	15,76 %	1.293,51
	(Euro milleduecentonovantatre/51)			
B.07.050.d	**- PER SCORRIMENTO FINO A MM 300**			
	.....	ml	6,82 %	3.981,84
	(Euro tremilanovecentoottantuno/84)			
B.07.050.g	**- PER SCORRIMENTO FINO A MM 800**			
	.....	ml	10,75 %	7.581,46
	(Euro settemilacinquecentoottantuno/46)			
B.07.060	**GIUNTO DI CORDOLO E MARCIAPIEDE** Fornitura e posa in opera di giunto adatto ad assorbire scorrimenti degli impalcati di mm 50-100-200-300-400-600-700-800-900-1000 costituito da: - scossalina di raccolta acque in gomma o hypalon; - lamiera striata in acciaio opportunamente sagomata e forata, comprensiva di viti , bussole ecc., per il fissaggio al cordolo e protetta dalla corrosione mediante zincatura a caldo. Ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte secondo le indicazioni della D.L.			
B.07.060.a	**- PER SCORRIMENTO FINO A MM 50**			
	.....	ml	19,01 %	235,14
	(Euro duecentotrentacinque/14)			
B.07.115	**MANUFATTI IN FERRO LAVORATO** (Ringhiere, parapetti, recinzioni, griglie, staffe, ecc.) eseguiti con l'impiego di qualsiasi			

ELENCO PREZZI UNITARI

B - OPERE D'ARTE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	tipo di profilato, laminato, stampato, ecc., secondo i tipi ed i disegni che verranno forniti dalla D.L., in opera, compreso eventuali opere provvisionali, anditi, centine, sostegni, puntelli, ecc., ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. Compresa la fornitura e la posa in opera.			
B.07.115.a	**- COMPRESA VERNICIATURA CON DUE MANI VERNICE E UNA MANO ANTIRUGGINE**			
	.....	kg	1,75 %	5,91
	(Euro cinque/91)			
	B.08 - MANUFATTI PREFABBRICATI			
B.08.002	**PANNELLI**			
B.08.002.1	**PREFABBRICATI IN C.A. A FACCIAVISTA E CASSERATURA GETTI**			
	Pannelli in cls aventi la resistenza RCK non inferiore a 30 MPa, armati con rete saldata in tondino d'acciaio, dello spessore da cm 6 a cm10, con una superfice, da adibire a faccia vista, finita a ghiaia lavata o lavorata a disegni di tipo accettato dalla D.L.; i pannelli verranno collocati in posizione verticale o subverticale e saranno completati da armatura sporgente da annegare nel calcestruzzo da gettare nella parte posteriore del pannello e nei confronti del quale esso fungerà da casseratura verticale che come tale non verrà compensata a parte. Il prezzo comprende la fugatura dei giunti tra pannelli contigui ed ogni onere di fornitura e magistero per dare il lavoro compiuto a regola d'arte, compreso il fissaggio al piede in incavo precedentemente disposto e l'ancoraggio in sommità con bulloni in acciaio inox. Per mq di superfice in verticale.			
	.....	m²	14,07 %	54,45
	(Euro cinquantaquattro/45)			
	B.09 - LAVORI DI RIPRISTINO SU OPERE D'ARTE			
B.09.020	**SISTEMAZIONE FERRI DI ARMATURA**			
B.09.020.1	**ESISTENTE PER PREPARAZIONE NUOVI LAVORI IN C.A.**			
	Comprendente: - la raddrizzatura ed il riposizionamento dei ferri in opera; - l'eventuale taglio delle armature corrose, il loro adattamento, tutte le rilegature e tutto quanto occorra per poter adeguatamente procedere poi ai nuovi lavori. Per ogni metro quadrato di intervento.			
	.....	m²	60,70 %	6,47
	(Euro sei/47)			
B.09.020.2	**PASSIVAZIONE DEI FERRI DI ARMATURA**			
	Eseguita mediante applicazione di malta cementizia monocomponente penetrabile a base di leganti idraulici, polveri silicee, inibitori di corrosione e dispersione di polimeri acrilici.			
	.....	m²	56,20 %	3,54
	(Euro tre/54)			
B.09.020.3	**SISTEMAZIONE FERRI DI ARMATURA**			
	INGHISAGGI DI GANCI E/O BARRE DI ACCIAIO SU STRUTTURE ESISTENTI IN CALCESTRUZZO SEMPLICE, ARMATO O PRECOMPRESSO			
	Per l'ancoraggio di nuovi getti, compreso l'esecuzione del foro, il bloccaggio dei ganci e/o delle barre, la pulizia del foro con aria compressa ed ogni altra prestazione, fornitura ed onere solo esclusa la fornitura di ganci e/o barre di acciaio.			
B.09.020.3.1	**CON IMPIEGO DI RESINA EPOSSIDICA PER FORI DI DIAM. DA 18 MM A 26 MM E LUNGHEZZA DA CM 10 A CM 40**			
	.....	cad	38,78 %	12,52
	(Euro dodici/52)			
B.09.155	**VERNICIATURA ANTICORROSIVA IN STABILIMENTO PER NUOVE OPERE**			
	Per nuove opere.			
B.09.155.d	**- CICLO "C"**			
	Verniciatura anticorrosiva in stabilimento per nuove opere in acciaio non rivestito, con			

ELENCO PREZZI UNITARI

B - OPERE D'ARTE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	ciclo costituito da strati di vernice protettiva ad alta durabilità il cui strato di finitura è di tipo poliuretanico fluorurato ad alto solido, idoneo per ambiente operativo C5 aree industriali con elevata umidità e atmosfera aggressiva, aree costiere con alta salinità, con classe di durabilità UNI EN ISO 12944- 5:2018 molto alta (VH) maggiore di 25 anni ed eccellente resistenza alla radiazione UV. Il ciclo della lavorazione è il seguente: 1. sabbiatura Sa 2,5 secondo lo standard SSPC-SP1 della Society for Protective Coatings; 2. applicazione del ciclo di pittura così come definito nella scheda ciclo "C" del C.S.A. Compresi e compensati i materiali, la mano d'opera, le attrezzature, i mezzi d'opera e le opere provvisionali per l'accesso alle superfici da trattare ed ogni altro onere per dare finita la lavorazione eseguita a regola d'arte. ..... (Euro trenta/72)	m²	17,45 %	30,72
B.09.220.2	**MALTE PREMISCELATE** **TIXOTROPICA FIBRORINFORZATA CON FIBRE SINTETICHE** Fornitura e posa in opera di malta ad espansione contrastata con maturazione in aria, contenente fibre sintetiche in poliacrilonitrile per la ricostruzione di strutture in calcestruzzo degradate. L'applicazione della malta dovrà essere effettuata previa adeguata preparazione del supporto (da computarsi a parte). Il prodotto dovrà essere applicato su sottofondo pulito e saturo di acqua, in uno spessore compreso tra 10 e 50 mm. Il prodotto dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche prestazionali: - Resistenza a compressione a 28 gg ≥ 55 MPa (UNI EN 12190); - Resistenza a compressione a 7 gg ≥ 40 MPa (UNI EN 12190); - Resistenza a flessione a 28 gg ≥ 7 MPa (UNI EN 196/1); - Resistenza a flessione a 7 gg ≥ 6 MPa (UNI EN 196/1); - Modulo elastico a compressione a 28 gg tra 26 GPa ÷ 30 GPa (UNI EN 13412); - Aderenza al cls (UNI EN 1542) ≥ 2 MPa; - Compatibilità termica misurata come adesione (UNI EN 1542), dopo 50 cicli di gelo-disgelo con sali disgelanti, (UNI EN 13687) ≥ 2 MPa; - Assorbimento capillare (UNI EN 13057) ≤ 0,3 kg • m^{-2} • $h^{-0,5}$; - Espansione contrastata con stagionatura in aria ad 1 giorno (UNI 8147) ≥ 0,04%. Il prodotto deve essere marcato CE ai sensi della UNI EN 1504-3 con il sistema di Valutazione e Verifica della Prestazione 2+ tra quelli di attestazione previsti dal Regolamento U.E. 305/11. Compresi e compensati nel prezzo per dare il lavoro finito a regola d'arte.			
B.09.220.2.a	**- FINO AD UNO SPESSORE MAX DI CM 2** ..... (Euro settantatre/03)	m²	45,41 %	73,03
B.09.220.2.b	**- SOVRAPPREZZO PER OGNI CENTIMETRO IN PIÙ** ..... (Euro trentadue/31)	mq x cm	41,43 %	32,31
B.09.515	**LASTRE IN POLISTIROLO ESPANSO** Con densità non minore di 30 kg/mc, di spessore da mm 10 a mm 30, aventi la funzione di separare getti nuovi in conglomerato cementizio o epossidico da getti già induriti. Compresi e compensati nel prezzo taglio, sfrido, legature, eventuali oneri derivanti dalla presenza dei ferri di armatura preesistenti nel vecchio getto demolito. Esclusi dal prezzo eventuali ponteggi ed impalcature od attrezzature mobili necessarie per accedere al posto di lavoro. Compresa fornitura e posa in opera. ..... (Euro due/91)	m²	3,02 %	2,91
	B.11 - INTERVENTI SU OPERE D'ARTE IN ACCIAIO			
B.11.019	**RIMOZIONE E DEMOLIZIONE STRUTTURE IN ACCIAIO** I lavori di demolizione dovranno procedere in maniera da non compromettere la stabilità delle strutture interessate e di quelle di collegamento. Sono comprese eventuali opere provvisorie di rafforzamento e puntellamento, tutte le attrezzature necessarie alla demolizione, il trasporto del materiale fino ad area da			

ELENCO PREZZI UNITARI

B - OPERE D'ARTE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	concordarsi. Durante il lavoro si dovrà limitare al massimo il sollevamento di polvere. È compreso ogni onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte e secondo le disposizioni della D.L. ..... (Euro uno/09)	kg	39,67 %	1,09

ELENCO PREZZI UNITARI

C - LAVORI IN SOTTERRANEO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	C.01 - SCAVI E DEMOLIZIONI			
C.01.001	**SCAVO IN GALLERIA A SEZIONE CORRENTE** Scavo in sotterraneo a sezione corrente di galleria suborizzontale d'asse o di collegamenti tra due canne, compresa la roccia dura da mina, eseguito anche a sezioni parzializzate per la costruzione di gallerie nonché per le opere accessorie e complementari, esclusa la costruzione dei pozzi di aerazione e degli slarghi per piazzole o camere; con le prescrizioni e oneri previsti dalle norme tecniche d'appalto ed in particolare il carico, il trasporto a reimpiego nell'ambito del lotto, a rifiuto od a deposito e lo scarico dei materiali di risulta, l'onere della riduzione alla pezzatura prevista dalle norme dei materiali da risulta da reimpiegare; il trasporto è da intendersi a qualsiasi distanza per i materiali da reimpiegare nel lotto e fino alla distanza di 5 km dal perimetro del lotto per quelli a rifiuto o a deposito.			
C.01.001.a	**- SECONDO MODALITÀ SCELTE DALL'IMPRESA** Da eseguire con le modalità scelte dall'impresa, solo in funzione della propria organizzazione e delle attrezzature impiegate, nel rispetto della sezione totale e delle prescrizioni previste dagli elaborati di progetto e di contratto, qualora non siano eseguiti interventi conservativi di presostegno e consolidamento.Tra gli oneri è previsto per ogni avanzamento e prima di passare al successivo, la posa in opera di tutti i sostegni preliminari, compreso l'eventuale impiego di centine, bulloni, tiranti ecc. da pagare a parte, con l'onere di regolarizzare le superfici degli scavi, asportando le sporgenze nel pieno rispetto della sagoma contrattuale. ..... (Euro quarantacinque/67)	m³	28,90 %	45,67
C.01.001.b	**- IN PRESENZA DI INTERVENTI CONSERVATIVI** Da eseguirsi come a lettera a), con le modalità scelte dall'impresa, ma in presenza di interventi di presostegno e consolidamento (infilaggi, trattamenti colonnali, ancoraggi sul fronte, pretaglio meccanico, ecc., nel pieno rispetto delle prescrizioni progettuali) e pertanto con l'impiego di mezzi o metodologie di scavo che non danneggino le zone consolidate o gli interventi comunque eseguiti. ..... (Euro trentuno/42)	m³	36,32 %	31,42
C.01.002	**SCAVO IN SOTTERRANEO CON LIMITAZIONI DEI SISTEMI DI PRODUZIONE** Secondo le norme dell'articolo precedente ma eseguito con limitazioni nell'impiego dei sistemi di produzione quando venga formalmente ordinato dalla direzione lavori di limitare le vibrazioni a velocità non superiori a quanto stabilito dalla stessa D.L. (di massima 50 mm/s in corrispondenza dei punti sensibili) e comunque tali da salvaguardare i manufatti o beni esistenti in prossimità del cavo.			
C.01.002.b	**- CON DIVIETO ALL'USO DI ESPLOSIVO ED USO DI MEZZI MECCANICI** Lo scavo verrà effettuato con ogni mezzo meccanico che l'impresa potrà e riterrà opportuno usare, compreso l'uso di barre di dilatazione, martelloni nonchè frese puntuali. ..... (Euro sessantaquattro/79)	m³	38,65 %	64,79
C.01.003	**SOVRAPPREZZO AGLI SCAVI DI GALLERIA PER ARCO ROVESCIO** Sovraprezzo agli scavi di galleria a sezione corrente con o senza limitazioni all'uso di mezzi di produzione, da applicare qualora, in funzione del comportamento del cavo ed a seguito di ordine scritto della Direzione Lavori, si renda necessario completare la struttura anulare resistente con il getto dell'arco rovescio, compreso l'onere dello scavo a campione di piedritti.			
C.01.003.a	**- ENTRO LA DISTANZA MASSIMA DI UN DIAMETRO E MEZZO DA FRONTE SCAVO (%)** ..... (Euro venti/00)	%		20,00
C.01.003.b	**- ENTRO LA DISTANZA MASSIMA DI TRE DIAMETRI DAL FRONTE DEL CAVO (%)** ..... (Euro quindici/00)	%		15,00

ELENCO PREZZI UNITARI

C - LAVORI IN SOTTERRANEO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
C.01.004	**SOVRAPPREZZO PER LO SCAVO FUORI SEZIONE CORRENTE (SLARGHI E CAMERE) (%)** Sovrapprezzo allo scavo in galleria suborizzontale a sezione corrente per la costruzione di slarghi, camere, piazzuole di sosta ecc., esclusi pozzi di aereazione, scavo eseguito in terreni di qualsiasi natura e consistenza, secondo le modalità ed i prezzi definite da altre voci di elenco; il sovrapprezzo verrà corrisposto ai soli volumi eccedenti la sezione corrente. ..... (Euro venti/00)	%		20,00
C.01.009	**MAGGIOR COMPENSO AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO PER MAGGIORI VENUTE D'ACQUA** Compenso ai prezzi degli scavi delle gallerie e dei pozzi, per le sole tratte in presenza di venute d'acqua oltre la portata previsa dalle norme tecniche, misurata a100 m dal fronte dell'avanzamento nelle tratte in salita ed alla bocca di erogazione nelle tratte in discesa. Sovraprezzo agli scavi come sopra per venute d'acqua maggiori di 5 l/sec negli avanzamenti in salita e 4 l/sec per quelli in discesa. Per ogni 5 l/sec o frazione nelle tratte in salita o 5 l o frazione nelle tratte in discesa.			
C.01.009.a	**- PER OGNI 5 L O FRAZIONE OLTRE IL PREVISTO NELLE TRATTE IN SALITA (%)** ..... (Euro cinque/00)	%		5,00
C.01.009.b	**- PER OGNI 4 L O FRAZIONE PIU' DEL PREVISTO NELLE TRATTE IN DISCESA (%)** ..... (Euro otto/00)	%		8,00
	C.02 - MURATURE E CONGLOMERATI			
C.02.003	**CASSEFORME PER CALCESTRUZZI DI RIVESTIMENTO IN SOTTERRANEO** Rette o curve per rivestimenti di gallerie o pozzi di aereazione o di opere accessorie o complementari in conglomerato cementizio semplice od armato, compreso centinature ed armature di sostegno, puntellamenti, ponteggi ed impalcature disarmo, sfrido, chioderia ed ogni altra fornitura od onere previsto o necessario.			
C.02.003.a	**- PER CALOTTA O PIEDRITTI DI GALLERIA AD UNICO GETTO** Per getti di calotta o piedritti a sezione corrente, eseguibili in unica fase a mezzo di carro ponte od altra attrezzatura mobile. ..... (Euro ventuno/97)	m²	38,77 %	21,97
C.02.003.d	**- CASSEFORME DI TESTATE DEI CONCI** Piane per testate di conci da eseguire volta per volta in pannelli di acciaio o in tavole in legno ovvero per casseforme a doppia curvatura per svasi, camere, inviti ecc. ..... (Euro sessantaquattro/82)	m²	36,57 %	64,82
C.02.005	**ACCIAIO IN BARRE TONDE** Compresa fornitura e posa in opera.			
C.02.005.a	**- TIPO B450C AD ADERENZA MIGLIORATA PER LAVORI IN SOTTERRANEO** Per lavori in sotterraneo controllato in stabilimento, di qualsiasi diametro per lavori in cemento armato, dato in opera compreso l'onere delle piegature, il filo per le legature, le eventuali saldature per giunzioni, distanziatori, lo sfrido, ecc. ..... (Euro uno/82)	kg	19,74 %	1,82
C.02.011	**CALCESTRUZZO SPRUZZATO RCK 35 N/mmq** Conglomerato cementizio spruzzato di tipo II con Rck > 35 N/mmq, eseguito secondole prescrizioni delle norme tecniche o del progetto, confezionato con una miscela di inerti di opportuna granulometria, preventivamente approvata dalla D.L.			

ELENCO PREZZI UNITARI

C - LAVORI IN SOTTERRANEO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	con aggiunta di addittivi ed acceleranti di presa. Dato in opera anche in più fasi ed a strati successivi, anche in presenza di armature metalliche, compreso l'onere della regolarizzazione superficiale mediante applicazione dello strato di conguaglio. Solo escluso le armature metalliche da pagare a parte con i relativi prezzi di elenco.			
C.02.011.1	**PER RIVESTIMENTO FRONTE SCAVO** Per rivestimento provvisionale del fronte di scavo in presenza di interventi conservativi di presostegno e preconsolidamento. ..... (Euro duecentoquarantuno/33)	m³	9,72 %	241,33
C.02.011.3	**CALCESTRUZZO SPRUZZATO RCK 35 N/mmq** Conglomerato cementizio spruzzato di tipo II con Rck > 35 N/mmq, eseguito secondole prescrizioni delle norme tecniche o del progetto, confezionato con una miscela di inerti di opportuna granulometria, preventivamente approvata dalla D.L. con aggiunta di addittivi ed acceleranti di presa. Dato in opera anche in più fasi ed a strati successivi, anche in presenza di armature metalliche, compreso l'onere della regolarizzazione superficiale mediante applicazione dello strato di conguaglio. Solo escluso le armature metalliche da pagare a parte con i relativi prezzi di elenco. **PER RIVESTIMENTO GALLERIE**			
C.02.011.3.a	**- RIVESTIMENTO DI CM 5** ..... (Euro tredici/33)	m²	10,63 %	13,33
C.02.011.3.c	**- RIVESTIMENTO DI CM 15** ..... (Euro trentacinque/03)	m²	9,87 %	35,03
C.02.011.3.d	**- RIVESTIMENTO DI CM 20** ..... (Euro quarantasette/38)	m²	10,89 %	47,38
C.02.011.3.e	**- RIVESTIMENTO DI CM 25** ..... (Euro sessanta/65)	m²	13,53 %	60,65
C.02.011.3.f	**- RIVESTIMENTO DI CM 30** ..... (Euro ottanta/21)	m²	17,19 %	80,21
C.02.012	**FIBRE IN ACCIAIO PER ARMATURA DI CALCESTRUZZO IN GALLERIA** Fornitura e posa in opera di fibre di acciaio con Marcatura CE per uso strutturale, gruppo 1, conformi alle normative UNI EN 14889-1, con l'espressa indicazione del dosaggio minimo necessario al raggiungimento dei requisiti prestazionali indicati dalla UNI EN 14845-2 e misurati attraverso la prova di trazione per flessione secondo la UNI EN 14651, UNI EN ISO 16120-1 e UNI 10218-1, secondo le norme di capitolato, per il rinforzo diffuso di calcestruzzi o di spritz beton per rivestimento di opere d'arte, compresi gli oneri di miscelazione delle fibre nel getto ed i maggiori oneri di getto o spruzzatura del calcestruzzo. La quantità di fibre di acciaio da impiegare per il rinforzo del conglomerato cementizio dovrà essere non inferiore a quello dichiarato sulla Marcatura CE e comunque non inferiore a 30 kg/ mc per il calcestruzzo fresco da proiettare ed a 25 kg/mc per il calcestruzzo proiettato indurito. Il controllo del contenuto di fibre nell'impasto fresco e/o nel calcestruzzo indurito va eseguito secondo le indicazioni delle norme UNI EN 14488-7 o UNI EN 14721. Le fibre di acciaio dovranno avere una lunghezza L non maggiore al 60 % del diametro dell'ugello della lancia di proiezione. Nel caso in cui le fibre sostituiscano l'armatura tradizionale, anche parzialmente, le resistenze residue a trazione per flessione del conglomerato cementizio fibrorinforzato			

ELENCO PREZZI UNITARI

C - LAVORI IN SOTTERRANEO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	dovranno rispettare le seguenti limitazioni: $f_{R,1k} / f_{Lk} \geq 0,4$ $f_{R,3k} / f_{R,1k} \geq 0,5$. Compreso e compensato nel prezzo ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. ..... (Euro cinque/39)	kg	6,70 %	5,39
C.02.013	**ARMATURA CENTINATA IN SOTTERRANEO** Fornitura e posa in opera di armatura centinata, anche di tipo scampanato, costituita da profilati in acciaio tipo S235-S275 aventi la sagoma prescritta di tipo NP-IPE calandrati, ovvero da elementi reticolari costituiti da barre di acciaio elettrosaldate e piegate secondo la sagoma prescritta; l'armatura sarà posta in opera annegata nel conglomerato di rivestimento delle gallerie o dei pozzi di aereazione, ovvero nel calcestruzzo spruzzato; le centine saranno fornite complete di giunti di unione, distanziatori ecc. Compreso ogni altro onere e precauzione per la sicurezza del lavoro.			
C.02.013.b	**- CON NP-IPE IN S275** ..... (Euro due/56)	kg	7,52 %	2,56
	C.03 - INTERVENTI CONSERVATIVI E VARIE			
C.03.002	**PERFORAZIONI SUBORIZZONTALI DI MICROPALI IN SOTTERRANEO** O comunque inclinate, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, compresa la roccia da mina, ed anche in murature, per l'esecuzione di iniezioni, ovvero per l'infilaggio di micropali in acciaio o vetroresina da pagare a parte, ovvero per l'esecuzione di drenaggi; le perforazioni saranno da eseguirsi sia radiali al cavo, che per il preconsolidamento del fronte di scavo, che per la riperforazione di colonne di terreno consolidate comunque disposte; le perforazioni potranno essere di qualsiasi lunghezza e verranno eseguite con ogni macchinario o sistema idoneo.			
C.03.002.b	**- DIAMETRO MM 101-140** ..... (Euro trentuno/54)	ml	34,39 %	31,54
C.03.003	**ARMATURA PORTANTE IN TUBI IN ACCIAIO S355 VALVOLATO** Fornitura e posa in opera in sotterraneo, in fori compensati con il precedente prezzo relativo alle perforazioni in sotterraneo, di armatura costituita da tubi in acciaio CLASSE S355, senza saldatura longitudinale, di qualsiasi diametro e spessore, congiunti tra loro a mezzo di appositi manicotti saldati o filettati, muniti di finestrature costituite da due coppie di fori di opportuno diametro, a due a due diametralmente opposti e situati per ogni coppia in piani orizzontali distanziati tra loro di circa 60 mm lungo l'asse del tubo; ogni gruppo di fori sarà distanziato di circa m1,50 lungo l'asse del tubo e verrà ricoperto da idoneo manicotto di gomma come precisato nella lettera b), compreso l'onere di esecuzione delle valvole che verranno compensate a parte solo se utilizzate.			
C.03.003.a	**- TUBO DI ACCIAIO ANCHE VALVOLATO** ..... (Euro due/74)	kg	8,43 %	2,74
C.03.005	**GETTI DI MALTA A BASSA PRESSIONE IN GALLERIA** Di miscela cementizia costituita da cemento, sabbia, acqua ed eventuali additivi per inghisaggio di tubi o armature di qualunque natura.			
C.03.005.b	**- PER DIAMETRI ESTERNI MM 101-140** ..... (Euro diciotto/58)	ml	28,30 %	18,58
C.03.007	**TUBO IN VETRORESINA INIETTATO PER PRECONSOLIDAMENTI IN GALLERIA** Dato in opera iniettato per il preconsolidamento del fronte di scavo, ovvero contorno del cavo, ovvero pareti laterali del cavo, in sotterraneo dato in opera compreso fornitura del tubo in vetroresina, del tipo ad aderenza migliorata, del diametro di mm			

ELENCO PREZZI UNITARI

C - LAVORI IN SOTTERRANEO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	60 e spessore mm10, compreso gli occorrenti manicotti e collanti per ottenere la lunghezza richiesta, le valvole per iniezione, contenute nel numero massimo di 3/ml, mediamente, il tappo di fondo, il tubo di sfogo d'aria l'inghisaggio del tubo mediante iniezione di miscela cementizia eseguita a bassa pressione tra tubo e pareti di perforo e ripetuta ad alta pressione attraverso le valvole dall'interno del tubo ed ogni altro onere, solo esclusa la perforazione primaria da retribuire con il prezzo relativo alla perforazione in sotterraneo. Misurazione: da bocca foro alla effettiva lunghezza del tubo di vetroresina.			
C.03.007.a	**- TUBO IN VETRORESINA**			
	..... (Euro quarantuno/94)	ml	16,63 %	41,94
C.03.017	**IMPERMEABILIZZAZIONE DI GALLERIA NATURALE**			
	Realizzata nelle gallerie e nei pozzi con guaine in PVC o tipo politilene, dello spessore di mm 2 con sottostante strato di compensazione in geotessile in polipropilene del peso di g/mq 500 con resistenza non inferiore a 20 KN/M in entrambe le direzioni disposta tra il prerivestimento in conglomerato cementizio spruzzato od il preanello ed il rivestimento in conglomerato cementizio; eseguita in conformità delle prescrizioni di progetto e delle norme tecniche e secondo le disposizioni della D.L. Compreso l'onere della regolarizzazione della superfice d'appoggio, l'unione di teli costituenti la guaina mediante saldatura a doppio cordone, il fissaggio alle pareti con speciali tasselli in plastica saldati, i tubi longitudinali di drenaggio fessurati al piede del diametro non inferiore a mm150 da pagarsi con la relativa voce di elenco; la captazione di eventuali venute d'acqua ed ogni altra prestazione ed onere. Esclusi eventuali ponteggi da computarsi a parte.			
	..... (Euro trentasette/02)	m²	17,61 %	37,02
C.03.020	**DRENAGGIO SU ARCO ROVESCIO IN FRANTUMATO DI CAVA**			
	Drenaggio con frantumato o misto (tout venant) al di sopra dell'arco rovescio delle gallerie, cilindrato a fondo compreso l'onere del'esecuzione in presenza di tubazioni radiali od assiali ed ogni altro onere.			
C.03.020.a	**- MATERIALE PROVENIENTE DA CAVE**			
	..... (Euro trentatre/28)	m³	2,13 %	33,28
C.03.021	**TUBI DI CEMENTO PER DRENAGGIO DI FONDO GALLERIA**			
	Per condotta d'acqua o drenaggi di fondo in galleria, anche da collocare sopra l'arco rovescio, compreso ogni onere.			
C.03.021.b	**- TUBI DI DIAMETRO INTERNO CM 30**			
	..... (Euro sedici/14)	ml	17,10 %	16,14
C.03.024	**MAGGIOR COMPENSO PERCENTUALE SUI PREZZI DI GALLERIA OLTRE 500 M (%)**			
	Su tutti i prezzi dei lavori in sotterraneo, per lunghezze dagli imbocchi superiori a m500.			
	..... (Euro cinque/00)	%		5,00
C.03.026	**MANUFATTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO VIBRATO IN SOTTERRANEO**			
	In conglomerato cementizio vibrato con rck 45 MPa per la sistemazione idraulica delle gallerie, dati in opera compreso: - la sigillatura e tenuta dei vari elementi con malta cementizia; - i pezzi speciali per gli scarichi; - le eventuali demolizioni di parti dei rivestimenti della galleria per l'alloggiamento dei prefabbricati; - ogni altra prestazione ed onere.			
C.03.026.a	**- POZZETTO PREFABBRICATO CON VOLUME INTERNO FINO A DMC 900**			
	Sagomato secondo i disegni di progetto, anche di tipo multiplo, con spessori delle			

ELENCO PREZZI UNITARI

C - LAVORI IN SOTTERRANEO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	pareti perimetrali e dei fondelli non inferiore a 10 cm e chiusini in conglomerato cementizio armato amovibili per l'ispezione. ..... (Euro zero/62)	dm³	1,70 %	0,62
C.03.027	**STAZIONE DI CONVERGENZA DA INSTALLARE IN FASE DI AVANZAMENTO DELLO SCAVO IN GALLERIA** Quando fomalmente indicato dalla Direzione Lavori ed agli intervalli che la stessa prescriverà. Ogni stazione sarà composta da cinque chiodi fissati alla roccia a ridosso del fronte; i chiodi della lunghezza complessiva di m1 saranno composti da una parte lunga cm 25, saldata ad una barra d'acciaio ad aderenza migliorata del diam. di mm 24 e lunghezza cm 75. Il prezzo comprende e compensa i perfori per l'infissione dei chiodi, il loro fissaggio con resina, la fornitura dei chiodi, il nolo delle apparecchiature di misura costituio da un deformometro di convergenza munito di nastro metrico di precisione completo di comparatore meccanico e quadro di taratura di tipo approvato dalla D.L. compresa ogni altra prestazione ed onere. ..... (Euro duecentosessantasei/97)	cad	69,31 %	266,97
C.03.040	**MAGGIOR COMPENSO PERCENTUALE AI PREZZI DI LAVORI ALL'APERTO USATI IN SOTTERRANEO (%)** Quando non esplicitamente previste nell'elenco prezzi in sotterraneo. ..... (Euro dieci/00)	%		10,00

ELENCO PREZZI UNITARI

D - SOVRASTRUTTURE STRADALI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	D.01 - PAVIMENTAZIONI STRADALI			
D.01.001.a	**- PER AREA NORD. AO, TO, GE, MI, VE, TS, BO**			
	.....	m³	10,48 %	36,84
	(Euro trentasei/84)			
D.01.003	**FONDAZIONE STRADALE IN MISTO CEMENTATO**			
	Fornitura e posa in opera di misto cementato costituito da una miscela di aggregati lapidei, acqua e cemento realizzata secondo il CSA, da stendere con vibrofinitrice in spessore finito di norma di 20 cm, compreso l'onere del successivo spandimento sulla superficie dello strato di una mano di emulsione bituminosa di emulsione bituminosa sovrastabilizzata C60B10 (norma UNI EN 13808) in ragione di 1,5-2 kg/mq, compresa la fornitura dei materiali, lavorazione e costipamento dello strato con idonee attrezzature ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte, misurato in opera dopo il costipamento.			
	.....	m³	15,74 %	59,49
	(Euro cinquantanove/49)			
D.01.005	**CONGLOMERATO BITUMINOSO PER STRATO DI BASE**			
	Marcato CE, secondo le prescrizioni del CSA. Miscela costituita da inerti (pietrischi) provenienti dalla frantumazione di rocce naturali; nel caso di impiego di inerti provenienti da depositi alluvionali, questi non potranno superare la quantità del 50 %, gli inerti provenienti dalla frantumazione di rocce alluvionali dovranno essere per almeno il 70% in peso inerti privi di facce tonde. Gli aggregati dovranno risultare puliti e avere valore Los Angeles < 25 (LA25). Potrà essere previsto impiego di fresato idoneo nella percentuale massima del 30% unito all'impiego di additivi rigeneranti nelle quantità descritte nel CSA, nel rispetto la miscela dovrà essere stesa con idonee vibrofinitrici e compattata con rulli di idonea massa fino ad ottenere un piano di posa omogeneo e regolare; è compresa la fornitura, la posa in opera, la fornitura di ogni materiale, lavorazione ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte misurato in opera dopo costipamento. È esclusa la mano d'attacco da pagarsi con le relative voci di elenco.			
D.01.005.e	**- CON BITUME MODIFICATO HARD**			
	Il bitume, nella percentuale (in peso sulla miscela) compreso tra 3,8% e 5,2%, dovrà essere modificato Hard con polimeri elastomerici tipo SBSr e/o SBSl in appositi impianti, avente valore di Palla e Anello compreso tra 70 e 90 °C e Penetrazione compresa tra 50 e 70 dmm e comunque con caratteristiche rispondenti al CSA. PER METRO CUBO COMPATTATO.			
	.....	m³	8,01 %	192,36
	(Euro centonovantadue/36)			
D.01.017	**CONGLOMERATO BITUMINOSO PER STRATO DI COLLEGAMENTO (BINDER)**			
	Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso per strato di binder, marcato CE, secondo le prescrizioni del CSA. Miscela costituita da inerti (pietrischi) provenienti dalla frantumazione di rocce naturali; nel caso di impiego di inerti provenienti da depositi alluvionali, questi non potranno superare la quantità del 50 %, gli inerti provenienti dalla frantumazione di rocce alluvionali dovranno essere per almeno il 70% in peso inerti privi di facce tonde. Gli aggregati dovranno risultare puliti ed avere valore Los Angeles < 25 (LA25). Potrà essere previsto impiego di fresato idoneo nella percentuale massima del 25% unito all'impiego di additivi rigeneranti nelle quantità descritte nel CSA. La miscela dovrà essere stesa con idonee vibrofinitrici e compattata con rulli di idonea massa fino ad ottenere un piano di posa omogeneo e regolare; è compresa la fornitura di ogni materiale, lavorazione ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte misurato in opera dopo costipamento. È esclusa la mano d'attacco da pagarsi con le relative voci di elenco.			
D.01.017.i	**- CON BITUME MODIFICATO HARD**			
	Il bitume, nella percentuale (in peso sulla miscela) compreso tra 4,1% e 5,5%, dovrà essere modificato Hard con polimeri elastomerici tipo SBSr e/o SBSl in appositi impianti, avente valore di Palla e Anello compreso tra 70 e 90 °C e Penetrazione compresa tra 50 e 70 dmm e comunque con caratteristiche rispondenti al CSA. PER METRO CUBO COMPATTATO.			
	.....	m³	7,10 %	217,09

ELENCO PREZZI UNITARI

D - SOVRASTRUTTURE STRADALI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	(Euro duecentodiciassette/09)			
D.01.021	**STRATO DI USURA TIPO B** Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso per strato di usura, marcato CE, da 3 cm secondo le prescrizioni del CSA. Miscela costituita da inerti (pietrischi) provenienti dalla frantumazione di rocce naturali; nel caso di impiego di inerti provenienti da depositi alluvionali, questi non potranno superare la quantità del 50 % in peso, gli inerti provenienti dalla frantumazione di rocce alluvionali dovranno essere per almeno il 70% in peso inerti privi di facce tonde. Gli aggregati dovranno risultare puliti ed avere valore Los Angeles <20 (LA20) e PSV≥46. Potrà essere previsto impiego di fresato idoneo nella percentuale massima del 15% unito all'impiego di additivi rigeneranti nelle quantità descritte nel CSA. La miscela dovrà essere stesa con idonee vibrofinitrici e compattata con rulli di idonea massa fino ad ottenere un piano di posa omogeneo e regolare; è compresa la fornitura di ogni materiale, lavorazione ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte misurato in opera dopo costipamento. È esclusa la mano d'attacco da pagarsi con le relative voci di elenco.			
D.01.021.e	**- CON BITUME MODIFICATO HARD** Il bitume, nella percentuale (in peso sulla miscela) compreso tra 4,5% e 6,1%, dovrà essere modificato Hard con polimeri elastomerici tipo SBSr e/o SBSl in appositi impianti, avente valore di Palla e Anello compreso tra 70 e 90 °C e Penetrazione compresa tra 50 e 70 dmm e comunque con caratteristiche rispondenti al CSA. PER METRO CUBO COMPATTATO. ..... (Euro duecentotrentotto/57)	m³	6,93 %	238,57
D.01.024	**STRATO DI USURA TIPO A (4-6cm)** Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso per strato di usura tipo A (4-6 cm), marcato CE, secondo le prescrizioni del CSA. Miscela costituita da inerti (pietrischi) provenienti dalla frantumazione di rocce naturali; nel caso di impiego di inerti provenienti da depositi alluvionali, questi non potranno superare la quantità del 50 %, gli inerti provenienti dalla frantumazione di rocce alluvionali dovranno essere per almeno il 70% in peso inerti privi di facce tonde. Gli aggregati dovranno risultare puliti ed avere valore Los Angeles <20 (LA20) e e PSV≥46. Potrà essere previsto impiego di fresato idoneo nella percentuale massima del 15% unito all'impiego di additivi rigeneranti nelle quantità descritte nel CSA. La miscela dovrà essere stesa con idonee vibrofinitrici e compattata con rulli di idonea massa fino ad ottenere un piano di posa omogeneo e regolare; è compresa la fornitura di ogni materiale, lavorazione ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte misurato in opera dopo costipamento. È esclusa la mano d'attacco da pagarsi con le relative voci di elenco.			
D.01.024.g	**- CON BITUME MODIFICATO HARD** Il bitume, nella percentuale (in peso sulla miscela) compreso tra 4,5% e 6,1%, dovrà essere modificato Hard con polimeri elastomerici tipo SBSr e/o SBSl in appositi impianti, avente valore di Palla e Anello compreso tra 70 e 90 °C e Penetrazione compresa tra 50 e 70 dmm e comunque con caratteristiche rispondenti al CSA. PER METRO CUBO COMPATTATO. ..... (Euro duecentoventinove/67)	m³	7,20 %	229,67
D.01.035	**CONGLOMERATO BITUMINOSO PER TAPPETO D'USURA TIPO SMA (SPLITT MASTIX ASPHALT) AD ELEVATA RUGOSITÀ SUPERFICIALE** Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso per tappeto di usura tipo SMA (splitt mastix asphalt), marcato CE, secondo le prescrizioni del CSA-NT, costituito da miscela a granulometria discontinua, con elevata percentuale di bitume modificato HD e filler, a basso tenore di vuoti e con additivi stabilizzanti. Il tappeto è realizzato nell'obiettivo di incrementare le caratteristiche di durabilità, resistenza alle deformazioni, rugosità superficiale (macrorugosità) ed impermeabilità verso gli strati inferiori. Gli aggregati dovranno essere tutti di frantumazione, naturali e rispondere ai requisiti di capitolato. Gli aggregati dovranno risultare puliti ed avere valore Los Angeles <20 (LA20) e PSV≥46. La miscela dovrà essere stesa con idonee vibrofinitrici e compattata con rulli di idonea massa fino ad ottenere un piano di posa omogeneo e regolare; è compresa la fornitura di ogni materiale, lavorazione ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte misurato in opera dopo costipamento.			

ELENCO PREZZI UNITARI

D - SOVRASTRUTTURE STRADALI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	.....	m³	5,67 %	291,52
	(Euro duecentonovantuno/52)			
D.01.040	**STRATO DI USURA A BASSA EMISSIONE SONORA - TESSITURA OTTIMIZZATA - CON BITUME MODIFICATO HARD**			
	Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso per strato di usura, marcato CE, secondo le prescrizioni del CSA. Miscela costituita da inerti (pietrischi) provenienti dalla frantumazione di rocce naturali; nel caso di impiego di inerti provenienti da depositi alluvionali, questi non potranno superare la quantità del 50 % in peso, gli inerti provenienti dalla frantumazione di rocce alluvionali dovranno essere per almeno il 70% in peso inerti privi di facce tonde. Gli aggregati dovranno risultare puliti ed avere valore Los Angeles <20 (LA20) e PSV≥46. Potrà essere previsto impiego di fresato idoneo nella percentuale massima del 15% unito all'impiego di additivi rigeneranti nelle quantità descritte nel CSA. La miscela dovrà essere stesa con idonee vibrofinitrici e compattata con rulli di idonea massa fino ad ottenere un piano di posa omogeneo e regolare; è compresa la fornitura di ogni materiale, lavorazione ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte misurato in opera dopo costipamento. Il bitume, nella percentuale (in peso sulla miscela) compreso tra 4,5% e 6,1%, dovrà essere modificato Hard con polimeri elastomerici tipo SBSr e/o SBSl in appositi impianti, avente valore di Palla e Anello compreso tra 70 e 90 °C e Penetrazione compresa tra 50 e 70 dmm e comunque con caratteristiche rispondenti al CSA. È esclusa la mano d'attacco da pagarsi con le relative voci di elenco. PER METRO CUBO COMPATTATO.			
	.....	m³	6,57 %	251,59
	(Euro duecentocinquantuno/59)			
D.01.043.2	**MANO DI ANCORAGGIO O MANO DI ATTACCO**			
	Fornitura e spruzzatura di mano di ancoraggio o di attacco per il migliore ancoraggio fra strati della sovrastruttura stradale in ragione di 0,8-1,5 kg/mq secondo le tipologie e modalità prescritte dal CSA. È compresa la pulizia del piano di posa mediante idonee attrezzature spazzolatrici-aspiranti e ogni altro onere per una corretta e omogenea spruzzatura del legante. **MANO D'ATTACCO** Fornitura e spruzzatura di mano di attacco per il migliore ancoraggio fra strati di conglomerato bituminoso in ragione di 0,8-1,5 kg/mq secondo le tipologie e modalità prescritte dal CSA. È compresa la pulizia del piano di posa mediante idonee attrezzature spazzolatrici-aspiranti e ogni altro onere per una corretta e omogenea spruzzatura del legante.			
D.01.043.2.d	**- CON BITUME MODIFICATO**			
	.....	m²	8,20 %	1,75
	(Euro uno/75)			
D.01.047	**PAVIMENTAZIONE DEI MARCIAPIEDI CON ASFALTO COLATO**			
	Spessore reso di cm 2, costituito per ogni kg dalla seguente miscela in peso: 45% di aggregato fine calcareo, 46% di graniglia dura della pezzatura 3 - 5 e 5 - 10 e 9% di bitume puro.			
	.....	m²	5,01 %	5,52
	(Euro cinque/52)			
D.01.052	**FRESATURA DI STRATI DI PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO**			
	Mediante scarifica con idonea macchina fresatrice e pulizia del cavo fresato con idonee spazzolatrici-aspiratrici come meglio definito nel CSA. Il cavo dovrà risultare regolare e privo di qualsiasi "residui" mobili di ogni natura con particolare attenzione alle pareti laterali. Compreso ogni onere per: - carico su qualsiasi mezzo del materiale fresato che resta di proprietà dell'Impresa; - trasporto entro i 5 km dal perimetro del lotto e scarico del materiale riutilizzabile a deposito autorizzato allo stoccaggio o ad impianto; - trasporto entro i 5 km dal perimetro del lotto e conferimento a discarica del materiale non utilizzabile. Sono compresi e compensati gli oneri per la gestione del materiale fresato, le indennità di deposito e/o conferimento a discarica e l'onere della scarifica manuale per la presenza di eventuali chiusini.			

ELENCO PREZZI UNITARI

D - SOVRASTRUTTURE STRADALI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	Per ogni metro quadrato e per centimetro di spessore. ..... (Euro zero/53)	mq x cm	30,33 %	0,53

ELENCO PREZZI UNITARI

E - LAVORI DIVERSI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	E.01 - DRENI - GABBIONI - TERRE RINFORZATE			
E.01.001	**DRENAGGI A TERGO DELLE MURATURE** Con l'onere di porre in opera materiale di dimensioni decrescenti dal basso all'alto, compresi l'onere per la formazione del cunicolo di fondo per lo smaltimento delle acque con misto di fiume o di cava lavato ed esente da materiali eterogenei e terrosi. Esclusi eventuali ponteggi ed impalcature, da computarsi a parte.			
E.01.001.b	**- CON PIETRAME PROVENIENTE DA CAVE**			
	..... (Euro trentuno/65)	m³	19,06 %	31,65
E.01.020.1	**RIEMPIMENTO DEI DRENAGGI** **RIEMPIMENTO DEI DRENAGGI CON PIETRAME O CIOTTOLAMI COLLOCATO A MANO** Con l'onere di porre in opera materiali di dimensioni decrescenti dal basso all'alto; compresa la fornitura del materiale e l'onere della posa in opera di tubi di cemento o di acciaio di cui ai relativi articoli, per la formazione, al di sopra della platea, di un cunicolo di drenaggio.			
E.01.020.1.a	**- PER PROFONDITÀ DI SCAVO FINO A ML 10.00**			
	..... (Euro venticinque/59)	m³	10,98 %	25,59
E.01.030	**FORNITURA E STESA DI TELI DI GEOTESSILE CON FUNZIONE DI SEPARAZIONE E FILTRAZIONE** Fornitura e stesa (compresi ogni onere e spese) di geotessile a marchiatura CE costituito al 100% di fibre di prima scelta resistenti all'invecchiamento da UV e immarcescibili, a struttura isotropa (non tessuti) con funzione di separazione, filtrazione dei piani di posa dei rilevati o in opere in terra, (escluso l'utilizzo nella realizzazione di manufatti in terra rinforzara e muri verdi), mediante l'inserimento alla base o in strati intermedi di geotessili, nella direzione di sforzo prevalente.			
E.01.030.d	**RESISTENZA A TRAZIONE(*) UNI EN ISO 10319 (kN/m)>35 (kN/m)** ALLUNGAMENTO AL CARICO MAX(*) UNI EN ISO 10319 >40 (%) JSEC UNI EN ISO 10319(*) >30 (kN/m) Apertura caratteristica pori UNI EN ISO 12956 <0,13 mm Cone drope test UNI EN ISO 13433 <13 mm (*) valore minimo tra le due direzioni ortogonali e Jsec al 5% di deformazione.			
	..... (Euro quattro/11)	m²	8,05 %	4,11
E.01.031	**FORNITURA E STESA DI TELI DI GEOTESSILE CON FUNZIONE DI SEPARAZIONE E FILTRAZIONE E RINFORZO NON STRUTTURALE** Fornitura e stesa (compresi ogni onere e spese) di geotessile a marchiatura CE costituito al 100% di fibre di prima scelta resistenti all'invecchiamento da UV e immarcescibili, a struttura anisotropa (trama e ordito) con funzione di separazione, filtrazione e rinforzo non strutturale dei piani di posa dei rilevati o in opere in terra, (escluso l'utilizzo nella realizzazione di manufatti in terra rinforzara e muri verdi), mediante l'inserimento alla base o in strati intermedi di geotessili, nella direzione di sforzo prevalente.			
E.01.031.b	**RESISTENZA A TRAZIONE(*) UNI EN ISO 10319 (kN/m)>35 (kN/m)** ALLUNGAMENTO AL CARICO MAX(*) UNI EN ISO 10319 <15 (%) JSEC UNI EN ISO 10319(*) >400 (kN/m) Apertura caratteristica pori UNI EN ISO 12956 <0,20 mm Cone drope test UNI EN ISO 13433 <13 mm (*) valore minimo tra le due direzioni ortogonali e Jsec al 5% di deformazione.			
	..... (Euro due/20)	m²	12,10 %	2,20
E.01.045	**STRUTTURE DI SOSTEGNO IN TERRA RINFORZATA CON PARAMENTO RINVERDIBILE ED ARMATURE DI RINFORZO SINTETICHE** Strutture di sostegno o sottoscarpa eseguite con la tecnologia dei terrapieni rinforzati realizzate, secondo gli elaborati di progetto esecutivo della struttura, da un terrapieno armato con armature in geogriglie monorientate o fortemente orientate strutturali a marchio CE, a maglia rettangolare, quadrata o comunque di altra forma idonea all'impiego e alla tipologia di terreno, in materiale sintetico di qualunque tipo (ad es.: fibre di poliestere o polietilene o polipropilene o aramide o polivinilalcool ecc),			

ELENCO PREZZI UNITARI

E - LAVORI DIVERSI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	resistenti o protetti ai raggi u.v. Le armature saranno poste nel terreno in strati successivi con distanza tra i piani di posa non superiore a 60 cm e saranno connesse ad un paramento flessibile in rete metallica, gli strati di terreno devono essere delimitati alla base e sul fronte da livelli di geogriglia. Ogni strato di rinforzo dovrà essere risvoltato superiormente di almeno 1,50 m in prossimità del paramento, per evitarne lo sfilamento. La resistenza di progetto delle geogriglie, al netto di tutti i fattori di sicurezza, dovrà essere calcolata e dimensionata attraverso una progettazione che tenga conto delle caratteristiche geometriche del manufatto, delle caratteristiche meccaniche dei terreni, dei carichi esterni agenti sul manufatto e delle sollecitazioni sismiche secondo la normativa vigente. I livelli di sollecitazione e le caratteristiche meccaniche delle geogriglie dovranno essere certificate per una vita superiore a 120 anni, come pure la riduzione delle prestazioni a lungo termine. Il terreno da impiegare dovrà essere appartenente ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3. Ogni strato di terreno sarà poi compattato con appositi macchinari in modo da ottenere una densità non inferiore al 95% dello AASHTO Mod. Il paramento sarà composto da pannelli in rete elettrosaldata a maglia di massima di 15x15 cm e diametro minimo 8 mm, posti in opera con un sistema di irrigidimento idoneo a ottenere inclinazioni del paramento variabili a seconda delle esigenze progettuali, tra i 45° e gli 80°. Per consentire il rinverdimento della scarpata si dovrà prevedere la sistemazione di uno strato di terreno vegetale idonea ad accogliere idrosemina, compensata a parte, lungo il fronte per uno spessore di circa 30 cm trattenuto all'esterno mediante la stesura di opportuna stuoia in materiale sintetico o biodegradabile. Tutte le ditte produttrici dei materiali impiegati dovranno essere in certificazione di sistema di qualità in conformità alle normative vigenti ISO-EN 9001. I prezzi comprendono la fornitura del terreno vegetale, la realizzazione del fronte e compattazione, sfridi e sormonti e compensano ogni prestazione e fornitura per dare l'opera compiuta a regola d'arte con esclusione degli scavi occorrenti, degli eventuali cordoli di fondazione, della fornitura del rilevato strutturale e delle eventuali opere di rinverdimento da pagare in base alle relative voci di prezzo. Per ogni mq di superficie a vista inclinata misurata dal piano di fondazione sul paramento eseguito.			
E.01.045.A	**- PER ALTEZZE DEL PARAMENTO, MISURATE SULLA VERTICALE, DA 0 A 4,00 M**			
	..... (Euro centoquarantanove/80)	m²	28,29 %	149,80
E.01.045.b	**- PER ALTEZZE DEL PARAMENTO, MISURATE SULLA VERTICALE, > DI 4,00 E FINO A 6,00 M**			
	..... (Euro centosettantuno/62)	m²	26,00 %	171,62
E.01.045.c	**- PER ALTEZZE DEL PARAMENTO, MISURATE SULLA VERTICALE, > DI 6,00 E FINO A 8,00 M**			
	..... (Euro duecentoventi/87)	m²	26,91 %	220,87
E.01.045.d	**- PER ALTEZZE DEL PARAMENTO, MISURATE SULLA VERTICALE, > DI 8,00 E FINO A 10,00 M**			
	..... (Euro duecentocinquantuno/80)	m²	28,30 %	251,80
	E.02 - CORDONATURE E CUNETTE STRADALI			
E.02.001	**CORDOLO IN CALCESTRUZZO VIBRATO, PREFABBRICATO, DOSATO A QL 3,50 DI CEMENTO NORMALE DELLA SEZIONE MINIMA DI CMQ 300** Posto in opera perfettamente allineato giuntato su massetto di calcestruzzo a ql 2,00 di cemento normale di spessore non inferiore a cm10 ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.			
	..... (Euro sedici/28)	ml	37,12 %	16,28

ELENCO PREZZI UNITARI

E - LAVORI DIVERSI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
E.02.010	**COSTRUZIONE DI CORDONATA STRADALE** Costituita da elementi prefabbricati in conglomerato cementizio vibrato, retti o curvi, della lunghezza di cm 50 o 100, allettati su massetto di calcestruzzo, compreso lo scavo, la fornitura ed il getto di calcestruzzo e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.			
E.02.010.a	**- SEZIONE DI CM 15 X 25** ..... (Euro ventuno/20)	ml	28,50 %	21,20
	E.05 - MANUFATTI IN FERRO E IN GHISA – RECINZIONI			
E.05.001	**MANUFATTI IN GHISA** Fornitura e posa in opera di chiusini, caditoie, griglie, ecc. date in opera compreso il telaio, ogni fornitura e lavorazione per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. ..... (Euro uno/58)	kg	8,22 %	1,58
E.05.002	**CHIUSINI IN GHISA SFEROIDALE DI PRIMA FUSIONE** Di qualsiasi grandezza e forma, completi di controtelaio, in opera compreso le opere provvisionali, ogni opera muraria occorrente ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. Compresa fornitura e posa in opera. ..... (Euro due/56)	kg	5,07 %	2,56
	E.06 - DIFESE SPONDALI			
E.06.001	**FORMAZIONE DI SCOGLIERE PER ARGINI O FONDO DI ALVEI DI PIETRAME NATURALE** Di volume non inferiore a 0,30 mc e di peso non inferiore a 8,00 q.li, per gettate subacquee, per nuove difese o per il completamento di quelle preesistenti, compresa la movimentazione in cantiere, la preparazione e la costipazione del fondo, posa di massi sistemati in modo tale da ottenere la sagoma prescritta compreso l'intasamento dei vani. ..... (Euro centosedici/71)	m³	9,30 %	116,71
	E.08 - CONFERIMENTO A DISCARICA			
E.08.001	**ANALISI CHIMICHE PER ATTRIBUZIONE CODICE CER** Analisi chimiche necessarie alla caratterizzazione, ai sensi della normativa vigente in materia, dei materiali da scavo e/o rifiuti (anche liquidi), compresa la attribuzione del codice CER e l'indicazione delle modalità di smaltimento/recupero, per ciascun campione.			
E.08.001.a	**- ANALISI CHIMICHE PER CARATTERIZZAZIONE RIFIUTI SOLIDI E LIQUIDI (TAL QUALE)** Che comprende almeno i seguenti composti: - PARAMETRI FISICI: Stato fisico, Odore, Colore, pH, Scheletro, Residuo secco a 105°C [Perdita di peso a 105°C (da calcolo)], Ceneri a 600°C; - METALLI PESANTI: Arsenico (As), Cadmio (Cd), Cobalto (Co), Cromo (Cr), Cromo esavalente (Cr VI),Rame (Cu), Mercurio (Hg),Nichel (Ni), Piombo (Pb),Zinco (Zn); - SOSTANZE ORGANICHE: Solventi organici aromatici (Benzene, Toluene, Etilbenzene, Xileni), Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) (Naftalene, Acenaftilene, Acenaftene, Fluorene, Fenantrene, Antracene, Fluorantene, Pirene, Benzo(a)antracene, Crisene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(a)pirene, Indeno(1,2,3-cd)pirene, Dibenzo(a,h)antracene, Benzo(ghi)perilene, Dibenzo(a,e)pirene, Dibenzo(a,h)pirene, Dibenzo(a,i)pirene, Dibenzo(a,l)pirene, Benzo(j)fluorantene, Benzo(e)pirene, Sommatoria idrocar.policiclici aromatici); - IDROCARBURI: Idrocarburi leggeri (C≤12), Idrocarburi pesanti (C>12), Idrocarburi totali; - ALTRE SOSTANZE: Amianto. Eventuali composti aggiuntivi andranno pagati con le voci di elenco specifiche. ..... (Euro quattrocentocinquantasette/97)	cad		457,97

ELENCO PREZZI UNITARI

E - LAVORI DIVERSI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
E.08.001.b	**- TEST DI CESSIONE** Per il conferimento in discarica (D.M. 27/09/10) e in impianto di recupero (Decreto 05/04/2006 n. 186). Per rifiuti solidi. ..... (Euro duecentocinquantatre/00)	cad		253,00
E.08.005.16.10	**CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA E/O AD IMPIANTO DI RECUPERO DI MATERIALI** Provenienti dalle attività di costruzione e demolizione. Lo smaltimento dovrà essere certificato dai seguenti documenti: - formulario di identificazione rifiuti; - certificato di avvenuto smaltimento. Compilati in ogni sua parte, che saranno consegnati alla D.L. per la contabilizzazione. **CODICI CER CLASSE 16: RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI NELL'ELENCO** **COD CER 16 10 - RIFIUTI LIQUIDI ACQUOSI DESTINATI AD ESSERE TRATTATI FUORI SITO**			
E.08.005.16.10.02	**COD CER 16 10 02 - NON PERICOLOSI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 16 10 01** ..... (Euro centosessantadue/83)	t		162,83
E.08.005.17.01	**CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA E/O AD IMPIANTO DI RECUPERO DI MATERIALI** Provenienti dalle attività di costruzione e demolizione. Lo smaltimento dovrà essere certificato dai seguenti documenti: - formulario di identificazione rifiuti; - certificato di avvenuto smaltimento. Compilati in ogni sua parte, che saranno consegnati alla D.L. per la contabilizzazione. **CODICI CER CLASSE 17: RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE** Compreso il terreno proveniente da siti contaminati. **COD CER 17 01 - CEMENTO, MATTONI, MATTONELLE E CERAMICHE**			
E.08.005.17.01.01	**COD CER 17 01 01 - CEMENTO** ..... (Euro venticinque/30)	t		25,30
E.08.005.17.03	**CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA E/O AD IMPIANTO DI RECUPERO DI MATERIALI** Provenienti dalle attività di costruzione e demolizione. Lo smaltimento dovrà essere certificato dai seguenti documenti: - formulario di identificazione rifiuti; - certificato di avvenuto smaltimento. Compilati in ogni sua parte, che saranno consegnati alla D.L. per la contabilizzazione. **CODICI CER CLASSE 17: RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE** Compreso il terreno proveniente da siti contaminati. **COD CER 17 03 - MISCELE BITUMINOSE, CATRAME DI CARBONE E PRODOTTI CONTENENTI CATRAME**			
E.08.005.17.03.02	**COD CER 17 03 02 - MISCELE BITUMINOSE DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE "17 03 01"** ..... (Euro dodici/65)	t		12,65
E.08.005.17.04	**CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA E/O AD IMPIANTO DI RECUPERO DI MATERIALI** Provenienti dalle attività di costruzione e demolizione. Lo smaltimento dovrà essere certificato dai seguenti documenti: - formulario di identificazione rifiuti; - certificato di avvenuto smaltimento. Compilati in ogni sua parte, che saranno consegnati alla D.L. per la contabilizzazione. **CODICI CER CLASSE 17: RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E**			

ELENCO PREZZI UNITARI

E - LAVORI DIVERSI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	DEMOLIZIONE Compreso il terreno proveniente da siti contaminati. **COD CER 17 04 - METALLI (INCLUSE LE LORO LEGHE)**			
E.08.005.17.04.05	**COD CER 17 04 05 - FERRO E ACCIAIO** ..... (Euro cinquanta/60)	t		50,60
E.08.005.17.05	**CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA E/O AD IMPIANTO DI RECUPERO DI MATERIALI** Provenienti dalle attività di costruzione e demolizione. Lo smaltimento dovrà essere certificato dai seguenti documenti: - formulario di identificazione rifiuti; - certificato di avvenuto smaltimento. Compilati in ogni sua parte, che saranno consegnati alla D.L. per la contabilizzazione. **CODICI CER CLASSE 17: RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE** Compreso il terreno proveniente da siti contaminati. **COD CER 17 05 - TERRA (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI), ROCCE E FANGHI DI DRAGAGGIO**			
E.08.005.17.05.04	**COD CER 17 05 04 - TERRA E ROCCE, DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE "17 05 03"** ..... (Euro dieci/25)	t		10,25

ELENCO PREZZI UNITARI

F - OPERE IN VERDE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	F.01 - SEMINE E RINVERDIMENTO			
F.01.009	**RINVERDIMENTO DI SCARPATE**			
F.01.009.a	**- MEDIANTE IDROSEMINA CON MISCUGLIO DI SEMI DA PRATO IDONEI**			
	E copertura del medesimo con torba ed idrocollante, compreso ogni necessaria fornitura ed onere per dare il lavoro finito e completo a perfetta regola d'arte.			
	..... (Euro uno/18)	m²	20,68 %	1,18
F.01.012	**IDROSEMINA COSTITUITA DA SEMINA A SPRUZZO DI ESSENZE SPONTANEE**			
	Tipo Stenotaphrus, Jnola viscosa, Salva selvatica, Trifolium subterraneus; Bietola selvatica con aggiunta di semi di ginestra, unite ad essenze miglioratrici, fissatrici di azoto tipo: - erba medica - sulla - lupinella con aggiunta di Loietto - festuca pratensis - erba mazzolina - fleolo, nella quantità di almeno ql 4/ha, unita a concimi organici biostimolatori e chimici idrosolubili e ad uno stabilizzatore del terreno biodegradabile.			
	..... (Euro uno/53)	m²	21,48 %	1,53
	F.02 - PIANTUMAZIONE			
F.02	**PIANTUMAZIONE**			
	Le piante devono essere complete di certificato di provenienza ai sensi del D lgs. n°386/03 o di autodichiarazione per le specie non previste nell'allegato I del D. Lgs n°386/03, salvo quanto previsto dal D.Lgs 241/05 relativo agli organismi nocivi da quarantena. NB: la circonferenza del fusto degli alberi va misurata ad una altezza di 1,30 m dal Piano Campagna; l'altezza dell'albero va misurata dalla radice alla chioma.			
F.02.034	**LAVANDULA SPICA, ROSMARINUS, ECC. ALLEVATE IN CONTENITORE**			
	Compresa fornitura, messa a dimora e ogni altra necessaria fornitura, scavo della buca, concimazione, innaffiamento, garanzia di attecchimento ed ogni altro onere.			
	..... (Euro sei/54)	cad	15,20 %	6,54

ELENCO PREZZI UNITARI

G - BARRIERE DI SICUREZZA - BARRIERE PARAMASSI - BARRIERE ANTIRUMORE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	G.01 - MANUTENZIONE BARRIERE STRADALI DI SICUREZZA			
G.01.001.2	**MANUTENZIONE BARRIERE STRADALI DI SICUREZZA ESISTENTI** Il ripristino localizzato di barriere incidentate, avviene istallando barriere di tipologia conforme alla preesistente ai sensi dell'art. 2, comma 3 del D.M. 223/92. **SMONTAGGIO DI BARRIERA NON INCIDENTATA** Per sostituzione ed adeguamneto alle nuove normative. Nello smontaggio della barriera, comunque costituita, è compreso ogni onere e magistero occorrente, compreso inoltre l'onere del carico, trasporto a rifiuto del materiale non utilizzabile o il trasporto fino al magazzino/deposito ANAS del materiale utilizzabile che resta di proprietà dell'Amministrazione. **BARRIERA NON RIUTILIZZABILE**			
G.01.001.2.a	**- SPARTITRAFFICO / BORDO PONTE** ..... (Euro cinque/93)	ml	57,54 %	5,93
G.01.001.2.b	**- SU TERRA** ..... (Euro due/37)	ml	57,59 %	2,37
	G.02 - BARRIERE STRADALI DI SICUREZZA PER NUOVI LAVORI			
G.02.003	**BARRIERE DI SICUREZZA - CLASSE H2**			
G.02.003.a	**- BORDO LATERALE NASTRO E PALETTI O MURETTO** Fornitura e posa in opera di barriere stradali di sicurezza - marcate CE secondo il DM n°233 del 28/06/2011 complete di rapporto di prova e manuale di installazione - rette o curve per bordo laterale da installare su corpo stradale in rilevato od in scavo, aventi caratteristiche prestazionali minime corrispondenti a quelle della classe (livello di contenimento) H2, conformi al D.M. 18/02/92 n° 223 e successive modifiche (D.M. 21/06/2004), di qualsiasi tipo, a nastro e paletti o a muretto continuo, in acciaio o cemento armato o miste o di altri materiali previsti nel CSA, con le seguenti richieste di equivalenza: - appartenenza alla stessa classe (livello di contenimento) H2; - larghezza operativa: 1. larghezza operativa W (UNI EN 1317-2) minore o uguale a 210 cm; 2. larghezza operativa Wr con l'incidente più probabile minore o uguale 65 cm, per usi su strade esistenti; - altezza massima nastro minore o uguale a 95 cm (o H.I.C.15 minore o uguale a 400) o altezza massima muretto minore o uguale 100 cm; - simmetria strutturale del dispositivo rispetto alla direzione di marcia; - larghezza massima del dispositivo minore o uguale a 50 cm. Gli elementi delle barriere devono essere costituiti dai materiali indicati nei Rapporti di prova; in caso di uso di acciai, essi dovranno essere zincati a caldo con una quantità di zinco secondo quanto prescritto dalla norma UNI EN ISO 1461 per ciascuna faccia. Qualora il dispositivo contenga barre o trefoli, queste dovranno essere protette con profilati in acciaio zincato,già verificati in sede di prova. Gli elementi dei dispositivi dovranno essere identificabili permanentemente con il nome del produttore, la/le classi d'appartenenza, secondo il DM 233/2011. Compreso: ogni accessorio, pezzo speciale, i dispositivi rifrangenti, l'incidenza per gli elementi terminali semplici indicati nei rapporti di prova e per i collegamenti con barriere di classe o tipologia diverse, la posa in opera, il caricamento, nel database del Ministero, delle barriere marcate CE previsto nel DM233/2011 nonché qualsiasi altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. ..... (Euro centocinquantacinque/91)	ml	7,42 %	155,91
G.02.003.d	**- BORDO PONTE NASTRO E PALETTI** Fornitura e posa in opera di barriere stradali di sicurezza - marcate CE a partire dal 01/01/2011 e nel rispetto della normativa vigente, omologata ai sensi del DM 21/06/2004, oppure dotata di appositi di prova effettuati secondo le norme EN1317, da Centri di prova certificati in Qualità ISO 17025 - rette o curve per bordo ponte, da installare su manufatto (ponte o muro di sostegno), aventi caratteristiche prestazionali minime corrispondenti a quelle della classe (livello di contenimento) H2, conformi al D.M. 18/02/92 n° 223 e successive modifiche (D.M. 21/06/2004), a nastro e paletti, in acciaio o di altri materiali previsti nel CSA, con le seguenti richieste di equivalenza: - appartenenza alla stessa classe (livello di contenimento) H2; - prova effettuata con vuoto a tergo simulante il bordo ponte; - altezza massima nastro minore o uguale a 95 cm (o H.I.C.15 minore o uguale a 400);			

ELENCO PREZZI UNITARI

G - BARRIERE DI SICUREZZA - BARRIERE PARAMASSI - BARRIERE ANTIRUMORE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	- simmetria strutturale del dispositivo rispetto alla direzione di marcia; - larghezza massima del dispositivo minore o uguale a 52 cm. Gli elementi delle barriere devono essere costituiti dai materiali indicati nei Rapporti di prova; in caso di uso di acciai, essi dovranno essere zincati a caldo con una quantità di zinco secondo quanto prescritto dalla norma UNI EN ISO 1461 per ciascuna faccia. Qualora il dispositivo contenga barre o trefoli, queste dovranno essere protette con profilati in acciaio zincato, già verificati in sede di prova. Gli elementi dei dispositivi dovranno essere identificabili permanentemente con il nome del produttore, la/le classi d'appartenenza, secondo il DM 233/2011. Compreso: ogni accessorio, pezzo speciale, i dispositivi rifrangenti, l'incidenza per gli elementi terminali semplici indicati nei rapporti di prova e per i collegamenti con barriere di classe o tipologia diverse, la posa in opera, il caricamento, nel database del Ministero, delle barriere marcate CE previsto nel DM233/2011 nonché qualsiasi altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. ..... (Euro duecentotrentanove/69)	ml	7,71 %	239,69
G.02.015	**MURETTO DEVIATORE RIGIDO REDIRETTIVO** Fornitura e posa in opera di muretto deviatore rigido redirettivo, quale elemento di margine asimmetrico con profilo di barriera redirettiva, da parete, con funzione di facciata da completarsi a mezzo di getto integrativo a tergo da eseguirsi a fasi controllate, prefabbricato, in calcestruzzo di classe di resistenza minima C32/40 ed armatura in acciaio composta da rete elettro saldata sagomata e/o tralicci, - provvisto di marcatura CE secondo la norma UNI EN 14992:2012 (elementi prefabbricati da parete); - di dimensioni indicative: altezza minima 1 ml; larghezze minime 0,28 ml di base e 0,05 ml in sommità; - retto o curvo; - nei tratti stradali in galleria o anche in trincea quando il bordo strada è costituito da muri verticali o poco inclinati. Compreso ogni accessorio, pezzo speciale, i dispositivi rifrangenti, la predisposizione di un incavo per l'alloggio di elementi luminosi a led, nonché qualsiasi altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. ..... (Euro centotrentacinque/80)	ml	35,30 %	135,80
	G.05 - BARRIERE ANTIRUMORE			
G.05.017	**BARRIERA ANTIRUMORE COMPOSTA DA PANNELLI TRASPARENTI IN VETRO INCOLORE** PRESTAZIONI ACUSTICHE: Categoria Isolamento acustico: B3 con marcatura CE ai sensi delle UNI EN 14388 e UNI TR 11338, di prestazioni acustiche sopra riportate, costituita da lastra in vetro stratificato temperato e indurito, certificato con HST (Heat Soak Test), dello spessore minimo di 14 mm, racchiusa in una cornice metallica di bloccaggio zincata e verniciata, con le opportune guarnizioni in gomma EPDM, per inserimento nel profilato metallico del tipo HE, IPE, ecc.. Le caratteristiche prestazionali (acustiche, non acustiche, di resistenza, di durabilità ecc.) della barriera e dei suoi componenti (elementi acustici, elementi strutturali, guarnizioni e sigillanti, accessori metallici, ecc) devono rispettare le indicazioni riportate nel Capitolato Speciale di Appalto - Parte 2^: Norme Tecniche per l'esecuzione del contratto - "Sistemi di Protezione Acustica". Il pannello, preassemblato in laboratorio, risulta così composto: • Pannello di vetro incolore stratificato temperato o indurito, composto da due o più lastre di vetro con interposto un film plastico in PVB dello spessore minimo di 1,52 mm, applicato in autoclave a pressione e temperatura controllata. • Cornice metallica costituita da profili in acciaio opportunamente piegati a freddo con sezione adeguata a contenere la lastra in vetro; • Ferramenta in acciaio inox AISI 306 o 316 utilizzata per il serraggio del telaio (viti), per il fissaggio di guarnizioni e rete costituita da punti metallici; • Guarnizione in EPDM con durezza compresa tra 65 shores e 75 shores, compatibile con la lastra avente una forma tale da evitare che fuoriescano durante la vita di esercizio e avere internamente una geometria tale da consentire la dilatazione ed il ritiro delle lastra in vetro. Inoltre, i pannelli dovranno avere una conformità (incastri o guarnizione) tale che la loro sovrapposizione eviti eventuali passaggi di rumore. Le lastre di vetro stratificato utilizzate devono avere i requisiti fotometrici minimi, secondo le UNI EN 410 e UNI EN 673. Le lastre in vetro devono comunque soddisfare la norma UNI 11160. I pannelli in vetro devono resistere ai carichi dinamici e statici, in conformità a quanto richiesto dalla UNI EN 1794-1, appendice A; eventualmente, qualora richiesto, provvisti di armatura interna con fili di poliammide o altro. Gli accessori metallici (viti, dadi, rivetti, rondelle elastiche, distanziatori, tirafondi ecc.)			

ELENCO PREZZI UNITARI

G - BARRIERE DI SICUREZZA - BARRIERE PARAMASSI - BARRIERE ANTIRUMORE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	devono essere in acciaio inox AISI 306 o 316, ovvero in acciaio adeguatamente protetto alla corrosione (ad eccezione delle piastre di base, per le quali vale quanto indicato per gli elementi strutturali). Tali elementi e la loro messa in opera devono essere conformi alle specifiche indicate dalla normativa applicabile. Compreso e compensato nel prezzo ogni onere di carico, trasporto e scarico dei materiali, la fornitura e posa di tutte le strutture di sostegno, dei pannelli, delle guarnizioni, delle bullonerie e degli arredi metallici di fissaggio, dei varchi per le vie di fuga in caso di emergenza complete di porte e accessori, nonché quant'altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.			
G.05.017.a	**- FORNITURA E POSA IN OPERA DELLA BARRIERA COMPLETA** Compresa fornitura e posa di elementi strutturali metallici in acciaio in profilati del tipo HE, IPE, ecc., con caratteristiche meccaniche non minori di quelle del tipo S235JR in conformità alla UNI EN 10025 e zincati a caldo per immersione, in conformità alle UNI EN 1461 e UNI EN 14713, per uno spessore non minore di 85 µm, previo ciclo di sabbiatura SA 21/2 oppure trattamento di decapaggio chimico. Inoltre, è richiesto un ulteriore trattamento della superficie, subito dopo la zincatura, consistente in una mano di fondo ed una mano di copertura. Lo spessore minimo locale della protezione, compreso lo spessore della zincatura, deve essere almeno di 200 µm in modo da realizzare una superficie esente da difetti (pori, bolle di fusione, macchie, scalfitture, parti non zincate, ecc.). Tali trattamenti dovranno essere effettuati secondo quanto stabilito dalla UNI 11160. Il montante verrà fissato al cordolo in calcestruzzo per mezzo di piastre di base che devono essere realizzate in acciaio zincato a caldo per immersione, in accordo alle UNI EN 1461 e UNI EN 14713, per uno spessore non inferiore a 85 µm, di caratteristiche meccaniche non minori di quelle del tipo S235JR, in conformità alla UNI EN 10025. Sono escluse le opere di fondazione. ..... (Euro trecentosessantuno/37)	m²	9,48 %	361,37
G.05.025	**BARRIERA ANTIRUMORE COMPOSTA DA PANNELLI IN ACCIAIO CORTEN** PRESTAZIONI ACUSTICHE: Categoria Assorbimento acustico: A4; Categoria Isolamento acustico: B3 fornitura e posa di barriera antirumore con marcatura CE ai sensi delle UNI EN 14388 e UNI TR 11338, di prestazioni acustiche sopra riportate, costituita da due gusci metallici in acciaio corten con nervature di irrigidimento, preassemblati fino a costituire un pannello scatolato contenente materiale fonoassorbente, per inserimento nel profilato metallico del tipo HE, IPE, ecc.. Le caratteristiche prestazionali (acustiche, non acustiche, di resistenza, di durabilità ecc.) della barriera e dei suoi componenti (elementi acustici, elementi strutturali, guarnizioni e sigillanti, accessori metallici, ecc) devono rispettare le indicazioni riportate nel Capitolato Speciale di Appalto - Parte 2^: Norme Tecniche per l'esecuzione del contratto - "Sistemi di Protezione Acustica". I pannelli in acciaio corten utilizzati come barriera antirumore sono generalmente costituiti da una struttura scatolare all'interno della quale è inserito un materassino fonoassorbente, realizzato in materiale fibroso, come meglio specificato nel CSA di cui sopra. Inoltre, i pannelli dovranno avere una conformità (incastri o guarnizione) tale che la loro sovrapposizione eviti eventuali passaggi di rumore. Gli accessori metallici (viti, dadi, rivetti, rondelle elastiche, distanziatori, tirafondi ecc.) devono essere in acciaio inox AISI 306 o 316, ovvero in acciaio adeguatamente protetto alla corrosione (ad eccezione delle piastre di base, per le quali vale quanto indicato per gli elementi strutturali). Tali elementi e la loro messa in opera devono essere conformati alle specifiche indicate dalla normativa applicabile. Compreso e compensato nel prezzo ogni onere di carico, trasporto e scarico dei materiali, la fornitura e posa di tutte le strutture di sostegno, dei pannelli, delle guarnizioni, delle bullonerie e degli arredi metallici di fissaggio, dei varchi per le vie di fuga in caso di emergenza complete di porte e accessori, nonché quant'altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.			
G.05.025.a	**- FORNITURA E POSA IN OPERA DELLA BARRIERA COMPLETA** Compresa fornitura e posa di elementi strutturali metallici in acciaio in profilati del tipo HE, IPE, ecc., con caratteristiche meccaniche non minori di quelle del tipo S235JR in conformità alla UNI EN 10025 e zincati a caldo per immersione, in conformità alle UNI EN 1461 e UNI EN 14713, per uno spessore non minore di 85 µm, previo ciclo di sabbiatura SA 21/2 oppure trattamento di decapaggio chimico. Inoltre, è richiesto un ulteriore trattamento della superficie, subito dopo la zincatura, consistente in una mano di fondo ed una mano di copertura. Lo spessore minimo locale della protezione, compreso lo spessore della zincatura, deve essere almeno di 200 µm in modo da realizzare una superficie esente da difetti (pori, bolle di fusione, macchie, scalfitture, parti non zincate, ecc.). Tali trattamenti dovranno essere effettuati secondo quanto stabilito dalla UNI 11160. Il montante verrà fissato al cordolo in calcestruzzo per mezzo di piastre di base che			

ELENCO PREZZI UNITARI

G - BARRIERE DI SICUREZZA - BARRIERE PARAMASSI - BARRIERE ANTIRUMORE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	devono essere realizzate in acciaio zincato a caldo per immersione, in accordo alle UNI EN 1461 e UNI EN 14713, per uno spessore non inferiore a 85 µm, di caratteristiche meccaniche non minori di quelle del tipo S235JR, in conformità alla UNI EN 10025. Sono escluse le opere di fondazione. ..... (Euro duecentosettantacinque/03)	m²	11,87 %	275,03
G.05.032	**SOVRAPPREZZO ALLE BARRIERE ANTIRUMORE TRASPARENTI (%)** Da applicare alla voce G.05.015 per colorazione con pigmento uniforme e diffuso in fase di estrusione o per serigrafia alle voci G.05.015 o G.05.017 con fili di colore visibile su entrambi i lati della lastra a protezione della avifauna e di spessore max di 2 mm, orizzontalmente o verticalmente, con una distanza tra loro compresa tra 30 mm e 50 mm. ..... (Euro quattro/00)	%		4,00
G.05.034	**DIFFRATTORE ACUSTICO** PRESTAZIONI ACUSTICHE: Categoria Isolamento acustico: B3 Riduttore di rumore a forma circolare, ellittica o ottagonale di diam. minimo di 400 mm, con marcatura CE ai sensi della UNI/EN 14388 e UNI/TR 11338/2009, di prestazioni acustiche sopra riportate, composto da due lamiere in alluminio/acciaio preverniciato 10/10 forato con percentuale di vuoto su pieno compresa tra il 30 e il 40%, strato di riempimento in coppelle di lana di roccia sp. minimo 50 mm, densità minima pari a 90 kg/mc ricoperto da velovetro. Per rendere solidale il diffrattore ai montanti dovranno essere fornite opportune selle e collari di fissaggio zincati e verniciati. Le caratteristiche prestazionali (acustiche, non acustiche, di resistenza, di durabilità ecc.) del diffrattore e dei suoi componenti (elementi acustici, elementi strutturali, guarnizioni e sigillanti, accessori metallici, ecc) devono rispettare le indicazioni riportate nel Capitolato Speciale di Appalto - Parte 2^: Norme Tecniche per l'esecuzione del contratto - "Sistemi di Protezione Acustica". La ferramenta utilizzata per il fissaggio dei giunti del riduttore ai profili HE d'inserimento è costituita da viti in acciaio zinc. autoperforanti T.E. (minimo 4 viti per ogni montante). Compreso e compensato nel prezzo ogni onere di carico, trasporto e scarico del materiale, la fornitura e posa del riduttore di rumore completo di bullonerie e degli arredi metallici di fissaggio, nonché quant'altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.			
G.05.034.a	**- FORNITURA E POSA IN OPERA DI DISPOSITIVO ANTIDIFFRATTIVO** ..... (Euro duecentouno/89)	ml	7,57 %	201,89
G.05.040	**FORNITURA E POSA DI BARRIERA INTEGRATA ANTIRUMORE E DI SICUREZZA** PRESTAZIONI ACUSTICHE: Categoria Assorbimento acustico: minimo A3; Categoria Isolamento acustico: B3 (UNI EN 1793). con marcatura CE ai sensi delle UNI EN 14388 e UNI TR 11338, certificata nel rispetto delle norme EN 1317 e DM 21/06/2004 e rispondente ai requisiti della marcatura CE per le barriere stradali di sicurezza, costituita da barriera di sicurezza conforme ai crash-test bordo ponte e bordo laterale e da pannelli fonoisolanti e fonoassorbenti in alluminio e/o materiali trasparenti. I pannelli trasparenti potranno ricoprire una superficie non superiore al 15%. Le caratteristiche prestazionali (acustiche, non acustiche, di resistenza, di durabilità ecc.) della barriera e dei suoi componenti (elementi acustici, elementi strutturali, guarnizioni e sigillanti, accessori metallici, ecc), nonché i requisiti della posa in opera della barriera completa (barriera di sicurezza e pannello antirumore) devono rispettare le indicazioni riportate nel Capitolato Speciale di Appalto - Parte 2^: Norme Tecniche per l'esecuzione del contratto - "Sistemi di Protezione Acustica". La barriera si compone dei seguenti elementi: - Barriera di sicurezza con "vuoto di sicurezza" posto ad altezza non superiore a 95 cm e profondità non inferiore a 15 cm; - Montanti verticali in acciaio zincato e verniciato; - Distanziatori in acciaio zincato disposti tra il montante verticale e il nastro; - Tubo corrimano vincolato ai montanti disposto nella parte alta della barriera antirumore e/o eventuali tiranti/funi in acciaio di irrigidimento della struttura; - Barriera antirumore composta da una parte anche solo fonoisolante alla base, di altezza massima di 1 m, e da una parte fonoisolante-fonoassorbente, fino alla sommità, in scatolare di alluminio composto da un doppio guscio in lamiera e all'interno da un materassino riciclabile fonoassorbente della categoria richiesta;			

ELENCO PREZZI UNITARI

G - BARRIERE DI SICUREZZA - BARRIERE PARAMASSI - BARRIERE ANTIRUMORE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	- Ferramenta in acciaio zincato e/o acciaio inox AISI 306 o 316 comprensivi di tiranti/funi, morsetti, piastra, bulloneria; - Guarnizione in EPDM con durezza compresa tra 65 shores e 75 shores. Inoltre, i pannelli dovranno avere una conformità (incastri o guarnizione) tale che la sovrapposizione eviti eventuali passaggi di rumore. Gli accessori metallici (viti, dadi, rivetti, rondelle elastiche, distanziatori, tirafondi ecc.) devono essere in acciaio inox AISI 306 o 316, ovvero in acciaio adeguatamente protetto alla corrosione (ad eccezione delle piastre di base, per le quali vale quanto indicato per gli elementi strutturali). Tali elementi e la loro messa in opera devono essere conformi alle specifiche indicate dalla normativa applicabile. Fornitura e posa di elementi strutturali metallici in acciaio in profilati del tipo HE, IPE, ecc. con caratteristiche meccaniche non minori di quelle del tipo S235JR in conformità alla UNI EN 10025 e zincati a caldo per immersione, in conformità alla UNI EN 1461 e UNI EN 14713, per uno spessore non minore di 85 µm, previo ciclo di sabbiatura SA 21/2 oppure trattamento di decapaggio chimico. Inoltre, è richiesto un ulteriore trattamento della superficie, subito dopo la zincatura, consistente in una mano di fondo e una mano di copertura. Lo spessore minimo locale della protezione, compreso lo spessore della zincatura, deve essere almeno di 200 µm in modo da realizzare una superficie esente da difetti (pori, bolle di fusione, macchie, scalfitture, parti non zincate, ecc.). Tali trattamenti dovranno essere effettuati secondo quanto stabilito dalla UNI 11160. Il montante verrà fissato al cordolo in calcestruzzo per mezzo di piastre di base che devono essere realizzate in acciaio zincato a caldo per immersione, in accordo alle UNI EN 1461 e UNI EN 14713, per uno spessore non inferiore a 85 µm, di caratteristiche meccaniche non minori di quelle del tipo S235JR in conformità alla UNI EN 10025, con tirafondi annegati nei getti di fondazione o su cordolo a bordo ponte. Compreso e compensato nel prezzo ogni onere di carico, trasporto e scarico dei materiali, la fornitura e posa di tutte le strutture di sostegno, dei pannelli, delle guarnizioni, delle bullonerie e degli arredi metallici di fissaggio, dei varchi per le vie di fuga in caso di emergenza complete di porte e accessori, nonché quant'altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Sono escluse le opere di fondazione nel caso di barriera su rilevato.			
G.05.040.a	**- H2 AVENTE ALTEZZA MINIMA DI 3,00 M** ..... (Euro duemilacentonovantasei/22)	ml	3,73 %	2.196,22
	G.06 - BARRIERE STRADALI TIPO ANAS			
G.06.001	**BARRIERE DI SICUREZZA TIPO ANAS - FORNITURA** Di barriere stradali di sicurezza tipo ANAS - marcate CE secondo il DM n°233 del 28/06/2011 complete di rapporto di prova e manuale di installazione - rette o curve, conformi al D.M. 18/02/92 n° 223 e successive modifiche (D.M. 21/06/2004), conformi al CSA. Gli elementi dei dispositivi dovranno essere identificabili permanentemente con il nome del produttore, la/le classi d'appartenenza, secondo il DM 233/2011. Gli elementi delle barriere devono essere costituiti dai materiali indicati nei Rapporti di prova; quelli di acciaio dovranno essere zincati a caldo secondo la norma UNI EN ISO 1461 per ciascuna faccia, come riportato nel CSA. Compreso: - bulloneria e accessori (per le barriere bordo ponte/cordoli, i tasselli per il fissaggio); - fornitura di dispositivi rinfrangenti; - pezzi speciali; - l'incidenza per gli elementi terminali semplici indicati nei rapporti di prova; - l'incidenza per i collegamenti con barriere di classe o tipologia diverse; - spese per la gestione logistica e area di stoccaggio; - trasporto del materiale al cantiere della posa in opera; - eventuale caricamento nel database del Ministero delle barriere marcate CE previsto nel DM233/2011; e altro onere e magistero per dare la fornitura a perfetta regola d'arte.			
G.06.001.a	**- H2 BL** Aventi caratteristiche prestazionali minime corrispondenti alla classe (livello di contenimento) H2, a nastro e paletti, in acciaio, per Bordo Laterale. ..... (Euro due/69)	kg	0,42 %	2,69
G.06.001.b	**- H2 BL.V2 - H2 BP - H3 BL/BP - H4 BP/SP** Aventi caratteristiche prestazionali minime corrispondenti a qualsiasi classe (livello di contenimento) H2, H3 e H4, a nastro e paletti, in acciaio, per H2 Bordo Laterale arginello ridotto con DSM o Bordo Ponte, H3 Bordo Laterale o Bordo Ponte, H4 Bordo			

ELENCO PREZZI UNITARI

G - BARRIERE DI SICUREZZA - BARRIERE PARAMASSI - BARRIERE ANTIRUMORE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	Ponte o H4 spartitraffico monofilare. ..... (Euro tre/20)	kg	0,36 %	3,20
G.06.020.1	**BARRIERE DI SICUREZZA TIPO ANAS - POSA IN OPERA** Barriere tipo ANAS - marcate CE secondo il DM n°233 del 28/06/2011 complete di rapporto di prova e manuale di installazione - rette o curve, conformi al D.M. 18/02/92 n° 223 e successive modifiche (D.M. 21/06/2004). Gli elementi dei dispositivi dovranno essere identificabili permanentemente con il nome del produttore, la/le classi d'appartenenza, secondo il DM 233/2011. Compreso malta cementizia ovvero resina bicomponente a base epossidica o vinilestere con funzione strutturale marcata CE in conformità al benestare tecnico europeo (ETA) per le barriere che necessitano di fondazioni e ogni altro onere e magistero per dare la posa in opera finita a perfetta regola d'arte. **CLASSE H2** Aventi caratteristiche prestazionali minime corrispondenti a quelle della classe (livello di contenimento) H2 in acciaio.			
G.06.020.1.a	**- BORDO LATERALE NASTRO E PALETTI** Da installare su corpo stradale in rilevato o in scavo. ..... (Euro ventuno/36)	ml	54,16 %	21,36
G.06.020.1.b	**- BORDO PONTE NASTRO E PALETTI** Da installare su manufatto (ponte o muro di sostegno). ..... (Euro trentotto/00)	ml	48,66 %	38,00
G.06.030.2.1	**BARRIERE DI SICUREZZA TIPO ANAS - FORNITURA DI ELEMENTI DI BARRIERA** **TERMINALI SEMPLICI** **CLASSE H2**			
G.06.030.2.1.a	**- INTERRATO DI AVVIO / FINE** ..... (Euro settecentosessantatre/76)	cad		763,76
G.06.030.2.2	**BARRIERE DI SICUREZZA TIPO ANAS - FORNITURA DI ELEMENTI DI BARRIERA** **TERMINALI SEMPLICI** **CLASSE PER H2 - BP, H3, H4**			
G.06.030.2.2.b	**- MANINA DI AVVIO / FINE** ..... (Euro cinquecentoquarantadue/95)	cad		542,95

ELENCO PREZZI UNITARI

H - SEGNALETICA STRADALE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	H.01 - SEGNALETICA ORIZZONTALE			
H.01.001	**SEGNALETICA ORIZZONTALE DI NUOVO IMPIANTO CON VERNICE RIFRANGENTE A BASE SOLVENTE** Esecuzione di segnaletica orizzontale di nuovo impianto costituita da strisce rifrangenti longitudinali o trasversali rette o curve, semplici o affiancate, continue o discontinue, eseguita con vernice a solvente, di qualsiasi colore, premiscelata con perline di vetro; compreso ogni onere per nolo di attrezzature, forniture di materiale, tracciamento, anche in presenza di traffico, la pulizia e la preparazione dalle zone di impianto prima della posa ed ogni altro onere per un lavoro eseguito a perfetta regola d'arte. Le caratteristiche fotometriche, colorimetriche e di resistenza al derapaggio dovranno essere conformi alle prescrizioni generali previste dalla norma UNI EN 1436/08 e a quanto riportato nelle norme tecniche del capitolato speciale d'appalto. Per ogni metro lineare effettivamente ricoperto.			
H.01.001.a	**- PER STRISCE CONTINUE E DISCONTINUE DA CENTIMETRI 12**			
	.....	ml	46,08 %	0,51
	(Euro zero/51)			
H.01.001.b	**- PER STRISCE CONTINUE E DISCONTINUE DA CENTIMETRI 15**			
	.....	ml	42,73 %	0,55
	(Euro zero/55)			
H.01.001.c	**- PER STRISCE CONTINUE E DISCONTINUE DA CENTIMETRI 25**			
	.....	ml	33,57 %	0,70
	(Euro zero/70)			
H.01.001.e	**- PER STRISCE DI ARRESTO ZEBRATURE FRECCE E ISCRIZIONI**			
	.....	m²	48,96 %	4,80
	(Euro quattro/80)			
	H.02 - SEGNALETICA VERTICALE			
H.02.110	**FORNITURA DI SOSTEGNI TUBOLARI IN METALLO ZINCATO A CALDO** Completo di tappo di chiusura superiore in materiale plastico. Il prezzo è comprensivo di materiali, attrezzatura, manodopera e trasporti a piè d'opera o nei magazzini ANAS.			
H.02.110.b	**- DEL DIAMETRO DI 60 MM** Del peso non inferiore a 4,20 kg/ml.			
	.....	ml		7,95
	(Euro sette/95)			
H.02.135	**FORNITURA DI GRUPPO DI AGGANCIO PER SOSTEGNO TUBOLARE** Il prezzo è comprensivo di materiali, attrezzatura, manodopera e trasporti a piè d'opera o nei magazzini ANAS.			
H.02.135.b	**- DIAMETRO MM 60** Fornitura del gruppo di aggancio costituito da due reggette in acciaio e relativa bulloneria in acciaio inox idoneo per sostegni tubolari.			
	.....	cad		3,05
	(Euro tre/05)			
H.02.200.2	**SEGNALE TRIANGOLARE IN LAMIERA DI ALLUMINIO** Fornitura di segnale triangolare in lamiera di alluminio, conforme alla Direttiva Ministeriale 4867/RU del 05/08/2013. Il segnale dovrà avere classe prestazionale minima per la spinta del vento pari a WL7. Il pannello dovrà essere marcato CE ai sensi della UNI EN 12899-1. Il prezzo è comprensivo di materiali, attrezzatura, manodopera e trasporti a piè d'opera o nei magazzini ANAS. **CON PELLICOLA DI CLASSE RA2** Ai sensi della UNI EN 12899-1 corrispondente al "Livello Prestazionale Base" indicato dalla UNI 11480. La pellicola dovrà inoltre essere marcata CE:			

ELENCO PREZZI UNITARI

H - SEGNALETICA STRADALE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	- se con tecnologia a microsfere, ai sensi della UNI EN 12899-1; - se con tecnologia a microprismi, ai sensi della UNI 11480 da parte degli Organismi europei preposti, di opportuni Benestare Tecnici Europei o Valutazioni Tecniche Europee (ETA) di pertinenza, che ne definiscono le prestazioni.			
H.02.200.2.b	**- LATO CM 90**			
	.....	cad		102,89
	(Euro centodue/89)			
H.02.200.2.c	**- LATO CM 120**			
	.....	cad		220,90
	(Euro duecentoventi/90)			
H.02.210.2	**SEGNALE CIRCOLARE IN LAMIERA DI ALLUMINIO** Fornitura di segnale circolare in lamiera di alluminio, conforme alla Direttiva Ministeriale 4867/RU del 05/08/2013. Il segnale dovrà avere classe prestazionale minima per la spinta del vento pari a WL7. Il pannello dovrà essere marcato CE ai sensi della UNI EN 12899-1. Il prezzo è comprensivo di materiali, attrezzatura, manodopera e trasporti a piè d'opera o nei magazzini ANAS. **CON PELLICOLA DI CLASSE RA2** Ai sensi della UNI EN 12899-1 corrispondente al "Livello Prestazionale Base" indicato dalla UNI 11480. La pellicola dovrà inoltre essere marcata CE: - se con tecnologia a microsfere, ai sensi della UNI EN 12899-1; - se con tecnologia a microprismi, ai sensi della UNI 11480 da parte degli Organismi europei preposti, di opportuni Benestare Tecnici Europei o Valutazioni Tecniche Europee (ETA) di pertinenza, che ne definiscono le prestazioni.			
H.02.210.2.b	**- DIAMETRO CM 60**			
	.....	cad		99,12
	(Euro novantanove/12)			
H.02.210.2.c	**- DIAMETRO CM 90**			
	.....	cad		223,93
	(Euro duecentoventitre/93)			
H.02.300.2	**PANNELLI AGGIUNTIVI, INTEGRATIVI E DI INDICAZIONE IN LAMIERA DI ALLUMINIO** Fornitura di pannelli aggiuntivi, esplicativi e segnalatori in lamiera di alluminio, conformi alla Direttiva Ministeriale 4867/RU del 05/08/2013. I pannelli dovranno avere classe prestazionale minima per la spinta del vento pari a WL7. I pannelli dovranno essere marcati CE ai sensi della UNI EN 12899-1. Il prezzo è comprensivo di materiali, attrezzatura, manodopera e trasporti a piè d'opera o nei magazzini ANAS. **CON PELLICOLA DI CLASSE RA2** Ai sensi della UNI EN 12899-1 corrispondente al "Livello Prestazionale Base" indicato dalla UNI 11480. La pellicola dovrà inoltre essere marcata CE: - se con tecnologia a microsfere, ai sensi della UNI EN 12899-1; - se con tecnologia a microprismi, ai sensi della UNI 11480 da parte degli Organismi europei preposti, di opportuni Benestare Tecnici Europei o Valutazioni Tecniche Europee (ETA) di pertinenza, che ne definiscono le prestazioni.			
H.02.300.2.a	**- FINO A 0,25 MQ DI SUPERFICIE**			
	.....	m²		327,43
	(Euro trecentoventisette/43)			
H.02.300.2.b	**- DA 0,26 A 0,90 MQ DI SUPERFICIE**			
	.....	m²		362,99
	(Euro trecentosessantadue/99)			

ELENCO PREZZI UNITARI

H - SEGNALETICA STRADALE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
H.02.300.2.d	**- OLTRE 3,01 MQ DI SUPERFICIE**			
	..... (Euro trecentosettantanove/79)	m²		379,79
H.02.350	**CIPPO ETTOMETRICO BIFACCIALE IN LAMIERA DI ALLUMINIO CM 25x25** Fornitura di cippo ettometrico bifacciale in lamiera di alluminio, conforme alla Direttiva Ministeriale 4867/RU del 05/08/2013. Il cippo dovrà avere classe prestazionale minima per la spinta del vento pari a WL7. Il cippo dovrà essere marcato CE ai sensi della UNI EN 12899-1. Il prezzo è comprensivo di materiali, attrezzatura, manodopera e trasporti a piè d'opera o nei magazzini ANAS.			
H.02.350.b	**- CON PELLICOLA DI CLASSE RA2** Ai sensi della UNI EN 12899-1 corrispondente al "Livello Prestazionale Base" indicato dalla UNI 11480. La pellicola dovrà inoltre essere marcata CE: - se con tecnologia a microsfere, ai sensi della UNI EN 12899-1; - se con tecnologia a microprismi, ai sensi della UNI 11480 da parte degli Organismi europei preposti, di opportuni Benestare Tecnici Europei o Valutazioni Tecniche Europee (ETA) di pertinenza, che ne definiscono le prestazioni.			
	..... (Euro sessantadue/05)	cad		62,05
H.02.355.1	**CIPPO CHILOMETRICO IN LAMIERA DI ALLUMINIO** Fornitura di cippo chilometrico in lamiera di alluminio, conforme alla Direttiva Ministeriale 4867/RU del 05/08/2013. Il cippo dovrà avere classe prestazionale minima per la spinta del vento pari a WL7. Il cippo dovrà essere marcato CE ai sensi della UNI EN 12899-1. Il prezzo è comprensivo di materiali, attrezzatura, manodopera e trasporti a piè d'opera o nei magazzini ANAS. **CON PELLICOLA DI CLASSE RA1** Ai sensi della UNI EN 12899-1 corrispondente al "Livello Prestazionale Inferiore" indicato dalla UNI 11480. La pellicola dovrà inoltre essere marcata CE: - se con tecnologia a microsfere, ai sensi della UNI EN 12899-1; - se con tecnologia a microprismi, ai sensi della UNI 11480 da parte degli Organismi europei preposti, di opportuni Benestare Tecnici Europei o Valutazioni Tecniche Europee (ETA) di pertinenza, che ne definiscono le prestazioni.			
H.02.355.1.a	**- DIM. CM 50 x 50** Costituito da pannello di dimensioni cm 50x50.			
	..... (Euro cinquantaquattro/48)	cad		54,48
H.02.400	**POSA IN OPERA DI SOSTEGNI PER SEGNALI** Di qualsiasi altezza e dimensione, eseguita con fondazioni in calcestruzzo di dimensioni idonee a garantire la perfetta stabilità in rapporto al tipo di segnale e alla natura dei terreni, compreso ogni altro onere per dare il lavoro completo e a perfetta regola d'arte. Il prezzo è comprensivo di materiali, attrezzatura, manodopera e trasporti a piè d'opera. Il prezzo si intende per ogni sostegno o eventuale controventatura.			
H.02.400.a	**- PER SEGNALI DI SUPERFICIE FINO A MQ 3**			
	..... (Euro sessantasette/53)	cad	63,95 %	67,53
H.02.400.b	**- PER SEGNALI DI SUPERFICIE SUPERIORE A MQ 3**			
	..... (Euro settantasei/78)	cad	64,28 %	76,78
H.02.405	**POSA IN OPERA DI SEGNALI** Compreso l'eventuale trasporto anche dal deposito ANAS fino al luogo di impiego, compreso altresì ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. Il prezzo è comprensivo di materiali, attrezzatura, manodopera e trasporti a piè d'opera.			

ELENCO PREZZI UNITARI

H - SEGNALETICA STRADALE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
H.02.405.a	**- SU UNICO SOSTEGNO**			
	..... (Euro nove/46)	cad	65,25 %	9,46
H.02.405.b	**- DI SUPERFICIE FINO A MQ 3,00 SU DOPPIO SOSTEGNO**			
	..... (Euro quindici/72)	cad	68,68 %	15,72
H.02.405.c	**- DI SUPERFICIE DI OLTRE MQ 3,00 E FINO A MQ 9,00 SU DUE O PIÙ SOSTEGNI**			
	..... (Euro sessantaquattro/38)	cad	53,51 %	64,38
H.02.410	**POSA IN OPERA DI CIPPO ETTOMETRICO/CHILOMETRICO BIFACCIALE** In alluminio. Il prezzo è comprensivo di materiali, attrezzatura, manodopera, trasporti a piè d'opera nonché l'onere del corretto posizionamento e la restituzione delle coordinate di installazione.			
H.02.410.a	**- SU BANCHINA STRADALE DI QUALSIASI TIPO** Compresa la posa in opera del sostegno, l'onere dello scavo in materiale di qualsiasi natura e consistenza, la cementazione dei sostegni, l'eventuale trasporto anche dal deposito ANAS fino al luogo di impiego e ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.			
	..... (Euro ventitre/28)	cad	61,83 %	23,28
	H.05 - PULIZIA E VERNICIATURA GALLERIE			
H.05.010	**CICLO DI VERNICIATURA DELLE GALLERIE DI NUOVA COSTRUZIONE O MANUTENZIONE STRAORDINARIA CON APPLICAZIONE DI VERNICE ACRILICA** Costituito da idrolavaggio da computarsi a parte con la relativa voce di elenco, imprimitura con resina acrilica e applicazione di vernice acrilica all'acqua di colore bianco (RAL 9010), atossica. L'applicazione deve essere uniforme, operata fino a completa copertura del supporto, con una quantità minima 500 gr/m², spessore superiore a 150 micron. La vernice deve essere così caratterizzata nel rispetto delle normative vigenti: - riflessione >80% - UNI EN 410:2000 / ISO 9050:2003; - permeabile al vapore V=17 g/(Mq*d); Sd=1,21 m – UNI EN ISO 7783-2:2001; - non permeabile all'acqua liquida - UNI EN 1062-3:2008; - elevato potere di adesione - UNI EN ISO 4624:2006; - resistente allo strofinamento ad umido - UNI EN ISO 11998:2006; - ottimo potere coprente - UNI EN ISO 6504-3:2007. Nel prezzo sono compresi, oltre agli oneri per materiali, il noleggio di attrezzature, la rimozione di eventuali segnali stradali e segna limiti e il loro rimontaggio nella posizione originale e ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Le superfici limiti di soglia di seguito indicate sono complessive per contratto o contratto attuativo, indipendentemente dal numero di gallerie e/o fornici.			
H.05.010.a	**- PER SUPERFICI COMPLESSIVE FINO A 10.000 MQ**			
	..... (Euro sei/76)	m²	2,66 %	6,76
H.05.010.b	**- RIDUZIONE DELLA VOCE H.05.010.a PER SUPERFICI COMPLESSIVE SUPERIORI A 10.000 MQ E FINO A 30.000 MQ (%)** Per ogni mq o frazione superiore ai 10.000 mq e fino a 30.000 mq. Al prezzo della verniciatura della superficie complessiva di 10.000 mq, determinato con la voce H.05.010.a, si somma il prodotto della superficie eccedente i 10.000 mq, fino a 30.000 mq, per il prezzo H.05.010.a ridotto della percentuale indicata.			
	..... (Euro menocinque/00)	%		-5,00

ELENCO PREZZI UNITARI

H - SEGNALETICA STRADALE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	H.06 - PORTALI			
H.06.003	**PORTALE IN ACCIAIO ZINCATO A CALDO** Idoneo per sostegno targhe segnaletica, della superficie richiesta dalla D.L.: - struttura costituita con elementi tubolari a sezione circolare o scatolare uniti mediante saldatura ed opportunamente sagomati e rinforzati; - quota dei correnti rispetto al suolo tale che il bordo inferiore delle targhe montate sul portale si trovi in ciascun punto ad almeno m 5.50 di altezza sulla sottostante carreggiata; - collegamenti delle principali parti della struttura ottenuti mediante flange di dimensioni adeguate, munite di fazzoletti e serrate con bulloni classe 8.8 di sezione adeguata; - sollecitazione max risultante inferiore a 16 kg/mmq in qualsiasi punto della struttura; - zincatura a caldo, previo trattamento di sgrassaggio e decapaggio, con copertura di zinco non inferiore a 650 g per mq di superficie; strato di zinco uniforme e continuo, esente da scaglie e scorie; - ancoraggio al plinto di fondazione in calcestruzzo mediante piastre, flange e tirafondi affogati nel calcestruzzo per una profondità di almeno 60 cm, tra loro connessi con collegamenti saldati; - blocco di fondazione dimensionato così che, in presenza della sollecitazione max prevista per il portale, la pressione del terreno sul bordo compresso non superi 1 kg/cmq, in ogni caso senza tenere conto della presenza del terreno che ne circonda i lati; - l'acciaio di armatura delle fondazioni ed il calcestruzzo di fondazione saranno pagati a parte con i relativi prezzi di elenco. È compreso ogni onere per fornitura materiali, lavorazioni, sfrido, assemblaggio, trasporto a piè d'opera. È compreso inoltre ogni altro onere per la preventiva presentazione alla D.L. della relazione di calcolo del portale e del relativo plinto di fondazione con allegati disegni esecutivi firmati da un ingegnere iscritto all'albo, nonchè dal computo dettagliato del peso teorico che dovrà trovare riscontro con gli accertamenti che saranno effettuati dalla D.L. per la determinazione del peso effettivo.			
H.06.003.c	**- A FARFALLA** - Ritto verticale di spessore non inferiore a mm 6; - elementi traversali a struttura reticolare con due coppie di correnti orizzontali collegati mediante elementi tubolari; - spessore dei correnti non inferiore a mm 5.			
	.....	kg	22,46 %	4,60
	(Euro quattro/60)			
H.06.005	**POSA IN OPERA DI PORTALE PER TARGHE DI INDICAZIONE** Compresi gli oneri per la deviazione del traffico ed il posizionamento e mantenimento della relativa segnaletica.			
H.06.005.d	**- A FARFALLA**			
	.....	cad	51,18 %	1.100,70
	(Euro millecento/70)			
	H.07 - SEGNALETICA LUMINOSA			
H.07.066.1.1	**DELINEATORI A LED** **DELINATORI A LED SPORGENTE** **SENZA COLLEGAMENTO DIRETTO TRA MODULO LED E CAVO**			
H.07.066.1.1.a	**- MODULO A LED A 2 VIE** Fornitura e posa in opera di delineatore a LED sporgente mono-bidirezionale per la delineazione dei margini della carreggiata, comandato da una centralina di controllo, resistente ai cortocircuiti 230VAC-36VDC /420W-10A utilizzando un sistema senza il collegamento diretto tra il modulo LED e il cavo elettrico. Il sistema, autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture, deve essere conforme alla Direttiva 2004/108/CE sulla compatibilità elettromagnetica. Il sistema è composto da: - Parte superiore = modulo LED 40mA monofacciale min 4 LED o bifacciale min 4 + 4 LED, composta da cassa in materiale plastico trasparente o bianco o materiali con prestazioni equivalenti, a bassa infiammabilità, testato a norma UL94-V0, di dimensioni pari all'area equivalente max di 120 cm² ed altezza max 20 mm, con vetro di protezione per i diodi luminosi; - Parte inferiore = base piana per installazione modulo a LED e rubacorrente per il collegamento con il cavo di alimentazione, montaggio con tasselli. I moduli devono essere garantiti per la resistenza alle condizioni ambientali anche in galleria, con trattamento particolare autopulente, per la resistenza al fuoco ed in grado di resistere ai sistemi di pulizia stradale (getti ad alta pressione e spazzolatrici) il tutto			

ELENCO PREZZI UNITARI

H - SEGNALETICA STRADALE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	sigillato con grado di protezione IP68/IPX9K. Caratteristiche tecniche: - Equipaggiamento elettronico comprensivo di LED a efficienza luminosa non minore di 100 lm/W di colori ambra (min 24cd), bianco (min 50cd) e rosso (min 25cd); - Potenza assorbita max 1,6 VA a 18-40 V; - con durata media dei LED di 75.000 ore senza decremento luminoso. Il controllo della luminosità dei moduli dovrà essere effettuato tramite la centralina - da pagare con l'apposita voce di elenco - in grado di gestire i moduli, con le seguenti funzionalità: - luce fissa - con possibilità di 8 livelli di luminosità differenti; - luce lampeggiante. La posa in opera dei moduli con relative basi - ad interasse min. 12,00ml – deve avvenire in posizione sopraelevata rispetto alla carreggiata, su cordoli o marciapiedi, su manufatti nuovi o esistenti, fissati tramite viti in acciaio inox 304L e la base incollata sul manufatto. Sono esclusi dalla fornitura, da pagarsi con le relative voci di elenco: - il taglio su manufatto per l'installazione del cavo per il collegamento dei singoli moduli e successiva sigillatura del taglio; - la posa di tubo corrugato; - il cavo di collegamento 2x2,5 mm² a doppio isolamento la cui voce di elenco è di seguito indicata; - installazione del cavo. Il tutto installato e collegato a perfetta regola d'arte. ..... (Euro trecentoquaranta/11)	cad	7,09 %	340,11
H.07.066.1.2.b	**DELINEATORI A LED** **DELINATORI A LED SPORGENTE** **CON CABLAGGIO DIRETTO TRA MODULO LED E CAVO** **CENTRALINA DI CONTROLLO** Fornitura e posa in opera di centralina di controllo e alimentazione a due canali per l'alimentazione ed il controllo dei moduli a LED con collegamento diretto tra il modulo stesso ed il cavo di alimentazione, da alloggiare prevalentemente in quadri elettrici. Specifiche tecniche: - regolazione della luminosità (min. 7 livelli di luminosità) in funzione di quella esterna e mediante sensore aggiuntivo ovvero tramite pulsante sulla centralina stessa; - predisposizione per il funzionamento a luce fissa o lampeggiante, anche a diverse frequenze; - grado protezione IP 20; - rete di sicurezza 6,3 A – terra; - temperatura d'esercizio da -15°C a +55°C; - fino a 4 linee pilotabili; - potenza dichiarata 240VAC; Il tutto installato e collegato a perfetta regola d'arte.			
H.07.066.1.2.b.2	**- MASSIMA CORRENTE D'USCITA 10A A 48 VDC PER CANALE** Inoltre: - rete di alimentazione 48VDC (11-48V CD); - potenza massima 10A (per tutte le 4 linee); - funzionamento garantito senza modifica di prestazioni sino a 3500 mt di lunghezza tot dell'impianto. ..... (Euro quattromilacinquecentosessantasei/35)	cad	1,25 %	4.566,35
H.07.110	**PANNELLO A MESSAGGIO VARIABILE INTEGRATO** Fornitura, trasporto, posa in opera e cablaggio in sito di Pannello a Messaggio Variabile (PMV) integrato composto da quattro PMV realizzati con tecnologia a LED e assemblati in un unico alloggiamento: - n. 2 PMV freccia croce per la visualizzazione di pittogrammi predefiniti, con dimensioni area attiva 500x500 mm, in grado di rappresentare due stati: 1° stato: croce di colore rosso realizzata con led ad altissima luminosità; 2° stato: freccia verticale di colore verde semaforico realizzata con led ad altissima luminosità; - n. 1 PMV grafico full color per la visualizzazione dei segnali stradali previsti dal Codice della Strada secondo FIG. e ART. del D.P.R. 495/92, dimensioni area attiva 600x600 mm; - n. 1 PMV in grado di presentare all'utenza testi alfanumerici posti su 2 righe ciascuna costituita da 12 caratteri separati (altezza minima caratteri 210 mm); - il PMV permette di visualizzare i messaggi con modalità fissa, lampeggiante e alternando i messaggi secondo tempi preimpostati.			

ELENCO PREZZI UNITARI

H - SEGNALETICA STRADALE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	Il posizionamento dei vari PMV all'interno del contenitore assemblato prevede, da sinistra a destra: un PMV freccia e croce, un PMV grafico full color, un PMV alfanumerico ed un PMV freccia croce. Il pannello a messaggio variabile è conforme per ogni sua caratteristica ed in ogni sua parte alla normativa europea di riferimento CEI UNI EN 12966, con Certificato di Marcatura CE. Il contenitore del PMV è costituito da idonei profili metallici portanti, realizzati in lamiera di alluminio al fine di contenere il peso del PMV e verniciato con vernice antiriflesso. Il telaio interno è costituito anch'esso da profili metallici, in alluminio oppure in acciaio zincato, la cui struttura è in grado di garantire la rigidità meccanica necessaria al PMV per rispettare la normativa ed è anche in grado di supportare adeguatamente il fissaggio di tutti i componenti necessari per garantire la piena funzionalità del PMV. La parte luminosa frontale del PMV deve essere interamente protetta contro possibili infiltrazioni di acqua e polvere con un materiale a bassissima riflettenza, stabilizzato agli UV e con caratteristiche di anti frantumazione. In corrispondenza dei pixel luminosi la superfice frontale è dotata di speciali accorgimenti costruttivi attraverso i quali viene svolta la funzione di protezione dall'irraggiamento diretto della luce solare sulla componentistica elettronica luminosa ed è in grado di proteggere adeguatamente dall'energia solare i led che costituiscono i singoli pixel. Grado di protezione minimo di tutta la struttura meccanica IP55. Tutti i materiali impiegati sono conformi alle norme. Il PMV è dotato di un circuito di regolazione automatica in grado di adattare automaticamente la luminosità emessa alle condizioni ambientali di luce ed evitare qualsiasi abbagliamento notturno; i LED montati sui pannelli sono dotati ciascuno di un circuito regolatore di corrente che ne garantisce la costanza ed uniformità di emissione. Ogni matrice LED è controllata da elettronica di gestione dedicata che provveda al colloquio con l'unità di controllo mediante un'opportuna interfaccia dati, ed alla gestione della diagnostica. Le schede elettroniche e i moduli interni al pannello sono intercambiabili. Caratteristiche tecniche generali: - tecnologia: LED; - gestione interna: a microprocessore; - peso max (kg): 300; - grado minimo di protezione: IP55; - assorbimento max (W): 1300; - diagnostica "in tempo reale" effettuata pixel a pixel che individua malfunzionamenti anche parziali del pixel stesso; - normativa di riferimento: EN12966 Caratteristiche tecniche specifiche di ogni PMV freccia croce: - numero stati: 2 stati; - tecnologia: LED; - dimensione dell'area attiva (mm): 500x500 (LxH); - n. LED per pixel: da 1 a 2, in funzione della posizione del pixel; - colore pixel: rosso, verde; - messaggi visualizzabili: croce rossa, freccia verticale verde. Caratteristiche tecniche specifiche del PMV: - tecnologia: LED; - dimensione dell'area attiva (mm): 600x600 (LxH); - caratteristiche ottiche conformi alla norma EN12966; - messaggi visualizzabili: tutti i segnali stradali del codice della strada; - modalità di visualizzazione: fisso, lampeggiante o messaggi alternati con tempi impostabili. Caratteristiche tecniche specifiche del PMV alfanumerico: - tecnologia: LED; - n. righe: 2; - n. caratteri per ciascuna riga: 12; - altezza minima carattere (mm): H=210; - modalità di visualizzazione: fisso, lampeggiante o messaggi alternati con tempi impostabili. Fornitura e posa in opera compreso ogni onere e accessorio per dare l'opera finita e funzionante, compreso l'allacciamento energia e dati fino all'unità di controllo locale posta nelle immediate vicinanze (alla base del portale) e collegamento alle puntazze di terra nell'apposito pozzetto. ..... (Euro ventottomilanovecentonovantotto/15)	cad	4,81 %	28.998,15
H.07.115	**UNITÀ CONTROLLO LOCALE PER GESTIONE PANNELLO A MESSAGGIO VARIABILE** L'unità elettronica per il controllo dei pannelli a messaggio variabile (PMV) può essere installata all'interno del PMV o di un armadio in vetroresina di dimensioni adeguate,			

ELENCO PREZZI UNITARI

H - SEGNALETICA STRADALE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	pressato a caldo, di colore grigio chiaro uguale o similare al RAL 7032 (inalterabile alle intemperie), autoestinguente, con porta completa di chiusura, grado di protezione IP65. Caratteristiche tecniche: - gestione: scheda a microprocessore senza parti in movimento in grado di garantire affidabilità nel tempo; - possibilità di messaggi prememorizzati su memoria non volatile; - visualizzazione sui PMV di data e ora; - gestione sincronizzata del lampeggio e degli eventuali messaggi alternati sui PMV; - visualizzazioni messaggi: fisso, lampeggiante, lampeggiante su singola riga, alternato; - messaggi alternati in modo istantaneo, senza intervalli di ritrasmissione tra l'uno e l'altro; - PMV controllabili: fino a 5 contemporaneamente; - possibilità di controllo mediante consolle locale per l'invio manuale dei messaggi, completa di tastiera/touchscreen e display LCD retroilluminato 2 x 16 caratteri; - interfaccia seriale di tipo RS 485 o Ethernet per il collegamento in parallelo della centralina con i PMV per un massimo di 5; - interfaccia per il collegamento con un terminale per l'esecuzione dei test in locale; - interfaccia seriale di tipo RS 485 o Ethernet a 10/100 Mbit 10 Base-T con connettore RJ45 con gestione di protocolli TCP/IP per il controllo remoto dei PMV. In opzione è disponibile un modem per rete cellulare. - ingressi ausiliari opzionali: 8 ingressi analogici + 10 digitali per controllo locale da PLC; - possibilità di controllo: locale da consolle, locale da PC di diagnostica, locale da PLC, remoto da RS485, modem rete cellulare, Ethernet. La disposizione interna delle parti componenti la centralina è realizzata con criteri di ergonomia tali da permettere una facile manutenzione. Le schede dovranno essere facilmente accessibili e smontabili. L'unità elettronica di controllo gestisce in tempo reale una scheda di diagnostica in grado di effettuare: - accensione e spegnimento dei PMV in modo automatico; - verifica del corretto funzionamento dei PMV attraverso un controllo di funzionamento pixel per pixel, in grado di individuare malfunzionamenti anche parziali dei singoli pixel. Tale test deve essere effettuato senza la necessità di dover visualizzare un particolare pittogramma e comunque non dovrà perturbare la visualizzazione presente sul PMV; - verifica della corretta rappresentazione del pittogramma trasmesso. Tale dispositivo controlla costantemente i PMV ed avvisa, tramite il protocollo di trasmissione, nel caso siano rilevati problemi di funzionamento del pannello e dei sui dispositivo di alimentazione. L'unità di controllo è in grado di segnalare le seguenti condizioni di allarme: - avaria sul dispositivo di alimentazione della logica; - avaria sul dispositivi di alimentazione dei LED; - avaria sull'alimentazione delle ventole di raffreddamento; - allarme temperatura elevata: sono definibili almeno 3 soglie, con attivazione e disattivazione in modo automatico delle ventole e chiusura dell'alimentazione al PMV al superamento di 80° C. In caso di allarme, dopo 10 secondi, l'unita di controllo provvede automaticamente a ripristinare o spengere il PMV, in questo ultimo caso continua a visualizzare lo stato di allarme affinché, prima di spengere e riaccendere il dispositivo tramite la funzione ON/OFF, si possano verificare i problemi segnalati. Alimentazione 230V AC 50 Hz (assorbimento max 50W) completo di protezione di linea, presa di servizio. Conforme alle specifiche dei requisiti per "Pannelli a Messaggio Variabile" (PMV) di Anas - per l'integrazione con il sistema di telecontrollo Anas. Compresa fornitura e posa in opera. ..... (Euro cinquemilanovecentododici/43)	cad	11,03 %	5.912,43
H.07.120	**CARTELLO LUMINOSO "SOS + ESTINTORE + IDRANTE"** Fornitura e posa in opera di cartello luminoso per segnaletica di sicurezza in galleria costituito da un cassonetto luminoso bifacciale a tutto schermo, a forma di parallelepipedo con base triangolare di dimensioni 450x450x450 mm, altezza 1500 mm, costituito da struttura portante in acciaio INOX AISI 316 e schermo in materiale autoestinguente, ad elevata resistenza meccanica, alle escursioni termiche, agli agenti corrosivi, agli idrocarburi e all'invecchiamento ai raggi UV da entrambi i lati, completo di pellicola retroriflettente e microprismi con simbologia come previsto da DPR 495/92 (Figura II 305 Art. 135 e Figura II 178 Art.125) e pellicola trasparente supplementare antigraffio. Tale schermo sarà costituito da parallelepipedo triangolare in policarbonato spessore minimo 3 mm completo di idonee guarnizioni in gomma siliconica a cellula chiusa in modo da garantire un grado di protezione IP 65. Il cartello è provvisto di:			

ELENCO PREZZI UNITARI

H - SEGNALETICA STRADALE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	- doppio attacco posteriore in barra omega od equivalente per fissaggio dello stesso alla parete o al rivestimento della galleria; - impianto di illuminazione interna realizzato con lampade fluorescenti di potenza e quantità idonea montate in posizione tale da garantire una luce uniformemente distribuita su tutto il segnale; - apparecchiature elettriche e relativo impianto in classe di isolamento II; - staffe regolabili e accessori per l'installazione. Per la protezione della derivazione ed il relativo cavo di collegamento il cartello è corredato da una protezione meccanica costituita da lamiera in acciaio INOX AISI 316 sp. 10/10 di altezza 100 mm. Composizione del cartello: - n. 1 cartello in acciaio a base triangolare di dimensioni 450x450x450 mm ed altezza 1500 mm; - n.1 parallelepipedo a base triangolare in policarbonato dim.450x450x450 h950mm sp. 4mm; - pellicola adesiva; - chiusure in acciaio con gancio a scatto; - n. cerniere in acciaio; - profilo ad Omega in acciaio 41x21 mm; - plafoniera con tubo fluorescente da 18W e presa cavo con ghiera PG 11; - n. 1 cassetta di derivazione dim. 120x80 mm completa di morsettiera e fusibili n. 1pressacavo PG 13.5 e n. 1 pressacavo PG 11. Completo di attacchi in acciaio inox dotati di sistema di regolazione a cannocchiale per l'aggancio alla parete. Il prezzo si intende comprensivo degli oneri relativi all'alimentazione elettrica derivata dalla dorsale posata lungo il cavidotto sotto marciapiede, ovvero di muffola di derivazione, fornitura e posa dei cavi di collegamento tipo FTG10OM1 CEI20-45 (I<10m), guaine e/o tubazioni terminali e lavori di allacciamento. Risulta altresì compreso ogni accessorio necessario per rendere l'opera perfettamente funzionante e realizzata a perfetta regola d'arte. ..... (Euro duemilatrecentodiciannove/77)	cad	5,81 %	2.319,77
H.07.125	**STAFFE DI SOSTEGNO IN ACCIAIO INOX AISI 316L** Compresa fornitura, posa in opera ed ogni onere e accessorio per dare l'opera finita e funzionante. Conforme alla Circolare ANAS 08.09.99.			
H.07.125.a	**- PER L'ANCORAGGIO DEI PANNELLI AGIBILITÀ CORSIE DIMENSIONI 60X60 CM CIRCA** Alla volta o ai ritti della galleria, completi di piastra di ancoraggio e tasselli per il fissaggio. ..... (Euro centoottanta/78)	cad	20,34 %	180,78
H.07.125.b	**- PER L'ANCORAGGIO DEI PANNELLI A MESSAGGIO VARIABILE (PMV)** Con tecnologia a LED di tipo alfanumerico 2 righe ciascuna costituita da 12 caratteri (altezza caratteri 210 mm). ..... (Euro trecentoventicinque/82)	cad	14,11 %	325,82
H.07.130	**SEGNALE LUMINOSO IN GALLERIA**			
H.07.130.a	**- INDICANTE LA DISTANZA DI 250 MT** Come da fig.11 Circolare DIANAS prot. 7735 del 08/09/99, con cassonetto in profili di alluminio IP65, completato sulle facce a vista con idonei pittogrammi serigrafati su un'unica pannellatura in policarbonato avente reazione al fuoco di classe 1 dello spessore minimo di 4 mm. La componentistica elettrica, completa di lampada fluorescente da 32W con relativo starter, marchiata IMQ, sarà per tensione da 230V in classe di isolamento II; Compresa la fornitura e la posa in opera, completo di viti di fissaggio, collegamenti elettrici alla cassetta di derivazione a mezzo cavi elettrici in rame tipo FG10OM1, (escluso dalla fornitura) ed ogni altra fornitura, prestazione ed onere per dare l'opera completa e funzionante. ..... (Euro centoottantuno/57)	cad	17,03 %	181,57
H.07.130.c	**- A BANDIERA INDICANTE LA PIAZZOLA DI SOSTA CON SOS**			

ELENCO PREZZI UNITARI

H - SEGNALETICA STRADALE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	Come da fig. II 178 art. 125 DPR 495/92, con cassonetto in profili di alluminio IP65, completato sulle facce a vista con idonei pittogrammi serigrafati su un'unica pannellatura in policarbonato avente reazione al fuoco di classe 1 dello spessore minimo di 4 mm. La componentistica elettrica, completa di lampada fluorescente da 32W con relativo starter, marchiata IMQ, sarà per tensione da 230V in classe di isolamento II. Compresa la fornitura e la posa in opera, completo di viti di fissaggio, collegamenti elettrici alla cassetta di derivazione a mezzo cavi elettrici in rame tipo FG10OM1 (escluso dalla fornitura) ed ogni altra fornitura, prestazione ed onere per dare l'opera completa e funzionante. ..... (Euro ottocentosessantadue/73)	cad	6,47 %	862,73
H.07.130.e	**- BIFACCIALE PER GALLERIA DI INDICAZIONE ESTINTORI** Di tipo retroilluminato, dimensioni utili delle figure rappresentate 40x80 cm, conforme alla Circolare ANAS 08.09.99, al D.P.R. 495/92, al D.P.R. 610/96 e al C.d.S., con cassonetto in profilati metallici e pannellatura in policarbonato IP65, completo di lampade ad alta efficienza ed accessori, conformità illuminamento, luminanza e contrasto secondo EN 12899, incluso allacci all'impianto dorsale, opere di assistenza muraria per l'installazione ed oneri per noli ed opere provvisionali. Compresa la fornitura e la posa in opera. ..... (Euro milleseicentosettantanove/12)	cad	9,97 %	1.679,12
H.07.130.f	**- BIFACCIALE PER GALLERIA DI INDICAZIONE BY-PASS** Di tipo retroilluminato, dimensioni utili delle figure rappresentate 50x120 cm, conforme alla Circolare ANAS 08.09.99, al D.P.R. 495/92, al D.P.R. 610/96 e al C.d.S., con cassonetto in profilati metallici e pannellatura in policarbonato IP65, completo di lampade ad alta efficienza ed accessori, conformità illuminamento, luminanza e contrasto secondo EN 12899, incluso allacci all'impianto dorsale, opere di assistenza muraria per l'installazione ed oneri per noli ed opere provvisionali. Compresa la fornitura e la posa in opera. ..... (Euro millenovecentoquarantotto/37)	cad	8,59 %	1.948,37
H.07.130.i	**- INDICAZIONE DELLA DISTANZA DA USCITE ALL'APERTO O DI LUOGHI SICURI** Retroilluminato con cassonetto in profilato di alluminio, IP65, completato sulle facce a vista con idonei pittogrammi serigrafati su un'unica pannellatura in policarbonato avente reazione al fuoco di classe 1 dello spessore minimo di 4 mm. La componentistica elettrica, completa di lampada fluorescente da 32 W con relativo starter, marchiata IMQ, sarà per tensione da 230 V in classe di isolamento II. Il segnale sarà di forma triangolare, di altezza 100 cm, i due lati esposti di lunghezza 60 cm ed inclinati di 30° rispetto alla base fissata a parete. Compresa la fornitura e la posa in opera, completo di viti di fissaggio, collegamenti elettrici ed ogni altra fornitura, prestazione ed onere. ..... (Euro millesettantaquattro/67)	cad	6,92 %	1.074,67
H.07.150	**SEMAFORO** Marcato CE ai sensi della norma EN 12368. Diam. 300 mm, assemblate orizzontalmente con piastra di supporto, con accensione a led ad alta luminosità, lente di chiusura in policarbonato trasparente, corpo in lega metallica o policarbonato strabilizzato UV, alimentazione 230V, IP65, conformità illuminamento, luminanza e contrasto secondo EN 12368, completo di accessori elettrici e di installazione, inclusi gli allacci all'impianto dorsale, le opere di assistenza muraria e gli oneri per noli ed opere provvisionali. Compresa la fornitura e la posa in opera.			
H.07.150.a	**- COMPOSTO DA DUE LANTERNE VERDE/ROSSO** ..... (Euro settecentoquarantanove/63)	cad	22,09 %	749,63
H.07.160	**ROTOCARTELLO PER IMBOCCO GALLERIA**			

ELENCO PREZZI UNITARI

H - SEGNALETICA STRADALE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	Segnalazione di galleria non illuminata con rotocartello munito di sistema girevole per funzionamento in assenza di energia elettrica. Dimensioni cartello cm 135x200, completo di n. 2 lampeggianti di diamentro cm 20. Compreso: - tutti gli allacciamenti elettrici di potenza e di segnale; - tutte le prove da effettuare sia in officina sia in campo; - ogni accessorio e/o attività per dare il lavoro finito ad opera d'arte. Compresa fornitura e posa in opera. ..... (Euro undicimiladuecentoquarantatre/78)	cad	3,89 %	11.243,78

ELENCO PREZZI UNITARI

I - IDRAULICA

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	I.01 - TUBAZIONI			
I.01.002	**TUBAZIONI IN CALCESTRUZZO VIBROCOMPRESSO** Con incastro a mezzo spessore o a bicchiere, con base piana o non, a seconda del diametro. Compresa fornitura e posa in opera.			
I.01.002.c	**- DIAMETRO INTERNO CM 30** Con incastro a bicchiere. ..... (Euro ventotto/93)	ml	19,74 %	28,93
I.01.002.d	**- DIAMETRO INTERNO CM 40** Con incastro a bicchiere. ..... (Euro trentasette/15)	ml	15,37 %	37,15
I.01.002.f	**- DIAMETRO INTERNO CM 60** Con incastro a bicchiere. ..... (Euro cinquantatre/60)	ml	10,65 %	53,60
I.01.002.g	**- DIAMETRO INTERNO CM 80** Con incastro a bicchiere. ..... (Euro settantaquattro/20)	ml	10,26 %	74,20
I.01.002.h	**- DIAMETRO INTERNO CM 100** Con incastro a bicchiere. ..... (Euro novantatre/98)	ml	9,72 %	93,98
I.01.002.i	**- DIAMETRO INTERNO CM 120** Con incastro a bicchiere. ..... (Euro centoundici/25)	ml	8,55 %	111,25
I.01.009	**PROFILI IN PVC (WATER-STOP)** Per la realizzazione di giunti di ripresa di getto, compresi gli oneri per il posizionamento nei casseri, le saldature di continuità. Compresa fornitura e posa in opera. ..... (Euro diciannove/70)	ml	7,83 %	19,70
I.01.010	**TUBAZIONI IN PVC SERIE PESANTE** Forniti e posti in opera, sia all'esterno che in galleria, entro scavi o getti di calcestruzzo, di tubazioni in PVC serie pesante, compresa la sigillatura dei giunti, le curve, i pezzi speciali, gli sfridi e quant'altro occorra per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.			
I.01.010.a	**- DIAMETRO ESTERNO MM 110** ..... (Euro dodici/15)	ml	9,69 %	12,15
I.01.010.b	**- DIAMETRO ESTERNO MM 125**	ml	8,68 %	13,58

ELENCO PREZZI UNITARI

I - IDRAULICA

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	(Euro tredici/58)			
I.01.010.c	**- DIAMETRO ESTERNO MM 160**			
	.....	ml	5,69 %	20,70
	(Euro venti/70)			
I.01.010.d	**- DIAMETRO ESTERNO MM 200**			
	.....	ml	3,84 %	30,71
	(Euro trenta/71)			
I.01.010.e	**- DIAMETRO ESTERNO MM 250**			
	.....	ml	2,48 %	47,53
	(Euro quarantasette/53)			
I.01.012	**TUBAZIONI IN PVC FORATI PER DRENAGGIO** Forniti e posti in opera, compreso l'onere per la formazione dei giunti, le curve, i pezzi speciali, gli sfridi e quant'altro occorra per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. Per lavori eseguiti all'aperto.			
I.01.012.b	**- DIAMETRO INTERNO DA MM 51 A MM 80**			
	.....	ml	15,67 %	13,13
	(Euro tredici/13)			
I.01.012.d	**- DIAMETRO INTERNO DA MM 101 A MM 150**			
	.....	ml	9,46 %	21,76
	(Euro ventuno/76)			
I.01.013	**SOVRAPPREZZO AI TUBI PICCOLO-MEDIO DIAM. PER CALZA DI GEOTESSILE** Sovraprezzo ai tubi drenanti in PVC, ovvero a tubi di piccolo o medio diametro da mm 50 a mm 550, per fornitura e posa in opera attorno ad essi di calza in geotessile pesante da 500 g/mq in polipropilene o poliestere. Sono compresi nel prezzo tutti i maggiori oneri di composizione ed infilaggio del tubo nella sede propria ed ogni altro onere e magistero.			
I.01.013.b	**- PER DIAMETRO INTERNO DA MM 51 A MM 80**			
	.....	ml	17,37 %	1,52
	(Euro uno/52)			
I.01.013.d	**- PER DIAMETRO INTERNO DA MM 101 A MM 120**			
	.....	ml	12,28 %	2,31
	(Euro due/31)			
I.01.013.e	**- PER DIAMETRO INTERNO DA MM 121 A MM 180**			
	.....	ml	10,87 %	2,71
	(Euro due/71)			
I.01.025.2	**TUBAZIONE IN POLIETILENE (AD)** Posate secondo la UNI ENV 1046 per condotte di scarico interrate non in pressione, corrugata esternamente e con parete interna liscia, realizzato per coestrusione a doppia parete, prodotta in conformità alla norma UNI EN 13476-3 (tipo B), certificata con marchio di qualità di prodotto rilasciato da soggetto accreditato, dotato di sistema di giunzione a bicchiere o manicotto e rispettiva guarnizione elastomerica di tenuta in EPDM a norma UNI EN 681-1. È compresa la posa in opera ed il collaudo ai sensi della norma UNI EN 1610 e quant'altro occorrente per dare il lavoro compiuto a regola d'arte, escluso lo scavo ed			

ELENCO PREZZI UNITARI

I - IDRAULICA

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	il reinterro con idonei materiali prescritti dalla D.L. Classe di rigidità anulare misurata secondo le UNI EN ISO 9969. Compresa fornitura e posa in opera. **- SN 8 KN/MQ**			
I.01.025.2.d	**- DN DIAMETRO ESTERNO 315** Con diametro interno minimo di mm 263 conforme alla norma UNI EN 13476-3. ..... (Euro trentacinque/02)	ml	6,52 %	35,02
I.01.025.2.e	**- DN DIAMETRO ESTERNO 400** Con diametro interno minimo di mm 335 conforme alla norma UNI EN 13476-3. ..... (Euro cinquantaquattro/29)	ml	5,26 %	54,29
I.01.025.2.f	**- DN DIAMETRO ESTERNO 500** Con diametro interno minimo di mm 418 conforme alla norma UNI EN 13476-3. ..... (Euro ottantotto/38)	ml	4,31 %	88,38
I.01.025.2.g	**- DN DIAMETRO ESTERNO 630** Con diametro interno minimo di mm 527 conforme alla norma UNI EN 13476-3 ..... (Euro centocinquantaquattro/47)	ml	2,46 %	154,47
I.01.025.2.h	**- DN DIAMETRO ESTERNO 800** Con diametro interno minimo di mm 669 conforme alla norma UNI EN 13476-3. ..... (Euro duecentocinquantadue/71)	ml	2,26 %	252,71
I.01.025.2.i	**- DN DIAMETRO ESTERNO 1000** Con diametro interno minimo di mm 837 conforme alla norma UNI EN 13476-3. ..... (Euro trecentoottantadue/84)	ml	1,49 %	382,84
	I.02 - CANALETTE - FOSSI DI GUARDIA - RIVESTIMENTI IN CLS			
I.02.025	**ELEMENTI PREFABBRICATI PER RIVESTIMENTO CUNETTE** In conglomerato cementizio armato e vibrato, per il rivestimento di cunette e fossi di guardia aventi sezione trapezoidale od a L e spessore di cm 6; le caratteristiche del conglomerato e dell'armatura in acciaio dovranno corrispondere a quanto previsto dalle Norme Tecniche. Compreso: la regolarizzazione e costipamento del piano di appoggio, la fornitura, stesa e costipamento del materiale arido di posa, la stuccatura dei giunti, ogni altra fornitura, prestazione ed onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, solo escluso lo scavo per la formazione della cunetta, che sarà compensato con i prezzi dello scavo di sbancamento. ..... (Euro ventisei/21)	m²	9,64 %	26,21
I.02.030	**CUNETTONI TRAPEZOIDALI** Prefabbricati, in conglomerato cementizio armato e vibrato di classe Rck ≥ 30 N/mmq, per il rivestimento di cunette e fossi di guardia, aventi sezione trapezoidale, armati con rete D=5 mm maglia 15x15 e rinforzi con filanti D=8 mm, compreso la regolarizzazione ed il costipamento del fondo di posa, lo sfilamento, la posa in opera, la stuccatura dei giunti ed ogni altra finitura, prestazione ed onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, con esclusione dell'eventuale scavo e/o materiale arido di regolarizzazione da pagarsi con apposito prezzo di elenco.			
I.02.030.a	**- DIM. BASI INF.=50 SUP.=150 CM ALTEZZA CM 50 SPESSORE CM 6**			

ELENCO PREZZI UNITARI

I - IDRAULICA

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	..... (Euro cinquantanove/74)	ml	15,35 %	59,74
I.02.080	**FORNITURA E POSA IN OPERA DI POZZETTI PREFABBRICATI VIBROCOMPRESSI IN CLS DI CLASSE C25/30** Completo di fondo, atti a sopportare sovraccarico stradale di 1^ categoria per lo smaltimento delle acque meteoriche, realizzati in conglomerato cementizio vibrato e posati su massetto di sottofondo e rinfianchi di cls di spessore medio cm 15, con predisposizioni atte all'innesto delle tubazioni di collegamento e scarico. Sono compresi nel prezzo: - lo scavo per il posizionamento del pozzetto; - l'onere degli innesti delle tubazioni in entrata ed in uscita; - tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.			
I.02.080.b	**- DIMENSIONI INTERNE 60X60 cm - h=60 cm** ..... (Euro centotrentadue/45)	cad	9,71 %	132,45
I.02.080.c	**- DIMENSIONI INTERNE 80X80 cm - h=100 cm** ..... (Euro duecentoquarantaquattro/51)	cad	10,54 %	244,51
I.02.080.d	**- DIMENSIONI INTERNE 100X100 cm - h=100 cm** ..... (Euro duecentoottantuno/34)	cad	9,73 %	281,34
I.02.080.e	**- DIMENSIONI INTERNE 120X120 cm - h=120 cm** ..... (Euro trecentosettantatre/43)	cad	7,78 %	373,43
I.02.085	**FORNITURA E POSA IN OPERA DI ELEMENTI DI PROLUNGA PER POZZETTI PREFABBRICATI IN CLS DI CLASSE C25/30** Atti a sopportare sovraccarico stradale di 1^ categoria per lo smaltimento delle acque meteoriche, realizzati in conglomerato cementizio vibrato e posati su pozzetti prefabbricati, con incastro a bicchiere, sigillati con malta cementizia e avendo predisposizioni atte all'innesto delle tubazioni di collegamento e scarico. Sono compresi nel prezzo: - lo scavo pari all'altezza della prolunga, per il suo posizionamento; - l'onere degli innesti delle tubazioni in entrata ed in uscita; - tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.			
I.02.085.b	**- DIMENSIONI INTERNE 60X60 cm - h=50 cm** ..... (Euro settantotto/79)	cad	15,06 %	78,79
I.02.085.c	**- DIMENSIONI INTERNE 80X80 cm - h=50 cm** ..... (Euro centotrentasei/62)	cad	9,01 %	136,62
I.02.085.e	**- DIMENSIONI INTERNE 100X100 cm - h=50 cm** ..... (Euro centosettantasette/05)	cad	13,60 %	177,05
I.02.085.g	**- DIMENSIONI INTERNE 120X120 cm - h=50 cm** ..... (Euro duecentoventinove/65)	cad	10,72 %	229,65

ELENCO PREZZI UNITARI

I - IDRAULICA

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
I.02.090	**FORNITURA E POSA IN OPERA DI SOLETTA PREFABBRICATA CARRABILE IN CLS PER POZZETTI PREFABBRICATI IN CLS O GETTATI IN OPERA** Atti a sopportare sovraccarico stradale di 1^ categoria, realizzati in conglomerato cementizio vibrato e posati su pozzetti o prolunghe, con predisposizione per l'alloggiamento di chiusino tondo o quadrato da computarsi a parte. Sono compresi nel prezzo la sigillatura e tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.			
I.02.090.a	**- PER POZZETTI DI DIMENSIONI INTERNE 80X80 cm** ..... (Euro centoottantacinque/45)	cad	6,05 %	185,45
I.02.090.b	**- PER POZZETTI DI DIMENSIONI INTERNE 100X100 cm** ..... (Euro duecentotrentasei/61)	cad	4,75 %	236,61
I.02.090.c	**- PER POZZETTI DI DIMENSIONI INTERNE 120X120 cm** ..... (Euro duecentonovantadue/71)	cad	3,84 %	292,71
I.02.090.d	**- PER POZZETTI DI DIMENSIONI INTERNE 150X150 cm** ..... (Euro quattrocentoventidue/66)	cad	2,66 %	422,66
I.02.105	**BOCCHETTA DI RACCOLTA E SCARICO DI ACQUE DA IMPALCATI** Complesso di bocchetta per la raccolta e lo scarico di acque dalle pavimentazioni degli impalcati, sagomato a bocca di lupo e costituito dai seguenti elementi, forniture e magisteri: 1) caditoia modellata nel calcestruzzo della soletta, anche con scavo a scalpello manuale, con uso di malta addittivata e mano di ancoraggio, sagomata in forma di vortice da monte, e raccordata alla superfice della soletta esistente, con eventuale adattamento dei ferri superficiali della soletta; 2) ripresa a caldo della impermeabilizzazione, comunque eseguita, per darvi continuità fino all'imbocco dello scarico; completamento della caditoia attraverso dispositivo per la raccolta dell'acqua proveniente da sotto impermeabilizzazione, con accompagnamento dell'acqua stessa almeno a 10 cm sotto il compluvio con l'acqua proveniente dalla carreggiata; 3) griglia di protezione agganciata alla parte superiore della cordonata in modo da poterla togliere in corso di pulizie; 4) coppella di chiusura della bocca di lupo, ancorata alla cordonata del marciapiede o cordolo dell'impalcato. Il complesso può essere predisposto in fase di getto della soletta od eseguito a getto avvenuto e comprenderà ogni materiale, magistero ed onere per la raccolta delle acque dalla superfice dell'impalcato e dagli strati di pavimentazione ed il loro avvio alla caditoia di scarico delle acque. ..... (Euro centodiciotto/36)	cad	54,29 %	118,36
I.02.125	**CANALETTA DI RACCOLTA E DRENAGGIO** Fornitura e posa in opera di canaletta prefabbricata di raccolta e drenaggio di acque di superficie, marcate CE, realizzate con materiali previsti dal cap. 6 della norma UNI 1433-2008 e rispondenti alla medesima UNI 1433-2008, compreso, altresì, la protezione dei bordi e della superficie di contatto, appartenente alla classe di carico Gruppo 4 (min classe D400 UNI1433-2008). Le griglie e/o coperture devono essere fissate all'interno del corpo della canaletta allo scopo di soddisfare le condizioni di traffico del gruppo 4, realizzate mediante un sistema di fissaggio con chiusura rapida, agevole e veloce con possibilità di aggiunta di bulloni da avvitare in appositi inserti filettati solidali al telaio, senza ostacoli sotto la griglia che possano impedire l'evacuazione dell'acqua nella canaletta. Il profilo superiore in acciaio zincato, bordo soggetto a traffico di spessore minimi di 4 x 2 mm come da normativa EN1433, collegato mediante incastro prederminato alla struttura del canale tale da rendere il sistema "canale+telaio" compatto e monolitico. La superficie della canaletta dovrà essere perfettamente liscia per consentire il massimo scorrimento dell'acqua e per evitare ristagni di sostanze putrescibili, di fango			

ELENCO PREZZI UNITARI

I - IDRAULICA

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	e di inerti; dovrà essere inoltre priva di punti di collegamento con l'esterno. I canali dovranno essere provvisti di tutte le marcature previste dalla norma EN 1433-2008 e del marchio CE. È compreso nel prezzo: -il rinfianco e letto di posa con calcestruzzo avente classe di resistenza a compressione secondo la norma EN206 compresa tra C25/30 e C35/45 o compresa tra C30/37 XF4 e C40/50 XF4 a seconda che sia, rispettivamente, "non esposto" a cicli di gelo e disgelo oppure "esposto" a cicli di gelo e disgelo. Il calcestruzzo dovrà inoltre avere classe di consistenza non inferiore a S4 secondo la norma EN206 e dovrà essere realizzato con aggregati lapidei molto fini (diametro massimo 8/10 mm). -fornitura e posa in opera di griglie di copertura in ghisa sferoidale GJS 500/7 secondo la EN1563-2004 per canalette di raccolta e drenaggio, munite di predisposizioni per un sistema di fissaggio rapido e sicuro al corpo del canale sottostante, classe di carico D400 secondo la EN1433-2008. Le griglie dovranno essere munite di tutte le marcature previste dalla norma EN 1433-2008 e del marchio CE. La forma delle aperture dovrà essere come da norma EN 1433-2008.			
I.02.125.d	**- DI LARGHEZZA INTERNA MM 300** Ed altezza interna compresa da 180 mm a 305 mm. ..... (Euro quattrocentotrentuno/14)	ml	3,82 %	431,14
I.02.125.f	**- DI LARGHEZZA INTERNA MM 500** Ed altezza interna compresa da 300 mm a 500 mm. ..... (Euro settecentosettantasei/37)	ml	2,22 %	776,37

ELENCO PREZZI UNITARI

IG - PROVE MATERIALI E INDAGINI GEOGNOSTICHE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	IG.05 - INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOFISICHE			
IG.05.002.1	**APPRONTAMENTO ATTREZZATURE PER SONDAGGI A ROTAZIONE** Compreso il trasporto in a/r, il carico e scarico, eseguito con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche. Per ogni sonda perforatrice utilizzata, proporzionalmente al tempo di effettivo utilizzo in relazione alla durata complessiva delle operazioni di perforazione, a giudizio insindacabile della D.L./D.E.C.			
IG.05.002.1.a	**- PER PERFORAZIONI DI PROFONDITÀ SINO A 120 M**			
	.....	cad	56,84 %	1.097,13
	(Euro millenovantasette/13)			
IG.05.005.1	**PERFORAZIONE AD ANDAMENTO VERTICALE A CAROTAGGIO CONTINUO** Eseguita a rotazione a carotaggio continuo. Per ogni m e per profondità misurate a partire dal piano campagna. Compreso e compensato ogni onere relativo all'accesso ed all'occupazione temporanea del sito di indagine, all'impiego di rivestimenti metallici provvisori, all'eventuale alesatura del foro, all'utilizzo di carotieri doppi/tripli e di corone diamantate laddove necessario, all'assistenza geologica, all'esame stratigrafico, al rilievo geostrutturale/geomeccanico delle carote per i tratti in roccia, all'approvvigionamento di acqua per la perforazione, alla movimentazione delle cassette catalogatrici ed ogni altro onere necessario per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. **IN TERRENI A GRANULOMETRIA FINE E MEDIA** Con carotieri di diametro minimo di 101 mm, in terreni a granulometria fine e media (argille, limi, sabbie, ghiaie fini e medie e loro combinazioni), aventi D50 ≤ 25 mm, e in rocce tenere, caratterizzate da valori di resistenza a compressione uniassiale σc ≤ 10 MPa, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche.			
IG.05.005.1.a	**- DA 0 FINO A 30 M**			
	.....	ml	44,26 %	63,58
	(Euro sessantatre/58)			
IG.05.015.1	**PERFORAZIONE SUBORIZZONTALE** Perforazione inclinata, di oltre 45° rispetto alla verticale, eseguita a rotazione a carotaggio continuo. **IN TERRENI A GRANULOMETRIA FINE E MEDIA** Con carotieri di diametro minimo di 101 mm in terreni a granulometria fine e media (argille, limi, sabbie, ghiaie fini e medie e loro combinazioni), aventi D50 ≤ 25 mm, e in rocce tenere caratterizzate da valori di resistenza a compressione uniassiale σc ≤ 10 MPa, realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche.			
IG.05.015.1.a	**- DA 0 FINO A 30 M**			
	.....	ml	44,41 %	76,90
	(Euro settantasei/90)			
IG.05.120	**POZZETTI DI PROTEZIONE STRUMENTAZIONE** Compresa la relativa posa in opera e lucchetto di chiusura realizzato con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche.			
	.....	cad	10,54 %	121,25
	(Euro centoventuno/25)			
IG.05.135	**INSTALLAZIONE DI ATTREZZATURE PER INDAGINI VIDEOENDOSCOPICHE** In corrispondenza di verticali di perforazioni già eseguite, compresa la prima, su aree pianeggianti accessibili ai normali mezzi di trasporto, compreso l'onere dello spostamento da un foro al successivo.			
	.....	cad	69,87 %	51,05
	(Euro cinquantuno/05)			
IG.05.265	**RILIEVO ELETTROMAGNETICO GEORADAR IN GALLERIA** Esecuzione di prove georadar con antenne a doppia frequenza 400 – 900 MHz, o di valori idonei per la determinazione degli spessori delle opere in calcestruzzo, presenza di vuoti o anomalie di costruzione, corretto posizionamento delle centine, armature e possibili distacchi del copriferro, disomogeneità dei getti ed eventuali fessurazioni e			

ELENCO PREZZI UNITARI

IG - PROVE MATERIALI E INDAGINI GEOGNOSTICHE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	altre caratterizzazioni che possano far valutare la corretta esecuzione delle opere costruite, con successiva restituzione grafica dei dati ottenuti su supporto informatico e su supporto cartaceo al completamento dell'incarico. Il prezzo comprende: - trasporto andata e ritorno di strumentazione per indagini georadar, approntamento cantiere, stand by personale/mezzi, compreso lo spostamento della strumentazione tra il primo punto e i successivi di rilievo; - esecuzione d'indagine georadar con scansione longitudinale, in chiave calotta e/o in destra e sinistra della chiave, secondo un angolo di 45° dall'asse verticale del centro galleria, e/o in altre posizioni richieste dall'amministrazione, con l'utilizzo di frequenze e tempi di campionamento idonei a raggiungere la migliore definizione e profondità d'investigazione pari a ml 1,50; - elaborazione dei dati, mediante software adeguati, da consegnare, il trasferimento e l'interpretazione degli stessi, accompagnati da apposita relazione descrittiva e la restituzione degli stessi su elaborati in formato cartaceo e digitale; Sono esclusi gli oneri per la segnaletica stradale di cantiere per la deviazione del traffico per rendere accessibili le aree di lavoro in galleria.			
IG.05.265.a	**- IN CALOTTA** Per singola scansione longitudinale eseguita sulla volta della galleria mediante l'utilizzo di cestello installato su piattaforma area o altro mezzo meccanico per il sostegno ed il trascinamento delle antenne, valutata al metro lineare. ..... (Euro tre/97)	ml	67,97 %	3,97
	IG.07 - CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE SUOLO SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE			
IG.07.1.002	**PRELIEVO DI CAMPIONI** **DI ACQUE** In piezometri e pozzi, comprensivo di fornitura del contenitore, sigillatura, imballaggio, conservazione in cella frigorifera e trasporto a laboratorio in contenitori isotermici e refrigerati.			
IG.07.1.002.b	**- PER IL PRIMO CAMPIONE CON POMPA ELETTRICA SOMMERSA O PNEUMATICA** Mediante spurgo da computarsi con la voce specifica. ..... (Euro cinquanta/00)	cad		50,00
IG.07.3.015.010	**ACQUE** **ANALISI CHIMICHE DEI METALLI, INQUINANTI INORGANICI E ORGANICI, PARAMETRI FISICI, CHIMICI E CHIMICO-FISICI, MICROORGANISMI** **METALLI** Il prezzo è riferito all'analisi del singolo composto di cui alla Tabella 2 Allegato 5 Titolo IV Parte IV del D.Lgs 152/06 e s.m.i.			
IG.07.3.015.010.04	**- ARSENICO** ..... (Euro dieci/12)	cad		10,12
IG.07.3.015.010.06	**- CADMIO** ..... (Euro dieci/12)	cad		10,12
IG.07.3.015.010.08	**- CROMO TOTALE** ..... (Euro dieci/12)	cad		10,12
IG.07.3.015.010.09	**- CROMO ESAVALENTE Cr(VI)** ..... (Euro quindici/18)	cad		15,18

ELENCO PREZZI UNITARI

IG - PROVE MATERIALI E INDAGINI GEOGNOSTICHE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
IG.07.3.015.010.10	**- FERRO**			
	..... (Euro dieci/12)	cad		10,12
IG.07.3.015.010.12	**- NICHEL**			
	..... (Euro dieci/12)	cad		10,12
IG.07.3.015.010.13	**- PIOMBO**			
	..... (Euro dieci/12)	cad		10,12
IG.07.3.015.010.14	**- RAME**			
	..... (Euro dieci/12)	cad		10,12
IG.07.3.015.010.16	**- MANGANESE**			
	..... (Euro dieci/12)	cad		10,12
IG.07.3.015.010.18	**- ZINCO**			
	..... (Euro dieci/12)	cad		10,12
IG.07.3.015.015	**ACQUE** **ANALISI CHIMICHE DEI METALLI, INQUINANTI INORGANICI E ORGANICI, PARAMETRI FISICI, CHIMICI E CHIMICO-FISICI, MICROORGANISMI** **INQUINANTI INORGANICI** Il prezzo è riferito all'analisi del singolo composto di cui alla Tabella 2 Allegato 5 Titolo IV Parte IV del D.Lgs 152/06 e s.m.i.			
IG.07.3.015.015.05	**- SOLFATI**			
	..... (Euro undici/39)	cad		11,39
IG.07.3.015.020	**ACQUE** **ANALISI CHIMICHE DEI METALLI, INQUINANTI INORGANICI E ORGANICI, PARAMETRI FISICI, CHIMICI E CHIMICO-FISICI, MICROORGANISMI** **INQUINANTI ORGANICI**			
IG.07.3.015.020.02	**METIL-T-BUTIL ETERE (MTBE)** Il prezzo è riferito all'analisi del singolo composto.			
	..... (Euro cinquantasei/29)	cad		56,29
IG.07.3.015.020.05	**ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI** Il prezzo è riferito all'analisi dell'intero gruppo di composti inclusa la sommatoria di cui alla Tabella 2 Allegato 5 Titolo IV Parte IV del D.Lgs 152/06 e s.m.i.			
	..... (Euro cinquantaquattro/40)	cad		54,40
IG.07.3.015.020.06	**ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI** Il prezzo è riferito all'analisi dell'intero gruppo di composti di cui alla Tabella 2 Allegato 5 Titolo IV Parte IV del D.Lgs 152/06 e s.m.i.			

ELENCO PREZZI UNITARI

IG - PROVE MATERIALI E INDAGINI GEOGNOSTICHE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	.....	cad		54,40
	(Euro cinquantaquattro/40)			
IG.07.3.015.020.11	**AMMINE AROMATICHE**			
	Il prezzo è riferito all'analisi dell'intero gruppo di composti di cui alla Tabella 2 Allegato 5 Titolo IV Parte IV del D.Lgs 152/06 e s.m.i.			
	.....	cad		57,56
	(Euro cinquantasette/56)			
IG.07.3.015.020.16	**IDROCARBURI TOTALI (COME N-ESANO)**			
	.....	cad		75,90
	(Euro settantacinque/90)			
	IG.10 - MONITORAGGIO GEOTECNICO E GEOMORFOLOGICO			
IG.10.0B	**APPRONTAMENTO PER ESECUZIONE DI MISURE SISTEMATICHE**			
	Il prezzo si applica ad ogni campagna periodica di misure escluse le misure topografiche, qualunque sia il tipo di attrezzatura in opera (piezometri, assestimetri, inclinometri, estensimetri, ecc..), il numero dei punti di misura, l'ubicazione e la distribuzione areale degli strumenti, e compensa tutte le spese e gli oneri occorrenti per giungere in prossimità dei vari punti di misura compresi nel raggio di 10 km in linea d'aria dal primo. Il report delle letture dovrà essere redatto e consegnato a seguito di ogni campagna di indagine o secondo quanto disposto dalla D.L./D.E.C.			
	.....	cad	70,86 %	168,36
	(Euro centosessantotto/36)			
IG.10.001.001	**PIEZOMETRO A TUBO APERTO (TIPO NORTON)**			
	Installazione di piezometro a tubo aperto, in PVC e filettatura tipo GAS, compresi la fornitura e posa in opera dei materiali occorrenti, la formazione del manto drenante, l'esecuzione dei tappi impermeabili, la cementazione del tratto cieco, in fori già predisposti. Realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche allegate. Esclusa la fornitura del pozzetto protettivo. Escluso lo spurgo, da compensarsi, laddove previsto, col relativo prezzo di elenco. Compresa la prima misura in esercizio, da effettuarsi a seguito del riequilibrio del livello statico.			
IG.10.001.001.a	**PER OGNI INSTALLAZIONE**			
	.....	cad	70,30 %	130,18
	(Euro centotrenta/18)			
IG.10.001.001.b	**PIEZOMETRO A TUBO APERTO (TIPO NORTON)**			
	Installazione di piezometro a tubo aperto, in PVC e filettatura tipo GAS, compresi la fornitura e posa in opera dei materiali occorrenti, la formazione del manto drenante, l'esecuzione dei tappi impermeabili, la cementazione del tratto cieco, in fori già predisposti. Realizzata con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche allegate. Esclusa la fornitura del pozzetto protettivo. Escluso lo spurgo, da compensarsi, laddove previsto, col relativo prezzo di elenco. Compresa la prima misura in esercizio, da effettuarsi a seguito del riequilibrio del livello statico. **PER OGNI ML DI TUBO INSTALLATO (SIA CIECO CHE FINESTRATO)**			
IG.10.001.001.b.1	**- DI DIAMETRO MINIMO 40 MM**			
	.....	ml	13,37 %	21,60
	(Euro ventuno/60)			
IG.10.001.001.b.2	**- DI DIAMETRO MINIMO 2”**			
	Spessore 2,2 mm, idoneo al prelievo di campioni di acque.			
	.....	ml	13,92 %	25,93

ELENCO PREZZI UNITARI

IG - PROVE MATERIALI E INDAGINI GEOGNOSTICHE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	(Euro venticinque/93)			
IG.10.001.025	**MISURA DEL LIVELLO DI FALDA** Successiva alla prima, eseguita con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche, mediante appositi strumenti (freatimetri, centraline portatili). Prezzo relativo alla misura di ogni singolo piezometro. Nel prezzo è incluso il posizionamento dell'attrezzatura, l'elaborazione dei dati e la restituzione grafica. La misura di zero dovrà essere eseguita quando sia accertato il riequilibrio del sistema a seguito dell'installazione del piezometro.			
IG.10.001.025.a	**- IN PIEZOMETRI A TUBO APERTO O DI CASAGRANDE** Lettura manuale tramite freatimetro graduato, con precisione centimetrica. ..... (Euro nove/35)	cad	79,04 %	9,35
IG.10.010.010	**TUBO ESTENSOINCLINOMETRICO IN ABS (DI SPESSORE MINIMO DI 3,5MM)** Nel prezzo sono inclusi i manicotti, il tappo di fondo e la testa strumento. Nel prezzo sono inoltre inclusi: la documentazione a corredo, l'imballo e il trasporto della strumentazione, nonché il materiale di consumo, la cementazione, il lavaggio post-installazione dello strumento e tutto il necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. È fatto obbligo nel processo di installazione: il lavaggio interno post-installazione del tubo inclinometrico, la verifica su 2 guide mediante sonda testimone, il controllo della torsione mediante misura spiralometrica e la lettura di zero realizzata su 4 guide con passo 0,5 metri, con riportato, tra gli altri, il grafico assoluto della verticalità. La deviazione dalla verticale dovrà essere inferiore all'1,5% e la spiralatura dovrà essere inferiore a 0,3°/m. Dovrà essere previsto un anello magnetico per la lettura estensimetrica ogni metro lineare. Compreso fornitura e posa in opera. Il prezzo non comprende la fornitura e posa in opera del pozzetto protettivo, né il rilievo della quota assoluta della testa dello strumento.			
IG.10.010.010.a	**- PER OGNI INSTALLAZIONE/APPRONTAMENTO** ..... (Euro duecentoquarantotto/46)	cad	70,30 %	248,46
IG.10.010.010.b	**- PER OGNI ML DI TUBO ESTENSOINCLINOMETRICO (INCLUSO IL RELATIVO ANELLO MAGNETICO)** ..... (Euro ottanta/77)	ml	33,97 %	80,77
IG.10.020.001	**ESTENSIMETRO MULTIBASE CON ASTE IN FIBRA DI VETRO** Il diametro delle aste in fibra di vetro dovrà essere di almeno 7 mm. Il prezzo si intende a metro lineare per singola asta, pertanto il prezzo definitivo sarà dato dalla somma dei metri lineari di tutte le aste presenti. Nel prezzo è inclusa la documentazione a corredo, l'imballo e il trasporto della strumentazione, nonché il materiale di consumo, la cementazione, il riempimento del foro e tutto il necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Lo strumento si intende preassemblato in fabbrica secondo le lunghezze richieste. Compreso fornitura e posa in opera. Il prezzo non comprende la fornitura e posa in opera del pozzetto protettivo, né il rilievo della quota assoluta della testa dello strumento.			
IG.10.020.001.a	**- PER OGNI INSTALLAZIONE/APPRONTAMENTO** ..... (Euro duecentoventitre/16)	cad	70,30 %	223,16
IG.10.020.001.b	**- PER OGNI TESTA STRUMENTO** Ogni testa è collegata a più aste di misura. ..... (Euro cinquecentodue/66)	cad	35,91 %	502,66

ELENCO PREZZI UNITARI

IG - PROVE MATERIALI E INDAGINI GEOGNOSTICHE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
IG.10.020.001.c	**- PER OGNI ML DI UNA SINGOLA ASTA** Inclusa la barra di ancoraggio di fondo ad aderenza migliorata. ..... (Euro otto/68)	ml		8,68
IG.10.020.030	**MISURA MANUALE DI ESTENSIMETRO**			
IG.10.020.030.a	**- MULTIBASE E MONOBASE** Mediante calibro digitale o altro strumento idoneo. Nel prezzo è incluso il trasporto e il posizionamento dell'attrezzatura, l'elaborazione dei dati e la restituzione grafica. Il prezzo si riferisce ad ogni singolo punto di misura. ..... (Euro diciotto/07)	cad	79,06 %	18,07
IG.10.030.001	**BARRETTA ESTENSIMETRICA SIA A SALDARE CHE ANNEGATA IN CLS** Lo strumento dovrà includere il sensore di temperatura e dovrà avere un campo di misura minimo pari a 3000 µE e Precisione Totale pari almeno a ±0.5% FS. Lo strumento dovrà essere fornito di cavo di segnale preassemblato in fabbrica secondo le lunghezze richieste. Il cavo di segnale dovrà essere pagato con apposita voce di elenco e non dovrà presentare giunture (es. moffole o altre saldature), ma dovrà partire direttamente dal sensore ed essere continuo ed integro per tutta la sua lunghezza sino al primo punto utile di derivazione o di collegamento. Nel prezzo è inclusa la documentazione a corredo (es. certificati), l'imballo e il trasporto della strumentazione, nonché il materiale di consumo (es. blocchetti di fissaggio a saldare) e tutto il necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Compreso fornitura e posa in opera. Per i prezzi relativi al cavo fare riferimento all'apposita voce. PER OGNI BARRETTA ESTENSIMETRICA (inclusi eventuali blocchetti di fissaggio). ..... (Euro duecentocinquantacinque/38)	cad	56,54 %	255,38
IG.10.030.005	**MISURA DI BARRETTA ESTENSIMETRICA** Sia a saldare che annegata in CLS, mediante apposita centralina portatile. Il prezzo è relativo alla misura di una singola barretta. Nel prezzo è incluso il trasporto e il posizionamento dell'attrezzatura, l'elaborazione dei dati e la restituzione grafica. ..... (Euro tredici/55)	cad	79,08 %	13,55
IG.10.040.001	**CELLA DI CARICO PER CENTINA** Lo strumento dovrà avere Precisione Totale pari almeno a ±1% FS. Nel prezzo è inclusa anche la fornitura e posa in opera delle piastre di distribuzione. Lo strumento dovrà essere fornito di cavo di segnale preassemblato in fabbrica secondo le lunghezze richieste. Il cavo di segnale dovrà essere pagato con apposita voce di elenco e non dovrà presentare giunture (es. moffole o altre saldature), ma dovrà partire direttamente dal sensore ed essere continuo ed integro per tutta la sua lunghezza sino al primo punto utile di derivazione o di collegamento. Nel prezzo è inclusa la documentazione a corredo (es. certificati), l'imballo e il trasporto della strumentazione, nonché il materiale di consumo e tutto il necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Compreso fornitura e posa in opera. Per i prezzi relativi al cavo fare riferimento all'apposita voce.			
IG.10.040.001.a	**- PER OGNI SINGOLA CELLA CON CAMPO DI MISURA < 1000kN** ..... (Euro cinquecentoottantanove/26)	cad	6,46 %	589,26
IG.10.040.025	**MISURA DI CELLA DI CARICO O PRESSIONE** Misura manuale, oltre la prima, di celle di qualsiasi tipo, eseguita mediante apposita centralina portatile. Compreso il trasporto e il posizionamento dell'attrezzatura, l'elaborazione dei dati e la restituzione grafica.			

ELENCO PREZZI UNITARI

IG - PROVE MATERIALI E INDAGINI GEOGNOSTICHE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	.....	cad	79,02 %	11,39
	(Euro undici/39)			
IG.10.050.005	**FESSURIMETRO ELETTRICO O A CORDA VIBRANTE** Lo strumento dovrà includere il sensore di temperatura e dovrà avere un campo di misura minimo pari a 0-10mm e Precisione Totale pari almeno a ±0,3% FS per il fessurimetro elettrico e ±0,5% FS per il fessurimetro a corda vibrante. Lo strumento dovrà essere fornito di cavo di segnale preassemblato in fabbrica secondo le lunghezze richieste. Il cavo di segnale dovrà essere pagato con apposita voce di elenco e non dovrà presentare giunture (es. moffole o altre saldature), ma dovrà partire direttamente dal sensore ed essere continuo ed integro per tutta la sua lunghezza sino al primo punto utile di derivazione o di collegamento. Nel prezzo è inclusa la documentazione a corredo (es. certificati), l'imballo e il trasporto della strumentazione, nonché il materiale di consumo e tutto il necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Compreso fornitura e posa in opera. Per i prezzi relativi al cavo fare riferimento all'apposita voce.			
IG.10.050.005.b	**- PER OGNI SINGOLO FESSURIMETRO ELETTRICO**			
	.....	cad	14,79 %	488,29
	(Euro quattrocentoottantotto/29)			
IG.10.050.015	**MISURA DI FESSURIMETRO/MISURATORE DI GIUNTO DI QUALSIASI TIPO O ESTENSIMETRO A FILO DI QUALSIASI TIPO** Mediante lettura manuale o con apposita centralina portatile. Il prezzo è relativo alla misura di un singolo strumento. Nel prezzo è incluso il trasporto e il posizionamento dell'attrezzatura, l'elaborazione dei dati e la restituzione grafica.			
	.....	cad	79,08 %	13,55
	(Euro tredici/55)			
IG.10.060.001	**CLINOMETRO FISSO BIASSIALE** Lo strumento dovrà includere il sensore di temperatura e dovrà avere un campo di misura minimo pari a ±2,5° e Precisione Totale pari almeno a ±0,3% FS. Lo strumento dovrà essere fornito di cavo di segnale preassemblato in fabbrica secondo le lunghezze richieste. Il cavo di segnale dovrà essere pagato con apposita voce di elenco e non dovrà presentare giunture (es. moffole o altre saldature), ma dovrà partire direttamente dal sensore ed essere continuo ed integro per tutta la sua lunghezzasino al primo punto utile di derivazione o di collegamento. Nel prezzo è inclusa la documentazione a corredo (es. certificati), l'imballo e il trasporto della strumentazione, nonché il materiale di consumo e tutto il necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte (es. PIASTRA DI FISSAGGIO). Compreso fornitura e posa in opera. Per i prezzi relativi al cavo fare riferimento all'apposita voce. PER OGNI CLINOMETRO FISSO BIASSIALE.			
	.....	cad	16,29 %	655,66
	(Euro seicentocinquantacinque/66)			
IG.10.060.015	**MISURA DI CLINOMETRO DI QUALSIASI TIPO** Mediante lettura con tiltmetro portatile o con apposita centralina portatile. Il prezzo è relativo alla misura di un singolo strumento. Nel prezzo è incluso il trasporto e il posizionamento dell'attrezzatura, l'elaborazione dei dati e la restituzione grafica.			
	.....	cad	79,08 %	13,55
	(Euro tredici/55)			
IG.10.110.001	**INSTALLAZIONE DI CAVI - TUBI IDRAULICI** **CAVO MULTIPOLARE TWISTATO** I cavi dovranno avere le seguenti caratteristiche minime di qualità: - Conduttore: Rame stagnato - Schermatura: Foglio in alluminio - Guaina esterna: antifiamma - Temp. di esercizio: -30°C +80°C			

ELENCO PREZZI UNITARI

IG - PROVE MATERIALI E INDAGINI GEOGNOSTICHE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	Nel prezzo è compreso lo stendimento del cavo e l'eventuale fissaggio alle strutture, secondo modalità che assicurino la salvaguardia del cavo stesso e che impediscano il crearsi di interferenze che possano pregiudicare la bontà del segnale trasmesso. Nel prezzo è inclusa la documentazione a corredo, l'imballo e il trasporto della strumentazione, nonché il materiale di consumo e tutto il necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte (es. fascette, ecc.). Compreso fornitura e posa in opera.			
IG.10.110.001.b	**- PER OGNI ML DI CAVO MULTIPOLARE AVENTE DA 3 A 4 COPPIE**			
	.....	ml	18,32 %	6,24
	(Euro sei/24)			
IG.10.120.010	**CAPOSALDO TOPOGRAFICO**			
	Per monitoraggio topografico e misure di livellazione. Nel prezzo è inclusa la documentazione a corredo (es. certificati), l'imballo e il trasporto della strumentazione, nonché il materiale di consumo e tutto il necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Compreso fornitura e posa in opera. PER OGNI CAPOSALDO TOPOGRAFICO.			
	.....	cad	34,44 %	32,28
	(Euro trentadue/28)			
IG.10.130.001.1	**UNITÀ DI ACQUISIZIONE DATI (UAD)** **DATALOGGER**			
	Per l'acquisizione in automatico e la trasmissione dei dati strumentali di monitoraggio. Dovrà essere garantita una Precisione Totale pari almeno a ±0,01% FS, un range sulle temperature di esercizio di almeno -30°C +70°C e una protezione almeno IP67. Nel prezzo è inclusa la documentazione a corredo (es. certificati), l'imballo e il trasporto della strumentazione, nonché il materiale di consumo e tutto il necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte (es. telaio di supporto, strutture di fissaggio, staffe, armadietto, schede di acquisizione dati/centralizzazione, cavi di collegamento interni e di alimentazione, connettori, antenna, modulo e sistema trasmissione dati gsm/gprs, software, ecc). L'unità dovrà essere aperta alla configurazione secondo gli standard di interoperabilità ANAS per sistemi di monitoraggio. **FORNITURA E POSA IN OPERA**			
IG.10.130.001.1.c	**- PER OGNI UNITÀ DI ACQUISIZIONE DATI DA 9 A 48 CANALI**			
	.....	cad	5,05 %	8.455,25
	(Euro ottomilaquattrocentocinquantacinque/25)			
IG.10.130.001.2	**UNITÀ DI ACQUISIZIONE DATI (UAD)** **DATALOGGER**			
	Per l'acquisizione in automatico e la trasmissione dei dati strumentali di monitoraggio. Dovrà essere garantita una Precisione Totale pari almeno a ±0,01% FS, un range sulle temperature di esercizio di almeno -30°C +70°C e una protezione almeno IP67. Nel prezzo è inclusa la documentazione a corredo (es. certificati), l'imballo e il trasporto della strumentazione, nonché il materiale di consumo e tutto il necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte (es. telaio di supporto, strutture di fissaggio, staffe, armadietto, schede di acquisizione dati/centralizzazione, cavi di collegamento interni e di alimentazione, connettori, antenna, modulo e sistema trasmissione dati gsm/gprs, software, ecc). L'unità dovrà essere aperta alla configurazione secondo gli standard di interoperabilità ANAS per sistemi di monitoraggio. **NOLO MENSILE O FRAZIONE** Nel costo non è inclusa l'installazione del sistema di acquisizione/trasmissione dati, che sarà quindi computata a parte con apposita voce di elenco.			
IG.10.130.001.2.c	**- PER OGNI UNITÀ DI ACQUISIZIONE DATI DA 9 A 48 CANALI**			
	.....	mese	2,10 %	188,62
	(Euro centoottantotto/62)			
IG.10.130.001.3	**UNITÀ DI ACQUISIZIONE DATI (UAD)** **DATALOGGER**			
	Per l'acquisizione in automatico e la trasmissione dei dati strumentali di monitoraggio. Dovrà essere garantita una Precisione Totale pari almeno a ±0,01% FS, un range sulle temperature di esercizio di almeno -30°C +70°C e una protezione almeno IP67.			

ELENCO PREZZI UNITARI

IG - PROVE MATERIALI E INDAGINI GEOGNOSTICHE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	Nel prezzo è inclusa la documentazione a corredo (es. certificati), l'imballo e il trasporto della strumentazione, nonché il materiale di consumo e tutto il necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte (es. telaio di supporto, strutture di fissaggio, staffe, armadietto, schede di acquisizione dati/centralizzazione, cavi di collegamento interni e di alimentazione, connettori, antenna, modulo e sistema trasmissione dati gsm/gprs, software, ecc). L'unità dovrà essere aperta alla configurazione secondo gli standard di interoperabilità ANAS per sistemi di monitoraggio. **ASSISTENZA AL NOLO** Il costo è relativo all'assistenza di personale specializzato per la corretta funzionalità del sistema. È incluso altresì la manutenzione del sistema (con risoluzione di eventuali malfunzionamenti) e la segnalazione di eventuale malfunzionamento dei sensori ad esso collegati.			
IG.10.130.001.3.c	**- PER OGNI UNITÀ DI ACQUISIZIONE DATI DA 9 A 48 CANALI**			
	..... (Euro duecentoquarantatre/98)	mese	79,05 %	243,98
IG.10.190.001	**DISINSTALLAZIONE DI STRUMENTAZIONE RECUPERABILE AL TERMINE DEL MONITORAGGIO** Nelle fasi di disinstallazione dovranno essere usate tutte le accortezze per garantire l'integrità della strumentazione. La stessa dovrà essere riposta con la massima cura e protetta da eventuali urti durante la fase di trasporto. Per le modalità di restituzione/stoccaggio del materiale disinstallato ci si dovrà riferire a quanto riportato sul capitolato tecnico o ad eventuali prescrizioni impartite dalla D.L. / progettista.			
IG.10.190.001.a	**- TIPO A** Per ognuno dei seguenti strumenti: trasduttori di pressione, trasduttori di spostamento, sonde inclinometriche fisse, celle di carico, celle di pressione, fessurimetri, estensimetri a filo, clinometri, pendoli, coordinometri, termometri, accelerometri, miniprismi, target riflettenti, capisaldi topografici, staffe livellometriche, nastri livellometrici, stazioni totali, unità wireless, gateway. Gli strumenti disinstallati dovranno essere restituiti ad Anas.			
	..... (Euro nove/04)	cad	79,02 %	9,04
IG.10.190.001.c	**- TIPO C** Per ognuno dei seguenti strumenti: cavi, tubi idraulici. Gli strumenti disinstallati dovranno essere restituiti ad Anas.			
	..... (Euro zero/50)	ml	79,47 %	0,50

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	P.01 - OPERE CIVILI PER DISTRIBUZIONE ELETTRICA			
P.01.002	**POZZETTO REALIZZATO IN CEMENTO** Conforme alle norma UNI EN 1917. Fornitura e posa in opera di pozzetto completo degli oneri necessari all'alloggiamento, lo scavo, il rinfianco delle tubazioni con materiale arido, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto dei materiali di risulta fino a qualsiasi distanza. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita ad eccezione del chiusino/coperchio da pagarsi con le relative voci di elenco.			
P.01.002.b	**- DIM. INT. 40X40 CM ED ALTEZZA COMPRESA 35 ÷ 45 CM - CARRABILE**			
	.....	cad	31,76 %	65,78
	(Euro sessantacinque/78)			
P.01.002.d	**- DIM. INT. 60X60 CM ED ALTEZZA COMPRESA 55 ÷ 70 CM - CARRABILE**			
	.....	cad	28,81 %	90,70
	(Euro novanta/70)			
P.01.006	**PROLUNGA PER POZZETTO IN CEMENTO** Conforme alla norma UNI EN 1917. Fornitura e posa in opera di prolunga posata su pozzetto prefabbricato, con incastro a bicchiere, sigillato con malta cementizia. Sono compresi nel prezzo: - lo scavo pari all'altezza della prolunga, per il suo posizionamento; - tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.			
P.01.006.g	**- PER POZZETTI DIM. INT. 60X60 CM ED ALTEZZA COMPRESA 20 ÷ 30 CM - CARRABILE**			
	.....	cad	28,61 %	45,16
	(Euro quarantacinque/16)			
P.01.011.1	**CHIUSINO PER POZZETTI - CLASSE B125** Fornitura e posa in opera di chiusino, posato su pozzetti o prolunghe, costruito secondo le norme UNI EN 124. Marchiato a rilievo con: norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza, marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione. Sono compresi nel prezzo il telaio, la sigillatura e tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. **IN GHISA SFEROIDALE** Conforme alla norma UNI EN 1563.			
P.01.011.1.b	**- PER POZZETTO 40X40 CM**			
	.....	cad	8,90 %	118,71
	(Euro centodiciotto/71)			
P.01.013.1	**CHIUSINO PER POZZETTI - CLASSE C250** Fornitura e posa in opera di chiusino, posato su pozzetti o prolunghe, costruito secondo le norme UNI EN 124. Marchiato a rilievo con: norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza, marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione. Sono compresi nel prezzo il telaio, la sigillatura e tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. **IN GHISA SFEROIDALE** Conforme alla norma UNI EN 1563.			
P.01.013.1.d	**- PER POZZETTO 60X60 CM**			
	.....	cad	7,19 %	228,37
	(Euro duecentoventotto/37)			
P.01.030	**ESECUZIONE DI SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA SU PERTINENZE STRADALI PER LA POSA DI TUBAZIONI IN PVC O CAVIDOTTI IN GENERE** In terreno di qualsiasi natura e consistenza delle dimensioni minime di l x h = 0,30 m x 0,60 m, eseguito sia a mano che con mezzi meccanici, compreso ogni onere per il rinterro e quant'altro occorra.			
	.....	ml	66,48 %	9,37

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	(Euro nove/37)			
	P.02 - CABINE ELETTRICHE E CONDIZIONAMENTO			
P.02.001	**CABINA ELETTRICA PREFABBRICATA IN CEMENTO ARMATO VIBRATO** Costruita ed assemblata con pannelli di calcestruzzo ad alta resistenza, dello spessore mm 80-120 e solaio di copertura min. di mm 160, realizzati con armatura in acciaio B450C e calcestruzzo RcK ≥ 400 N/mmq. Impermeabilizzazione della copertura con guaina spessore mm 4. Imbiancatura interna con tempera di colore bianco, rivestimento esterno murale plastico colore a scelta della D.L. Costruita in conformità alle leggi vigenti in materia di costruzioni prefabbricate in cemento, completa di cunicoli dell'altezza minima di 0,70 m per il passaggio dei conduttori MT/bt, di platea di fondazione, casseratura, armatura con rete elettrosaldate maglia cm 15x15 Ø 10, copricunicoli in lamiera striata. Sono comprese nella fornitura le porte in resine isolante omologate ENEL, le griglie di areazione in resina isolante omologate ENEL, serrature omologate ENEL, le pareti divisorie tra i vani. Pavimentazione interna alla cabina realizzata in cemento lisciato o con finiture similari. Le aperture di ventilazione saranno poste in maniera tale da ottimizzare il raffreddamento dell'apparecchiatura installata, con possibilità di avere un sistema di ventilazione sopratetto a tutta circonferenza. Le griglie di aerazione saranno con protezione antitopo e antipioggia in ogni locale. L'armatura del calcestruzzo e tutte le parti metalliche dovranno essere collegate tra di loro mediante saldature, con possibilità di collegamento ad un anello di terra esterno. Sigillatura delle fughe verticali di giunzione con mastice acrilico, opportunamente formulato per l'adesione su superfici in calcestruzzo. Sistema di smaltimento acqua piovana. Nel prezzo sono compresi e compensati la fornitura delle pratiche amministrative di concessione edilizia, calcoli di verifica statica, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il tutto fornito e posto in opera. ..... (Euro trecentonovantadue/67)	m³	7,15 %	392,67
P.02.002	**EQUIPAGGIAMENTO PER CABINA DI TRASFORMAZIONE** Comprendente: - n.1 contenitore per guanti isolanti, dotato di finestra trasparente costruito in materiale resistente agli urti, fornito con flacone contenente talco; - n.1 paio di guanti isolanti, costruiti in lattice naturale di elevata qualità, trattati per ottenere le migliori caratteristiche dielettriche, in conformità alle norme NFC 18415 e VDE 0680, classe di isolamento 3 (tensione di prova 30.000 V), spessore 2,2 mm taglia a scelta della D.L.; - tappeto isolante per installazione fissa, realizzato in caucciù ad alto potere dielettrico, antisdrucciolo, elevata tenuta all'invecchiamento, dimensioni 1x5 m (Larg x Lung.), spessore 5 mm tensione di esercizio 25 kV; - cartelli monitori. Il tutto completo di accessori di fissaggio e rifinitura, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte, fornito e posto in opera. ..... (Euro duecentosessantasei/05)	cad	7,71 %	266,05
P.02.003	**PORTA PER CABINA ELETTRICA**			
P.02.003.1	**AD ANTA SINGOLA IN VETRORESINA** Conforme alle specifiche ENEL, di altezza non inferiore a m 2,1 e larghezza non inferiore a m 0,60, dotata di n. 2 finestrelle di areazione, compresa di serratura e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Il tutto fornito e posto in opera. ..... (Euro cinquecentosessantotto/12)	cad	10,56 %	568,12
P.02.003.2	**PORTA PER CABINA ELETTRICA** **A DUE ANTE IN SMC (VETRORESINA)** Tipo Enel Nazionale incernierata a un telaio in vetroresina delle dimensioni esterne mm 2175 x 1229, dimensioni utili ingresso mm 2095 x 1115, incernierata a un telaio in vetroresina, resistente alla fiamma secondo prescrizioni Enel DS 4974, resistente alle correnti superficiali secondo norme IEC 60112.			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	Ogni anta è dotata di due finestrelle di aerazione con ognuna una superficie utile per il passaggio dell'aria maggiore di 80 cm 2 e con possibilità di chiuderle completamente. L'anta di destra è completa di serratura tipo Enel, due aste in acciaio inox con giunto isolante per la manovra su tre punti di chiusura e un copriserratura sempre in materiale isolante. L'anta di sinistra è munita del riscontro per il cursore della serratura e di due chiavistelli in acciaio inox (superiore/inferiore) per il bloccaggio dell'anta stessa. Sul telaio perimetrale sono montate sei piastre in acciaio inox per il fissaggio a muro tramite le zanche o i tasselli.			
P.02.003.2.a	**- FORNITURA E POSA IN OPERA** Sono compresi: il telaio munito di zanche per il fissaggio a muro, le opere murarie per l'adattamento del foro, la ripresa dell'intonaco, la tinteggiatura. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. ..... (Euro millesessantaquattro/83)	cad	1,30 %	1.064,83
P.02.004	**LAMIERA D'ACCIAIO STRIATA** Fornitura e posa in opera di lamiera d'acciaio striata, spessore 30/10 con telaio di supporto in profilati di acciaio formati a freddo, zincati a caldo, per le copertura di cunicoli porta-cavi, incluso l'onere per il collegamento a terra delle tratte continue con corda di rame della sezione minima di 6 mmq con capicorda ed accessori. ..... (Euro novantacinque/77)	m²	7,87 %	95,77
P.02.006	**INTERBLOCCHI DI SICUREZZA E ALLARMI PER LA CABINA ELETTRICA DI TRASFORMAZIONE** Fornitura e posa in opera di interblocchi, costituiti dai seguenti elementi (alcuni elementi sono cablati nel quadro elettrico generale di cabina): - n. 3 relé a cartellino 24 V c.c. (allarme e pre-allarme); - n. 3 finecorsa di sicurezza (portella box trasformatore); - n. 4 relé ausiliari con 2 NA alimentazione 24 V c.c. con zoccolo; - n. 3 lampade spie di segnalazione; - n. 1 lampeggiatore con parabola girevole a motore; - n. 1 sirena per esterno. Il tutto completo di collegamenti elettrici, morsetti, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte. ..... (Euro millesettecentotrentasei/19)	cad	20,70 %	1.736,19
P.02.009	**SISTEMA DI SGANCIO DI EMERGENZA** Fornitura e posa in opera di sistema, comprensivo di sirena per cabina elettrica costituito da pulsante di emergenza entro quadretto, relé ausiliari 24V c.c., lampeggiatore con parabola girevole a motore, sirena per esterno e accessori. Il tutto completo di collegamenti elettrici, morsetti, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte. ..... (Euro quattrocentosessanta/36)	cad	30,80 %	460,36
P.02.010	**ESTINTORE AUTOMATICO DI TIPO SOSPESO A POLVERE POLIVALENTE KG 6** Per fuochi di combustibili solidi, combustibili liquidi, combustibili gassosi, particolarmente indicato per installazione sopra bruciatori di combustibili liquidi o gassosi, completo di supporto metallico per fissaggio a soffitto, dispositivo di scarico automatico con sensore a temperatura ed ogni altro accessorio necessario all'installazione e funzionamento. Il tutto fornito e posto in opera. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. ..... (Euro novantadue/10)	cad	3,48 %	92,10
P.02.011	**ESTINTORE PORTATILE AD ANIDRIDE CARBONICA CLASSE 89BC (KG 5)** Per classi di fuoco B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), particolarmente			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	indicato per utilizzo su apparecchiature elettriche, tipo omologato secondo la normativa vigente, completo di supporto metallico per fissaggio a muro, manichetta con ugello, manometro ed ogni altro accessorio necessario all'installazione e funzionamento. Il tutto fornito e posto in opera. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. ..... (Euro centotrentaquattro/89)	cad	0,47 %	134,89
P.02.013	**CONDIZIONATORE AUTONOMO AD ESPANSIONE DIRETTA CON CONDENSATORE RAFFREDDATO AD ARIA** Del tipo con condensatore remoto esterno, condotto con griglia, Kit valvola di non ritorno, avente potenzialità frigorifera totale pari a 4,7 KW, portata d'aria pari a 1500 mc/h. Il tutto fornito e posto in opera. ..... (Euro cinquemilasettecentotrentanove/27)	cad	8,27 %	5.739,27
P.02.020	**MONO SPLIT INVERTER**			
P.02.020.b	**- 12000 BTU CLASSE AA** Alimentazione elettrica: 220V 50 Hz; Capacità: 3510 W, Potenza assorbita di raffreddamento: 1090 W; Potenza assorbita di riscaldamento: 1260 W; Corrente assorbita di raffreddamento: 5 A; Corrente assorbita di riscaldamento: 5,5 A; Classe di consumo energetico (Raffr/risc): A/A; Consumo elettrico annuale (raff. 500 h/anno): 545 (kw); Pressione sonora (1 mt) unità interna: max 37 db; Pressione sonora (1 mt) unità interna: med 27 db; Pressione sonora (1 mt) unità interna: min 22 db; Unità esterna (max): 48 dB(A); Capacità di ventilazione dell'unità interna (max): 10,5 mc/min; Capacità di ventilazione dell'unità esterna (max): 27 mc/min; Commutazione automatica della modalità operativa; Unità esterna con refrigerante precaricato. Nel prezzo sono comprese la carica del gas frigorifero, la messa in funzione del sistema, le opere murarie di fissaggio con esclusione delle linee elettriche, delle tubazioni frigorifere e scarico condensa. Fornito e posto in opera. ..... (Euro millecentoquaranta/92)	cad	12,23 %	1.140,92
P.02.023	**SEDIA PER LOCALE DI CABINA** Regolabile in altezza, larghezza 50 cm, profondità 50 cm, profondità sedile 32 cm. Fornita e posta in opera. ..... (Euro novantasei/09)	cad	19,78 %	96,09
P.02.024	**SCRIVANIA PER LOCALE DI CABINA** Larghezza: 180 c, profondità: 40 cm, altezza: 74 cm. Fornita e posta in opera. ..... (Euro quattrocentocinquanta/94)	cad	4,96 %	450,94
P.02.025	**TERMOSTATO AMBIENTE PER IL CONTROLLO DELL'IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO DI CABINA** 220 V - 50 Hz, carico massimo 4 A, sensore a termistore, campo di regolazione 5/30 °C, differenziale 0,5 °c, montaggio a parete, temperatura di funzionamento 0-40 °C, classe di protezione IP 30. Fornito e posto in opera. ..... (Euro centonovantadue/34)	cad	17,08 %	192,34
P.02.040	**IMPIANTO ANTINTRUSIONE**			
P.02.040.a	**- CONTATTO MAGNETICO IN ALLUMINIO ALTA TOLLERANZA MONTATO A VISTA PER IMPIANTI ANTINTRUSIONE** Compresa fornitura e posa in opera.			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	.....	cad	32,42 %	32,24
	(Euro trentadue/24)			
P.02.040.b	**- RILEVATORE VOLUMETRICO DA ESTERNO CON DUE CANALI MV E DUE CANALI PIR QUADRUPLA TECNOLOGIA ANTINTRUSIONE** Fino a 15 mt. Compresa fornitura e posa in opera.			
	.....	cad	1,46 %	550,21
	(Euro cinquecentocinquanta/21)			
P.02.040.c	**- CENTRALE PER IMPIANTI ANTINTRUSIONE 8 INGRESSI ESPANDIBILEA 16 INGRESSI CON COMBINATORE TELEFONICO DIGITALE INTEGRATO E PREDISPOSTA PER FUNZIONAMENTO GSM** Compresa fornitura e posa in opera.			
	.....	cad	21,61 %	1.007,65
	(Euro millesette/65)			
P.02.040.e	**- BATTERIA DA 12 VOLT 7,5 AH A TAMPONE PER IMPIANTI ANTINTRUSIONE** Compresa fornitura e posa in opera.			
	.....	cad	32,71 %	58,21
	(Euro cinquantotto/21)			
P.02.040.f	**- SIRENA 110 DB 12 VOLT DA INTERNO PER IMPIANTI ANTINTRUSIONE** Compresa fornitura e posa in opera.			
	.....	cad	31,65 %	73,38
	(Euro settantatre/38)			
P.02.040.g	**- CAVO ALLARMATO SCHERMATO 2X0,50 + 4X0,22** Compresa fornitura e posa in opera.			
	.....	ml	43,40 %	2,63
	(Euro due/63)			
P.02.045	**PRESE STAGNE COMPLETE DI SPINA** Blocco meccanico a tenuta stagna dalle due parti e rispondenti alle norme vigenti, compresa fornitura e posa in opera.			
P.02.045.a	**- A 2/3 POLI PIÙ TERRA DA 16/32 A**			
	.....	cad	25,90 %	55,20
	(Euro cinquantacinque/20)			
P.02.045.b	**- A 4 POLI PIÙ TERRA DA 32/64 A**			
	.....	cad	21,01 %	77,14
	(Euro settantasette/14)			
P.02.120	**CENTRALE ANALOGICA AD INDIRIZZAMENTO** Completamente programmabile, conforme alla direttiva europea EN54 parte 2 e parte 4. - controllo di 2 loop con possibilità di collegare fino a 120 elementi per ogni loop; - identificazione dello stato del singolo dispositivo; - variazione dinamica delle soglie d'allarme; - circuito d'uscita controllato in caso di guasto per il collegamento di avvisatori ottici e /o acustici; - 2 relè a scambio puliti programmabili; - uscita 24 V sempre presente; - 4 uscite open collector programmabili per tipologia di allarme e zona; - memoria con almeno 1000 eventi;			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	- memoria non volatile protetta da password; - 2 interfacce seriali per il collegamento di periferiche remote; - programmazione da tastiera a bordo o da tastiera per pc collegabile in centrale; - grado di protezione IP 40; - batteria in tampone 2x18 Ah; - alimentazione 230 V 50 Hz. Compresa la fornitura e la posa in opera. ..... (Euro tremilaottocentotrentotto/38)	cad	2,53 %	3.838,38
P.02.125	**RILEVATORE TERMOVELOCIMETRO ANALOGICO** Conforme alla normativa europea UNI- EN 54 parte 5. Caratteristiche principali: - n.3 modalità di programmazione; - funzionamento termovelocimetro programmabile; - lettura delle temperature; - auto diagnodi; - auto calibrazione; - elevato rapporto segnale/disturbo; - indicazione ottica di funzionamento a allarme con due LED; - uscita per indicatore parallelo Compresa la fornitura e la posa in opera. ..... (Euro centoventitre/49)	cad	11,87 %	123,49
P.02.130	**MODULO DI INGRESSO/USCITA CHE AGISCE DA INTERFACCIA TRA LA CENTRALE DI COMANDO SERIE CA-A E DISPOSITIVI DI SEGNALAZIONE** Come pulsanti o sirene. Caratteristiche principali: - alimentato direttamente dal loop a due conduttori twistati e schermati; - alta immunità ai disturbi; - fornito con scatola in plastica; - ingresso bilanciato; - uscita a relé a scambi puliti; - sia l'ingresso che l'uscita possono essere programmati anche contemporaneamente per diverse tipologie di allarme; - assorbimento medio 90µA (24 Vcc); -temp. di funzionamento -10 °C /+50 °C; - umidità 93% max. Compresa la fornitura, la posa in opera e tutto il necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. ..... (Euro centosei/46)	cad	9,02 %	106,46
P.02.135	**PULSANTE MANUALE RIARMABILE E INDIRIZZABILE PER CENTRALI ANALOGICHE SERIE CA-A** Il CA-BP-ISO integra, al suo interno, un modulo isolatore per proteggere la linea loop dal cortocircuito. caratteristiche principali: - alimentazione 24 Vdc DA Loop; - assorbimento medio 90µA (24 V;cc) - umidità relativa 93%; - grado di protezione IP 40. Compresa la fornitura, la posa in opera e tutto il necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. ..... (Euro centoventidue/84)	cad	5,05 %	122,84
P.02.140	**MODULO ISOLATORE PER PROTEGGERE LA LINEA LOOP DAL CORTO CIRCUITO** Caratteristiche principali: - alimentato direttamente dal loop a due conduttori twistati e schermati; - alta immunità ai disturbi; - assorbimento medio 3µA (24 Vcc); - temp. di funzionamento -10 °C /+50 °C; - umidità 93% max;			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	- grado di protezione IP 41. Compresa la fornitura, la posa in opera e tutto il necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. ..... (Euro centouno/91)	cad	4,16 %	101,91
	P.03 - CAVI			
P.03.001	**CAVO ELETTRICO IN RAME A DOPPIO ISOLAMENTO - TIPO FS17 450/750 V** Marcato CE ai sensi della EN 50575 con classe di prestazione ai sensi della CEI UNEL 35016 Cca - s3, d1, a3. Fornitura e posa in opera di cavo elettrico in rame: - tensione Nominale Uo/U: 450/750V; - temperatura massima di esercizio:+70°C; - temperatura massima di corto circuito:+160°C; - isolamento in PVC di qualità S7 e conduttore in corda flessibile di rame ricotto. Cavo per posa in esterni o in cabina Posto in opera entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completo di capicorda, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento nelle varie scatole di derivazione e quant'altro necessario per l'installazione ed il collegamento a regola d'arte.			
P.03.001.d	**- FORM X SEZ. 1 X 4 mmq** ..... (Euro due/26)	ml	39,03 %	2,26
P.03.001.e	**- FORM X SEZ. 1 X 6 mmq** ..... (Euro due/76)	ml	31,96 %	2,76
P.03.001.f	**- FORM X SEZ. 1 X 10 mmq** ..... (Euro quattro/10)	ml	21,52 %	4,10
P.03.001.g	**- FORM X SEZ. 1 X 16 mmq** ..... (Euro cinque/64)	ml	15,64 %	5,64
P.03.001.l	**- FORM X SEZ. 1 X 50 mmq** ..... (Euro quattordici/79)	ml	5,96 %	14,79
P.03.001.m	**- FORM X SEZ. 1 X 70 mmq** ..... (Euro venti/14)	ml	4,38 %	20,14
P.03.001.n	**- FORM X SEZ. 1 X 95 mmq** ..... (Euro ventisei/39)	ml	3,34 %	26,39
P.03.002	**CAVO GIALLO/VERDE PER LA LINEA DI TERRA ISOLATO - TIPO FG17 450/750 V** Marcato CE ai sensi della EN 50575 con classe di prestazione ai sensi della CEI UNEL 35016 Cca - s1b, d1, a1. Fornitura e posa in opera di cavo in elastomero reticolato qualità G17, conduttore in rame stagnato: - temperatura di funzionamento: 90°C; - temperatura di cortocircuito: 250°C. Cavo per posa in esterni o in cabina			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	Posto in opera entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completo di capicorda, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento nelle varie scatole di derivazione e quant'altro necessario per l'installazione ed il collegamento a regola d'arte.			
P.03.002.d	**- FORM X SEZ. 1 X 6 mmq**			
	.....	ml	25,72 %	3,43
	(Euro tre/43)			
P.03.005	**CAVO ELETTRICO IN RAME A DOPPIO ISOLAMENTO - DI TIPO FG16R16 0.6/1 KV - FG16OR16 0.6/1 KV**			
	Marcato CE ai sensi della EN 50575 con classe di prestazione ai sensi della CEI UNEL 35016 Cca - s3, d1, a3. Fornitura e posa in opera di cavo, isolamento in HEPR di qualità G16 e conduttore a corda flessibile di rame ricotto: - tensione Nominale Uo/U: 0,6/1KV; - tensione massima Um: 1200V; - temperatura massima di esercizio:+90°C; - temperatura massima di corto circuito:+250°C per sino a 240°C; - temperatura massima di corto circuito 220°C per sezioni oltre 240°C; - guaina di qualità R16. Posto in opera entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completo di capicorda, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento nelle varie scatole di derivazione e quant'altro necessario per l'installazione ed il collegamento a regola d'arte.			
P.03.005.12	**- FORM X SEZ. 1 X 2,5 mmq**			
	.....	ml	36,15 %	2,44
	(Euro due/44)			
P.03.005.18	**- FORM X SEZ. 10 X 2,5 mmq**			
	.....	ml	7,54 %	11,70
	(Euro undici/70)			
P.03.005.27	**- FORM X SEZ. 1 X 6 mmq**			
	.....	ml	25,72 %	3,43
	(Euro tre/43)			
P.03.005.33	**- FORM X SEZ. 2 X 10 mmq**			
	.....	ml	10,39 %	8,49
	(Euro otto/49)			
P.03.005.50	**- FORM X SEZ. 1 X 50 mmq**			
	.....	ml	5,74 %	15,38
	(Euro quindici/38)			
P.03.005.54	**- FORM X SEZ. 1 X 70 mmq**			
	.....	ml	4,29 %	20,57
	(Euro venti/57)			
P.03.005.59	**- FORM X SEZ. 1 X 240 mmq**			
	.....	ml	1,33 %	66,52
	(Euro sessantasei/52)			
P.03.006	**CAVO ELETTRICO IN RAME A DOPPIO ISOLAMENTO - TIPO FG16M16 0.6/1 KV - FG16OM16 0.6/1 KV**			
	Marcato CE ai sensi della EN 50575 con classe di prestazione ai sensi della CEI UNEL 35016 Cca - s1, d1, a1. Fornitura e posa in opera di cavo elettrico: - tensione Nominale Uo/U: 0,6/1KV;			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	- tensione massima Um: 1200V; - temperatura massima di esercizio:+90°C; - temperatura massima di corto circuito:+250°C; - isolamento in HEPR di qualità G16 e conduttore a corda flessibile di rame ricotto; - guaina di qualità M16. Posto in opera entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completo di capicorda, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento nelle varie scatole di derivazione e quant'altro necessario per l'installazione ed il collegamento a regola d'arte.			
P.03.006.02	**- FORM X SEZ. 3 X 1,5 mmq**			
	..... (Euro tre/51)	ml	25,13 %	3,51
P.03.006.08	**- FORM X SEZ. 4 X 2,5 mmq**			
	..... (Euro cinque/30)	ml	16,64 %	5,30
P.03.006.18	**- FORM X SEZ. 4 X 4 mmq**			
	..... (Euro sette/23)	ml	12,20 %	7,23
P.03.006.19	**- FORM X SEZ. 1 X 6 mmq**			
	..... (Euro tre/62)	ml	24,37 %	3,62
P.03.006.24	**- FORM X SEZ. 1 X 10 mmq**			
	..... (Euro cinque/25)	ml	16,80 %	5,25
P.03.006.29	**- FORM X SEZ. 1 X 16 mmq**			
	..... (Euro sei/88)	ml	12,82 %	6,88
P.03.006.34	**- FORM X SEZ. 1 X 25 mmq**			
	..... (Euro nove/40)	ml	9,38 %	9,40
P.03.006.43	**- FORM X SEZ. 1 X 50 mmq**			
	..... (Euro sedici/76)	ml	5,26 %	16,76
P.03.006.47	**- FORM X SEZ. 1 X 70 mmq**			
	..... (Euro ventidue/39)	ml	3,94 %	22,39
P.03.010	**CAVO DI MEDIA TENSIONE - TIPO RG16H1R16 18/30 KV** Marcato CE ai sensi della EN 50575 con classe di prestazione ai sensi della CEI UNEL 35016 Cca - s3, d1, a3.			
P.03.010.b	**- FORM X SEZ. 1 X 95 mmq** Fornitura e posa in opera di cavo unipolare di media tensione: - tensione Nominale Uo/U: 18/30KV; - temperatura di funzionamento 90°C; - temperatura di corto circuito 250°C; - schermatura a filo di rame;			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	- guaina di qualità R16; - isolamento in HEPR di qualità G16. Posto in opera entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completo di siglature, morsettiere di collegamento e quant'altro necessario per l'installazione ed il collegamento a regola d'arte. ..... (Euro ventinove/56)	ml	20,19 %	29,56
P.03.010.c	**- SEZ. 35 mmq** Fornitura e posa in opera di cavo di media tensione del tipo isolato con gomma etilenpropilenica: - isolante Mescola di gomma ad alto modulo G16; - seminconduttivo esterno elastomerico estruso pelabile a freddo; - schermatura a filo di rame rosso; - guaina di qualità R16; - colore rosso; - tensione nominale 18/30kV; - temperatura di funzionamento 90°C; - temperatura in corto circuito 250°C. Posato su canale portacavi, entro cavidotti o posato in qualsiasi altro modo, compresa incidenza giunzioni e terminali e tutto quanto necessita per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. ..... (Euro trentanove/82)	ml	20,85 %	39,82
P.03.011	**CAVO SCALDANTE AUTOREGOLANTE** Per la protezione dal congelamento nelle tubazioni dell'acqua ai polimeri miscelati in graffite, a due conduttori di alimentazione 109 in rame stagnato flessibile, isolato in fluoro polimero, calza di rame stagnato per protezione meccanica guaina esterna in poliolefina per fino a temperature di - 20°C, di spunto 0,118 A/ m alimentazione a 230 V. Compresa la fornitura e posa in opera. ..... (Euro trentotto/32)	ml	2,46 %	38,32
P.03.013	**CAVO PER RETI DATI** Compresa fornitura e posa in opera.			
P.03.013.b	**- UTP 4 COPPIE CAT. 6** Completo di capicorda, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento secondo normativa vigente e quant'altro necessario per l'installazione ed in collegamento a regola d'arte. ..... (Euro quattro/12)	ml	35,56 %	4,12
P.03.017	**CAVO ELETTRICO IN RAME A DOPPIO ISOLAMENTO - DI TIPO FG18(O)M16 0,6/1KV** Fornitura e posa in opera di cavo elettrico in rame a doppio isolamento di tipo FG18(O)M16 0,6/1kV marcato CE ai sensi della EN 50575 con classe di prestazione ai sensi della CEI UNEL 35016 B2ca - s1a, d1, a1, con le seguenti caratteristiche: - tensione nominale 0,6/1kV; - tensione massima 1200V; - temperatura massima di esercizio +90°C; - temperatura massima di cortocircuito +250°C; - isolamento in HEPR di qualità G18 e conduttore a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto; - guaina di qualità M16. Posto in opera entro tubazioni e/o canalizzazioni predidposte, completo di capicorda, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento e quant'altro necessario per l'installazione ed il collegamento a regola d'arte.			
P.03.017.14	**- FORM X SEZ. 3 X 2,5 mmq** ..... (Euro quattro/05)	ml	21,78 %	4,05
P.03.017.23	**- FORM X SEZ. 1 X 4 mmq**			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	..... (Euro due/93)	ml	30,11 %	2,93
P.03.017.25	**- FORM X SEZ. 3 X 4 mmq**			
	..... (Euro cinque/10)	ml	17,30 %	5,10
P.03.017.27	**- FORM X SEZ. 1 X 6 mmq**			
	..... (Euro tre/31)	ml	26,65 %	3,31
P.03.017.32	**- FORM X SEZ. 1 X 10 mmq**			
	..... (Euro tre/65)	ml	24,17 %	3,65
P.03.017.36	**- FORM X SEZ. 1 X 16 mmq**			
	..... (Euro quattro/97)	ml	17,75 %	4,97
P.03.017.41	**- FORM X SEZ. 1 X 25 mmq**			
	..... (Euro sei/55)	ml	13,47 %	6,55
P.03.017.44	**- FORM X SEZ. 4 X 25 mmq**			
	..... (Euro ventuno/68)	ml	4,07 %	21,68
P.03.017.46	**- FORM X SEZ. 1 X 35 mmq**			
	..... (Euro sette/79)	ml	11,32 %	7,79
P.03.017.48	**- FORM X SEZ. 3 X 35 mmq**			
	..... (Euro ventuno/97)	ml	4,02 %	21,97
P.03.017.50	**- FORM X SEZ. 1 X 50 mmq**			
	..... (Euro dieci/18)	ml	8,67 %	10,18
P.03.017.54	**- FORM X SEZ. 1 X 70 mmq**			
	..... (Euro tredici/74)	ml	6,42 %	13,74
P.03.017.55	**- FORM X SEZ. 1 X 95 mmq**			
	..... (Euro diciotto/50)	ml	4,77 %	18,50

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
P.03.017.56	**- FORM X SEZ. 1 X 120 mmq**			
	..... (Euro ventitre/27)	ml	3,79 %	23,27
P.03.018	**CAVO ELETTRICO IN RAME A DOPPIO ISOLAMENTO - TIPO FTG18(O)M16** Fornitura e posa in opera di cavo elettrico in rame a doppio isolamento, marcato CE ai sensi della EN 50575, non propaganti l'incendio e a bassa emissione di gas tossici e corrosivi, aventi speciali caratteristiche di prestazione al fuoco con classe di prestazione ai sensi della EN 50575:2016 B2ca - s1a, d1, a1 con le seguenti caratteristiche: - tensione Nominale Uo/U: 0,6/1KV; - temperatura massima di esercizio: +90°C; - temperatura massima di corto circuito: +250°C.; - isolamento con mescola elastometrica G18; - riempitivo in materiale termoplastico LS0H; - guaina termoplastica speciale tipo M16; - conduttore a corda flessibile di rame. Dovranno essere rispondenti alle Norme: CEI 20-45 v2; EN 50266, CEI 20-36/4-0, CEI 20-36/5-0, EN 50575, EN 50200, EN 50362. Posto in opera entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completo di capicorda, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento nelle varie scatole di derivazione e quant'altro necessario per l'installazione ed il collegamento a regola d'arte.			
P.03.018.02.0025	**- FORM X SEZ. 2 X 2,5 mmq**			
	..... (Euro sei/60)	ml	23,63 %	6,60
P.03.018.02.0040	**- FORM X SEZ. 2 X 4 mmq**			
	..... (Euro sette/85)	ml	22,29 %	7,85
P.03.018.03.0025	**- FORM X SEZ. 3 X 2,5 mmq**			
	..... (Euro otto/44)	ml	21,25 %	8,44
P.03.018.05.0025	**- FORM X SEZ. 5 X 2,5 mmq**			
	..... (Euro dieci/99)	ml	18,13 %	10,99
P.03.018.05.0060	**- FORM X SEZ. 5 X 6 mmq**			
	..... (Euro diciassette/26)	ml	17,32 %	17,26
P.03.021	**ESECUZIONE DI TERMINAZIONI E GIUNZIONI SOLIDE SU CAVI DI MEDIA E BASSA TENSIONE** Fornitura e posa in opera per l'attestazione provvisoria e la giunzione definitiva delle linee in cavo di bassa tensione.			
	..... (Euro quattrocentoquattro/21)	cad	11,53 %	404,21
P.03.025	**ESECUZIONE DI COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE AL DISPERSORE DI TERRA IN CORDA DI RAME NUDO** All'interno della galleria, eseguito con morsetto a pressione o per termofusione, o con morsetto a pettine in ottone pressofuso e bulloneria tropicalizzata per derivazioni di connessioni fino a 35 mmq.			
	..... (Euro sei/53)	cad	48,69 %	6,53

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
P.03.040.1	**CORDA IN RAME NUDO, IN OPERA COMPLETA DI MORSETTI E CAPICORDA** Compresa fornitura e posa in opera. **POSATA SU PASSERELLA, TUBAZIONE PROTETTIVA O CUNICOLO**			
P.03.040.1.c	**- SEZIONE NOMINALE 16 mmq** ..... (Euro tre/77)	ml	46,22 %	3,77
P.03.040.1.e	**- SEZIONE NOMINALE 50 mmq** ..... (Euro cinque/46)	ml	42,55 %	5,46
P.03.055.2	**COLLETTORE DI TERRA IN BANDELLA DI RAME** Compreso di fornitura e posa in opera. **INSTALLATO A VISTA SU ISOLATORI**			
P.03.055.2.c	**- SEZIONE 30 X 3 MM** ..... (Euro trentatre/97)	ml	26,96 %	33,97
P.03.060.1	**DISPERSORE** Compreso di fornitura e posa in opera. **A CROCE IN PROFILATO DI ACCIAIO ZINCATO A CALDO** In accordo alle norme CEI 7-6. Munito di bandierina con 2 fori diametro 13 mm per allacciamento conduttori tondi e bandelle alloggiato in pozzetto di materiale plastico.			
P.03.060.1.a	**- LUNGHEZZA 1,50 M** ..... (Euro cinquantacinque/88)	cad	13,74 %	55,88
P.03.065.2	**CAVO OTTICO PER ESTERNO/INTERNO** **TIPO MULTIMODALE RESISTENTE AL FUOCO** Armatura antiroditore a nastri di acciaio, guaina Termoplastica speciale LSOH - AFUMEX (CEI 20-35, CEI 20-22II). Tipo di fibra: MM 62.5/125 µm; Attenuazione a 850 nm: < 3.2 dB/km; Attenuazione a 1300 nm: < 0.9 dB/km; Larghezza di banda: > 200 MHz/km a 850 nm; > 500 MHz/km a 1300 nm, in conformità alla norma CEI 20-36, IEC 60331-25. Fornito e posta in opera. Sono comprese l'installazione in tubazioni in vista o incassata, su canale, su passerella o graffettata. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono escluse le canalizzazioni e le opere murarie.			
P.03.065.2.e	**- 12 FIBRE** ..... (Euro quattordici/33)	ml	17,97 %	14,33
P.03.065.3	**CAVO OTTICO PER ESTERNO/INTERNO** **CAVO IN FIBRA OTTICA ARMATO MONOMODALE 9/125** Adatto alla posa esterna. Il cavo è ricoperto da un'armatura in acciaio corrugato al fine di assicurare una protezione contro i roditori particolarmente invasivi e per garantire la protezione igroscopica e resistente al fuoco in conformità alla norma CEI 20-36, IEC 60331-25. Compresa attestazioni, giunzioni, collegamenti, fornitura e posa in opera.			
P.03.065.3.a	**- 12 FIBRE** ..... (Euro quattro/69)	ml	31,24 %	4,69
P.03.065	**CAVO OTTICO PER ESTERNO/INTERNO**			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
P.03.065.4	**MUFFOLA DI SPILLAMENTO** per fibra ottica da 40 a 100 fibre. Compresa fornitura e posa in opera ..... (Euro duecentonovantatre/89)	cad	44,34 %	293,89
P.03.065.5	**ATTESTAZIONE CAVO IN FIBRA OTTICA** Da 8 a 16 fibre. ..... (Euro centodieci/89)	cad	78,63 %	110,89
P.03.065.6	**CASSETTO OTTICO** Per fibre ottiche. ..... (Euro milleseicentododici/51)	cad	8,00 %	1.612,51
P.03.090	**PIASTRA EQUIPOTENZIALE PER BANDELLA E CONDUTTORI TONDI** Per interconnessori tra diversi sistemi a 6 attacchi. Compresa fornitura e posa in opera. ..... (Euro ventidue/59)	cad	40,54 %	22,59
P.03.400	**CAVO ENERGIA ARG16R16-0.6/1 kV** Marcato CE ai sensi della EN 50575 con classe di prestazione ai sensi della CEI UNEL 35016 Cca - s3, d1, a3, anima conduttore a corda compatta a fili di alluminio in accordo alla norma CEI 20-29, classe 2. Fornitura e posa in opera di cavo elettrico: - isolante in gomma HEPR ad alto modulo, che conferisce al cavo elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche; - guaina in PVC speciale di qualità Rz, colore grigio; - conformità ai requisiti essenziali delle Direttive Bassa Tensione 2014/35/UE; Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possono essere direttamente interrati in scavo già predisposto, o entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completo di capicorda in alluminio/rame, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento e cavo segnaletico installato secondo normativa vigente e quant'altro necessario per l'installazione ed in collegamento a regola d'arte.			
P.03.400.a	**- FORMAZIONE 1X16 mmq** ..... (Euro due/12)	ml	41,61 %	2,12
P.03.400.c	**- FORMAZIONE 1X35 mmq** ..... (Euro due/88)	ml	30,63 %	2,88
P.03.400.d	**- FORMAZIONE 1X50 mmq** ..... (Euro tre/36)	ml	26,26 %	3,36
	P.04 - SORGENTI			
P.04.002	**GRUPPO STATICO DI CONTINUITÀ** Fornitura e posa in opera di gruppo statico di continuità avente autonomia di 30 minuti, del tipo statico on-line (carico alimentato dall'inverter sia in condizioni ordinarie che all'insorgere di interruzioni di alimentazione da rete o"buchi di tensione") completo di convertitore AC/DC (raddrizzatore), accumulatori, convertitore DC/AC (inverter) e commutatore statico. L'energia erogata dall'UPS deve essere fornita da batteria di accumulatori mantenuta in carica in tampone alla rete.			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	Gli accumulatori devono essere d ermetici e pertanto completamente chiusi salvo la valvola di sfogo. Incluso by-pass ad azionamento manuale per permettere in caso di avaria o di interventi di manutenzione, di alimentare il carico in modo indipendente dall'UPS. Sezione by-pass: permetterà di utilizzare direttamente la rete di alimentazione finché le caratteristiche di tensione e frequenza di questa siano compatibili con l'utilizzatore, ma anche di disinserire l'inverter, nel caso di avaria causa forti correnti di spunto o per manutenzione. Sarà composto da una parte automatica e da una manuale. Quella automatica costituita da un circuito elettronico di comando e controllo assolverà le funzioni di invio segnali di riferimento, del controllo della tensione di rete onde evitare la commutazione se non sono verificate le condizioni d'intensità di fase e tensione nei limiti, comando dei tiristori e relativa chiusura del contattore elettromeccanico ove ricorrono le condizioni dei by-pass. Quella manuale si compone di un complesso di sezionatori, interruttori, ecc., che nel caso di manutenzione generale, consentirà l'alimentazione dell'utilizzatore senza perturbazioni. INGRESSO - tensione ingresso/uscita: 400Vac; - frequenza d'ingresso: 50/ 60 Hz ±10%; - potenza a 40°C e cosfi=0,8 come descritto nei tipi; - autonomia 30'; - batterie di accumulatori al piombo ermetiche; - THDi < 3%; - fattore di potenza >0.99 USCITA - tensione d'uscita: 400V ±1% (selezionabile 380/415V); - by- pass automatico; - fattore di cresta: conforme a IEC 62040-3; - rendimento AC / AC sino al 92% CONFORMITÀ conforme alle norme: IEC 62040-1-1 IEC 60950-1, IEC 62040-3, IEC 62040-2 (seconda edizione); certificazione CE di prodotto DATI AMBIENTALI - temperatura operativa: 0+40; - umidità relativa: HR 0-95% senza condensa; - rumorosità < 55dBA; - display con indicazione dei principali parametri di funzionamento; - interfaccia seriale RS 232/485; - 2 slot per schede di comunicazione; - lan integrata; - by - pass manuale esterno; - contatti puliti per la segnalazione a distanza di allarmi, stati di funzionamento, ecc. Completo di armadi di contenimento distinti per UPS e batterie, apparecchiature di protezione interni, collegamento in cavo tra UPS e batterie. Il prezzo si intende comprensivo di messa in servizio (da personale specializzato), e quant'altro occorre per dare il tutto in opera a perfetta regola d'arte.			
P.04.002.h	**- POTENZA NOMINALE 100 KVA**			
	..... (Euro trentaquattromilasettantasei/59)	cad	0,44 %	34.076,59
P.04.002.m	**- POTENZA NOMINALE 200 KVA**			
	..... (Euro sessantamilacinquecentoventitre/15)	cad	0,25 %	60.523,15
P.04.005.13	**GRUPPO ELETTROGENO RAFFREDDATO AD ACQUA -1500 GIRI** - Fattore di potenza 0,8; - frequenza 50Hz; - tensione 400/231V Trifase; - regime di rotazione 1.500 giri/min; - percentuale di carico massimo inseribile ISO 8528-5 60% della potenza nominale ACCOPPIAMENTO Il moto-alternatore è assemblato come una struttura monoblocco per mezzo di adattatori SAE a dischi flessibili. Gli alternatori utilizzati sono costruiti secondo la forma Standard MD35 con rotore monosupporto direttamente accoppiato al volano motore per mezzo di dischi in acciaio flessibili BASAMENTO Per una elevata resistenza strutturale del gruppo elettrogeno il basamento è costruito con profili di acciaio saldato di spessore appropriato.			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	La struttura del basamento permette la movimentazione con macchine per il sollevamento per mezzo di punti di sollevamento situati su entrambi i lati della base in versione aperta, e altri punti situati sulla struttura della cofanatura in versione insonorizzata. Tutti i basamenti hanno un punto di messa a terra per il collegamento di tutte le parti metalliche del gruppo elettrogeno. Il collegamento dal punto di dispersione a terra deve essere effettuata dall'utilizzatore finale. Il montaggio del motoalternatore sul basamento viene effettuato con l'interposizione di antivibranti opportunamente dimensionati in modo da assorbire le vibrazioni trasmesse al basamento. SERBATOIO COMBUSTIBILE Il serbatoio giornaliero integrato nel basamento prevede: - bocchettone di riempimento con tappo, completo di sistema per lo sfiato; - connessioni e tubi per la linea di alimentazione del motore; - connessioni e tubi per la linea di recupero del carburante dal motore; - livellostato per la segnalazione del minimo livello carburante: contatto per allarme e arresto; - elettrovalvola di sicurezza situata sulla linea di alimentazione fra serbatoio giornaliero e motore per l'interruzione del flusso carburante; - capacità del serbatoio standard: 120 lt BATTERIE DI AVVIAMENTO Il gruppo elettrogeno dovrà essere consegnato con una batteria al piombo-acido per servizio pesante con 12VDC/155Ah di potenza fornita per l'avviamento elettrico e circuito 12VDC. La batteria è montata su di una piattaforma metallica posizionata nel profilo interno del basamento. I morsetti della batteria sono collegati al motore per mezzo di cavi flessibili SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO Circuito del liquido refrigerante unico con pompa del refrigerante ad ingranaggi e valvola termostatica. - radiatore per il raffreddamento con ventola (trasmissione meccanica) dimensionato per temperature di aspirazione fino a 50°C; - termostato liquido refrigerante per allarme e arresto motore; - livellostato di minimo livello liquido refrigerante per arresto motore; - liquido refrigerante raccomandato: acqua fresca con glicole etilenico (antigelo), miscelato in percentuale appropriata. Per ulteriori informazioni consultare il manuale del motore; - preriscaldo del sistema di raffreddamento (800W - 220VAC) SISTEMA DI LUBRIFICAZIONE Pompa olio ad ingranaggi. - filtro olio lubrificante con elemento filtrante intercambiabile; - asta per misura del livello con tappo; - pressostato di minima pressione olio per allarme e arresto motore; - pompa manuale per estrazione olio; - olio lubrificante raccomandato secondo le specifiche API CG4 e ACEA E2-96, olio multigrado 15W/40 SISTEMA DI ALIMENTAZIONE Iniezione diretta. - pompa di iniezione singola; - filtro carburante con elemento filtrante intercambiabile; - solenoide per interruzione del flusso carburante; - composizione del carburante conforme alle norme EN 590, ASTM D 975-00 Grado 1 e 2 ASPIRAZIONE E SISTEMA DI SCARICO Filtro aria a secco. - indicatore di intasamento filtro; - 1 Turbocompressore con dispositivo di raffreddamento aria di aspirazione (aria-aria); - collettore di scarico orizzontale; - silenziatore di scarico ad assorbimento di tipo industriale (materiale in acciaio al carbonio); - compensatore di scarico flessibile ALTERNATORE DATI TECNICI ALTERNATORE - fattore di potenza: 0,8; - velocità: 1.500 r.p.m.; - frequenza: 50Hz; - tensione: 400/231V Trifase; - limite di scostamento della tensione: ISO 8528-5 ±1,5%; - tipo di collegamento: Stella con neutro; - soppressione disturbi radio: VDE 0875 Grado G e N; - grado di protezione: IP IP21; - numero di morsetti: 12; - regolatore automatico di tensione CARATTERISTICHE GENERALI Dovrà essere trifase, autoregolato, autoeccitato, sincrono, senza spazzole, 4 poli.			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	Campo di massima tensione fino a 690V. Le potenze nominali del generatore sono specificate per temperatura ambiente massima di 40°C, 60% di umidità relativa e altitudini minori di 1.000m s.l.m. in accordo con la norma BS5000. L'aria viene raffreddata per mezzo di una ventola montata sull'albero di acciaio, e protetta da una griglia di protezione. Il bilanciamento dinamico di tutto il rotore viene effettuato durante il processo di assemblaggio per assicurare che le vibrazioni siano contenute entro i limiti stabiliti dalla norma BS4999 parte 142. Tipo di accoppiamento: accoppiamento diretto per mezzo di adattatore SAE (Statore) e dischi flessibili con rotore monosupporto. Dovrà avere carcassa in acciaio e scudi in ghisa ISOLAMENTO E IMPREGNAZIONI Classe di isolamento H. Tutti gli avvolgimenti sono impregnati con resine epossidiche tropicalizzate per mezzo di immersione e gocciolamento, ciò implica materiali e processi studiati appositamente per conferire elevati standard costruttivi richiesti per gli avvolgimenti statorici e elevata resistenza meccanica per i componenti rotanti. Tutti i componenti in alta tensione (come gli statori) vengono trattati sottovuoto. SISTEMA DI REGOLAZIONE ELETTRONICA Il regolatore automatico di tensione (AVR) preleva l'energia necessaria per l'eccitazione del campo eccitatore, dallo statore principale. L'AVR controlla il livello di eccitazione fornito al campo eccitatore, e reagisce al segnale sensibile di tensione proveniente dall'avvolgimento dello statore primario. Controllando la bassa potenza del campo eccitatore, la regolazione della domanda di alta potenza del campo primario avviene attraverso l'uscita raddrizzata dell'indotto eccitatrice. In questo modo mantiene la tensione di uscita stabile indipendentemente dal carico, dal numero di giri e dal fattore di potenza. L'AVR rileva la tensione media su una fase, assicurando un'accurata regolazione. Inoltre, esso rileva il regime del motore e produce una riduzione di tensione secondo la velocità, al di sotto di un valore prefissato (Hz), impedendo una sovraeccitazione ai bassi regimi di funzionamento e alleviando l'effetto di presa del carico sul motore. *Norme di riferimento* CEI 2-3, BS EN60034, IEC 34, BS 4999-5000, VDE 0530, CAN/CSA C22.2-N°14-95 N°100-95, NEMA MG1-32, AS1359. 10.4 QUADRO DI CONTROLLO MANUALE/AUTOMATICO DATI TECNICI Il quadro di controllo elettrico dovrà essere fornito con il gruppo elettrogeno assemblato in una carpenteria in lamiera, fabbricata e trattata con un rivestimento epossidico ad elevata resistenza. Sia la parte di potenza che quella di controllo sono forniti nella stessa carpenteria, installata sul basamento (versione aperta o cofanata). Il quadro di controllo è allestito con un compatto dispositivo di controllo e comando con microprocessore che permette l'utilizzo sia in configurazione di funzionamento manuale che automatica. È fissata al pannello frontale del quadro. Il controllo e comando permette al gruppo elettrogeno di funzionare automaticamente in emergenza alla rete per mezzo di un quadro separato per la commutazione del carico. Selezionando l'apposito selettore sulla giusta posizione, il gruppo elettrogeno si avvia automaticamente quando la tensione di rete fuoriesce dai limiti preimpostati; la commutazione del carico dal gruppo elettrogeno alla rete ha luogo una volta che la rete rientra dentro i limiti impostati. CARICA BATTERIE AUTOMATICO Blocco unico completo di trasformatore e della parte di controllo per la modulazione della carica e la visualizzazione (led) dello stato di carica. È provvisto di due modi di funzionamento: Soft Start (corrente variabile) e caricamento veloce (Corrente costante). La modalità di caricamento veloce viene automaticamente attivata quando la tensione della batteria si abbassa al disotto dei livelli specificati, e automaticamente una volta terminata la fase di carica veloce si riporta nella modalità di carica costante. Caratteristiche principali: - tensione di ingresso 230V-400V AC 15% 50Hz-60Hz; - tensione nominale batteria 12VDC-24VDC; - tolleranza di regolazione ± 1%; - corrente in uscita Da 0 fino alla corrente nominale; - corrente nominale 1,5 A; - temperatura di funzionamento -10°C / +60°C (con appropriata ventilazione); - valore di carica in automatico (at 25°C) 2,25V; - massimo valore di carica (at 25°C) 2,33V; Sulla parte frontale del carica batterie si trovano i seguenti LED per la segnalazione dei parametri di: batteria insufficiente, carica a fondo, carica automatica, corrente limite, carica batterie in funzione. DESCRIZIONE DEL SISTEMA DELLA CENTRALINA (CON TUTTE LE OPZIONI)			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	L'unità di controllo avvia automaticamente il Gruppo Elettrogeno, quando tutte le condizioni sono rispettate, chiude il Gruppo Elettrogeno, e di seguito ferma il motore da segnale esterno oppure dalla pressione del pulsante a fungo. L'unità di controllo fornisce supporto al carburante (gas) del motore senza ventilazione. COMANDI E CONTROLLI Il quadro sarà completo di: 1. indicatori luminosi per la segnalazione di minima pressione olio, massima temperatura motore, minimo livello combustibile, sovravelocità sovraccarico del generatore, mancato avviamento, inserzione scaldiglie preriscaldo olio e massima temperatura acqua (per i gruppi con questo fluido di raffreddamento); 2. strumenti indicatori per la misura della corrente erogata, della tensione fase-fase sia lato rete che lato gruppo, della frequenza in uscita dal generatore; 3. un gruppo di misura di energia costituito da contatori muniti di regolare certificato di taratura; 4. contaore di funzionamento del gruppo; 5. un segnalatore acustico; 6. un predispositore per il comando manuale della commutazione rete-gruppo; 7. un pulsante per l'arresto d'emergenza; 8. un pulsante di tacitazione dell'allarme acustico; 9. interruttori automatici magnetotermici per la protezione delle linee, alternatore, carica batterie, scaldiglie ed un interruttore sulla linea entrante per alimentazione ausiliari (scaldiglie, carica batterie, ecc.); 10. fusibili per la protezione dei circuiti ausiliari e di misura voltmetrici; 11. relè ed apparecchi per l'avviamento e l'arresto del gruppo, nonché per il comando della commutazione completamente automatici; 12. morsettiera per l'attestazione delle linee in arrivo e tutti gli accessori necessari per il perfetto funzionamento. Il quadro elettrico dovrà avere le seguenti funzioni predisposto per le seguenti funzioni: - arresto d'emergenza a distanza con interruzione di tutte le alimentazioni, secondo Circolare n. 31 MI.SA. del 31.08.78 - allarme cumulativo generale da riportare a distanza (contatto pulito) - segnalazione gruppo in moto o fermo da riportare a distanza (segnali positivi); - telecommutazione pilota con contatti puliti 10 A riportati in morsettiera per il comando della telecommutazione di potenza in quanto questa è montata a parte su altri quadri. QUADRO DI POTENZA CON INTERRUTTORE MAGNETO TERMICO E COMMUTAZIONE RETE-GRUPPO INTERRUTTORE MAGNETO TERMICO Dovrà essere installato nella stessa carpenteria del quadro di controllo e montato sul basamento. Protegge il generatore contro i sovraccarichi (Protezione termica) e cortocircuiti (Protezione magnetica). Il prezzo si intende comprensivo di messa in servizio (da personale specializzato), e quant'altro occorre per dare il tutto in opera a perfetta regola d'arte. Compreso di fornitura e posa in opera. **DA 1000 KVA**			
P.04.005.13.a	**- SENZA COFANATURA INSONORIZZANTE** ..... (Euro duecentounomilaquattrocentotrentasei/02)	cad	0,19 %	201.436,02
P.04.005.14	**GRUPPO ELETTROGENO RAFFREDDATO AD ACQUA -1500 GIRI** - Fattore di potenza 0,8; - frequenza 50Hz; - tensione 400/231V Trifase; - regime di rotazione 1.500 giri/min; - percentuale di carico massimo inseribile ISO 8528-5 60% della potenza nominale ACCOPPIAMENTO Il moto-alternatore è assemblato come una struttura monoblocco per mezzo di adattatori SAE a dischi flessibili. Gli alternatori utilizzati sono costruiti secondo la forma Standard MD35 con rotore monosupporto direttamente accoppiato al volano motore per mezzo di dischi in acciaio flessibili BASAMENTO Per una elevata resistenza strutturale del gruppo elettrogeno il basamento è costruito con profili di acciaio saldato di spessore appropriato. La struttura del basamento permette la movimentazione con macchine per il sollevamento per mezzo di punti di sollevamento situati su entrambi i lati della base in versione aperta, e altri punti situati sulla struttura della cofanatura in versione insonorizzata. Tutti i basamenti hanno un punto di messa a terra per il collegamento di tutte le parti metalliche del gruppo elettrogeno. Il collegamento dal punto di dispersione a terra deve essere effettuata dall'utilizzatore			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	finale. Il montaggio del motoalternatore sul basamento viene effettuato con l'interposizione di antivibranti opportunamente dimensionati in modo da assorbire le vibrazioni trasmesse al basamento. SERBATOIO COMBUSTIBILE Il serbatoio giornaliero integrato nel basamento prevede: - bocchettone di riempimento con tappo, completo di sistema per lo sfiato; - connessioni e tubi per la linea di alimentazione del motore; - connessioni e tubi per la linea di recupero del carburante dal motore; - livellostato per la segnalazione del minimo livello carburante: contatto per allarme e arresto; - elettrovalvola di sicurezza situata sulla linea di alimentazione fra serbatoio giornaliero e motore per l'interruzione del flusso carburante; - capacità del serbatoio standard: 120 lt BATTERIE DI AVVIAMENTO Il gruppo elettrogeno dovrà essere consegnato con una batteria al piombo-acido per servizio pesante con 12VDC/155Ah di potenza fornita per l'avviamento elettrico e circuito 12VDC. La batteria è montata su di una piattaforma metallica posizionata nel profilo interno del basamento. I morsetti della batteria sono collegati al motore per mezzo di cavi flessibili SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO Circuito del liquido refrigerante unico con pompa del refrigerante ad ingranaggi e valvola termostatica. - radiatore per il raffreddamento con ventola (trasmissione meccanica) dimensionato per temperature di aspirazione fino a 50°C; - termostato liquido refrigerante per allarme e arresto motore; - livellostato di minimo livello liquido refrigerante per arresto motore; - liquido refrigerante raccomandato: acqua fresca con glicole etilenico (antigelo), miscelato in percentuale appropriata. Per ulteriori informazioni consultare il manuale del motore; - preriscaldo del sistema di raffreddamento (800W - 220VAC) SISTEMA DI LUBRIFICAZIONE Pompa olio ad ingranaggi. - filtro olio lubrificante con elemento filtrante intercambiabile; - asta per misura del livello con tappo; - pressostato di minima pressione olio per allarme e arresto motore; - pompa manuale per estrazione olio; - olio lubrificante raccomandato secondo le specifiche API CG4 e ACEA E2-96, olio multigrado 15W/40 SISTEMA DI ALIMENTAZIONE Iniezione diretta. - pompa di iniezione singola; - filtro carburante con elemento filtrante intercambiabile; - solenoide per interruzione del flusso carburante; - composizione del carburante conforme alle norme EN 590, ASTM D 975-00 Grado 1 e 2 ASPIRAZIONE E SISTEMA DI SCARICO Filtro aria a secco. - indicatore di intasamento filtro; - 1 Turbocompressore con dispositivo di raffreddamento aria di aspirazione (aria-aria); - collettore di scarico orizzontale; - silenziatore di scarico ad assorbimento di tipo industriale (materiale in acciaio al carbonio); - compensatore di scarico flessibile ALTERNATORE DATI TECNICI ALTERNATORE - fattore di potenza: 0,8; - velocità: 1.500 r.p.m.; - frequenza: 50Hz; - tensione: 400/231V Trifase; - limite di scostamento della tensione: ISO 8528-5 ±1,5%; - tipo di collegamento: Stella con neutro; - soppressione disturbi radio: VDE 0875 Grado G e N; - grado di protezione: IP IP21; - numero di morsetti: 12; - regolatore automatico di tensione CARATTERISTICHE GENERALI Dovrà essere trifase, autoregolato, autoeccitato, sincrono, senza spazzole, 4 poli. Campo di massima tensione fino a 690V. Le potenze nominali del generatore sono specificate per temperatura ambiente massima di 40°C, 60% di umidità relativa e altitudini minori di 1.000m s.l.m. in accordo con la norma BS5000. L'aria viene raffreddata per mezzo di una ventola montata sull'albero di acciaio, e protetta da una griglia di protezione. Il bilanciamento dinamico di tutto il rotore viene effettuato durante il processo di			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	assemblaggio per assicurare che le vibrazioni siano contenute entro i limiti stabiliti dalla norma BS4999 parte 142. Tipo di accoppiamento: accoppiamento diretto per mezzo di adattatore SAE (Statore) e dischi flessibili con rotore monosupporto. Dovrà avere carcassa in acciaio e scudi in ghisa ISOLAMENTO E IMPREGNAZIONI Classe di isolamento H. Tutti gli avvolgimenti sono impregnati con resine epossidiche tropicalizzate per mezzo di immersione e gocciolamento, ciò implica materiali e processi studiati appositamente per conferire elevati standard costruttivi richiesti per gli avvolgimenti statorici e elevata resistenza meccanica per i componenti rotanti. Tutti i componenti in alta tensione (come gli statori) vengono trattati sottovuoto. SISTEMA DI REGOLAZIONE ELETTRONICA Il regolatore automatico di tensione (AVR) preleva l'energia necessaria per l'eccitazione del campo eccitatore, dallo statore principale. L'AVR controlla il livello di eccitazione fornito al campo eccitatore, e reagisce al segnale sensibile di tensione proveniente dall'avvolgimento dello statore primario. Controllando la bassa potenza del campo eccitatore, la regolazione della domanda di alta potenza del campo primario avviene attraverso l'uscita raddrizzata dell'indotto eccitatrice. In questo modo mantiene la tensione di uscita stabile indipendentemente dal carico, dal numero di giri e dal fattore di potenza. L'AVR rileva la tensione media su una fase, assicurando un'accurata regolazione. Inoltre, esso rileva il regime del motore e produce una riduzione di tensione secondo la velocità, al di sotto di un valore prefissato (Hz), impedendo una sovraeccitazione ai bassi regimi di funzionamento e alleviando l'effetto di presa del carico sul motore. *Norme di riferimento* CEI 2-3, BS EN60034, IEC 34, BS 4999-5000, VDE 0530, CAN/CSA C22.2-N°14-95 N°100-95, NEMA MG1-32, AS1359. 10.4 QUADRO DI CONTROLLO MANUALE/AUTOMATICO DATI TECNICI Il quadro di controllo elettrico dovrà essere fornito con il gruppo elettrogeno assemblato in una carpenteria in lamiera, fabbricata e trattata con un rivestimento epossidico ad elevata resistenza. Sia la parte di potenza che quella di controllo sono forniti nella stessa carpenteria, installata sul basamento (versione aperta o cofanata). Il quadro di controllo è allestito con un compatto dispositivo di controllo e comando con microprocessore che permette l'utilizzo sia in configurazione di funzionamento manuale che automatica. È fissata al pannello frontale del quadro. Il controllo e comando permette al gruppo elettrogeno di funzionare automaticamente in emergenza alla rete per mezzo di un quadro separato per la commutazione del carico. Selezionando l'apposito selettore sulla giusta posizione, il gruppo elettrogeno si avvia automaticamente quando la tensione di rete fuoriesce dai limiti preimpostati; la commutazione del carico dal gruppo elettrogeno alla rete ha luogo una volta che la rete rientra dentro i limiti impostati. CARICA BATTERIE AUTOMATICO Blocco unico completo di trasformatore e della parte di controllo per la modulazione della carica e la visualizzazione (led) dello stato di carica. È provvisto di due modi di funzionamento: Soft Start (corrente variabile) e caricamento veloce (Corrente costante). La modalità di caricamento veloce viene automaticamente attivata quando la tensione della batteria si abbassa al disotto dei livelli specificati, e automaticamente una volta terminata la fase di carica veloce si riporta nella modalità di carica costante. Caratteristiche principali: - tensione di ingresso 230V-400V AC 15% 50Hz-60Hz; - tensione nominale batteria 12VDC-24VDC; - tolleranza di regolazione ± 1%; - corrente in uscita Da 0 fino alla corrente nominale; - corrente nominale 1,5 A; - temperatura di funzionamento -10°C / +60°C (con appropriata ventilazione); - valore di carica in automatico (at 25°C) 2,25V; - massimo valore di carica (at 25°C) 2,33V; Sulla parte frontale del carica batterie si trovano i seguenti LED per la segnalazione dei parametri di: batteria insufficiente, carica a fondo, carica automatica, corrente limite, carica batterie in funzione. DESCRIZIONE DEL SISTEMA DELLA CENTRALINA (CON TUTTE LE OPZIONI) L'unità di controllo avvia automaticamente il Gruppo Elettrogeno, quando tutte le condizioni sono rispettate, chiude il Gruppo Elettrogeno, e di seguito ferma il motore da segnale esterno oppure dalla pressione del pulsante a fungo. L'unità di controllo fornisce supporto al carburante (gas) del motore senza ventilazione. COMANDI E CONTROLLI Il quadro sarà completo di:			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	1. indicatori luminosi per la segnalazione di minima pressione olio, massima temperatura motore, minimo livello combustibile, sovravelocità sovraccarico del generatore, mancato avviamento, inserzione scaldiglie preriscaldo olio e massima temperatura acqua (per i gruppi con questo fluido di raffreddamento); 2. strumenti indicatori per la misura della corrente erogata, della tensione fase-fase sia lato rete che lato gruppo, della frequenza in uscita dal generatore; 3. un gruppo di misura di energia costituito da contatori muniti di regolare certificato di taratura; 4. contaore di funzionamento del gruppo; 5. un segnalatore acustico; 6. un predispositore per il comando manuale della commutazione rete-gruppo; 7. un pulsante per l'arresto d'emergenza; 8. un pulsante di tacitazione dell'allarme acustico; 9. interruttori automatici magnetotermici per la protezione delle linee, alternatore, carica batterie, scaldiglie ed un interruttore sulla linea entrante per alimentazione ausiliari (scaldiglie, carica batterie, ecc.); 10. fusibili per la protezione dei circuiti ausiliari e di misura voltmetrici; 11. relè ed apparecchi per l'avviamento e l'arresto del gruppo, nonché per il comando della commutazione completamente automatici; 12. morsettiera per l'attestazione delle linee in arrivo e tutti gli accessori necessari per il perfetto funzionamento. Il quadro elettrico dovrà avere le seguenti funzioni predisposto per le seguenti funzioni: - arresto d'emergenza a distanza con interruzione di tutte le alimentazioni, secondo Circolare n. 31 MI.SA. del 31.08.78 - allarme cumulativo generale da riportare a distanza (contatto pulito) - segnalazione gruppo in moto o fermo da riportare a distanza (segnali positivi); - telecommutazione pilota con contatti puliti 10 A riportati in morsettiera per il comando della telecommutazione di potenza in quanto questa è montata a parte su altri quadri. QUADRO DI POTENZA CON INTERRUTTORE MAGNETO TERMICO E COMMUTAZIONE RETE-GRUPPO INTERRUTTORE MAGNETO TERMICO Dovrà essere installato nella stessa carpenteria del quadro di controllo e montato sul basamento. Protegge il generatore contro i sovraccarichi (Protezione termica) e cortocircuiti (Protezione magnetica). Il prezzo si intende comprensivo di messa in servizio (da personale specializzato), e quant'altro occorre per dare il tutto in opera a perfetta regola d'arte. Compreso di fornitura e posa in opera. **DA 1200 KVA**			
P.04.005.14.a	**- SENZA COFANATURA INSONORIZZANTE** ..... (Euro duecentosessantaquattromilacentodieci/79)	cad	0,14 %	264.110,79
P.04.010	**CISTERNA METALLICA PER STOCCAGGIO GASOLIO** A doppia camera e rivestimento anticorrosivo in vetroresina per posa interrata, con valvola limitatatrice e pozzetto. Compresa di fornitura e posa in opera.			
P.04.010.d	**- DA 4000 LITRI** ..... (Euro quattromilaseicentosedici/37)	cad	1,32 %	4.616,37
	P.05 - QUADRI ELETTRICI			
P.05.002	**CARPENTERIA IN LAMIERA DI ACCIAIO** Fornitura e posa in opera di carpenteria in lamiera d'acciaio per quadri di distribuzione in bassa tensione, composto da scomparti prefabbricati affiancati per fissaggio a pavimento o parete, carpenteria per quadro da IP maggiore di IP31, con porte chiuse, forma di segregazione fino a F4. Il quadro dovrà essere provato per la tenuta all'arco interno secondo norma IEC61641 con corrente nominale di breve durata di 50kA con durata dell'arco fino a 100 ms. Il quadro deve avere grado di robustezza IK10 e verniciatura esterna con resine epossidiche di colore RAL secondo quanto richiesto dalla Direzione Lavori. Il quadro deve essere sottoposto a verifica secondo CEI EN 61439-1/2. Il prezzo del quadro è comprensivo di trasporto, montaggio in locale predestinato, carpenteria, zoccoli vari, componenti ausiliari (contatti, spie, led, selettori, etc.), accessori vari, barrature di potenza, barra di terra, piastre frontali per apparecchiature elettriche scatolate e modulari, morsetti di cablaggio isolati, attestazione e cablaggio dei cavi di terra e di potenza direttamente sugli interruttori, pannelli interni preforati e/o ciechi, supporti di ammaraggio cavi, canaline, telaio con guide DIN, golfari di sollevamento, dispositivo di memoria USB 4Gb 2 moduli DIN, per archiviazione locale			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	di tutta la documentazione a corredo del quadro. Il tutto fornito e posto in opera compresi accessori, predisposizioni civili di montaggio e quant'altro occorra per dare il lavoro completo e funzionante a perfetta regola d'arte.			
P.05.002.a	**- CORRENTE NOMINALE SBARRE FINO A 100A E Icc FINO A 10kA** Dotato altresì di scaricatore di tensione trifase per circuiti 230/400Vca/50Hz con tensione massima di limitazione (onda 1,2/50) per tensione di servizio fino a 690V e tensione nominale di isolamento fino a 1000Vca, in esecuzione modulare o da esterno. Ripartirori inclusi nella fornitura, comunque realizzato. ..... (Euro tremiladuecentotrentanove/68)	m²	15,07 %	3.239,68
P.05.003	**PROTEZIONE GENERALE DI MEDIA TENSIONE** Dati elettrici: - tensione nominale: 24 kV; - valore efficace della tensione nominale di tenuta: a f = 50 Hz / 1 min 50 kV; - valore di picco della tensione nominale di tenuta a impulso atmosferico: 1.2/50µs 125 kV; - tensione di esercizio: 20 kV; - frequenza nominale: 50 Hz; - numero di fasi: 3; - corrente nominale delle sbarre principali: 630 A; - corrente nominale max delle derivazioni: 630 A; - corrente nominale ammissibile di breve durata: 16 kA; - corrente nominale di picco: 40 kA; - potere di interruzione degli interruttori alla tensione nominale: 16 kA; - durata nominale del corto circuito: 1 s; - protezione Arco Interno IAC A FL 12,5 kA 1 s; - tensione nominale degli ausiliari: 230 V; Deve contenere le seguenti apparecchiature: • sezionatore tripolare di linea e di messa a terra a monte dell'interruttore in SF6 con manovra manuale predisposta con relativi blocchi a chiave; • sezionatore di messa a terra a valle dell'interruttore; • sistema trifase di sbarre in rame con risalita di sezione adeguata alla massima corrente di corto-circuito; • interruttore tripolare in SF6, 24 kV, 630 A, 16 kA equipaggiato come segue: - blocco a chiave in aperto; - motore caricamolle; - contatto di segnalazione NA dell'interruttore di protezione del motoriduttore; - contatto di segnalazione molle di chiusura scariche/cariche; - contatti ausiliari dell'interruttore aperto-chiuso; - interruttore magnetotermico per la protezione del motore caricamolle; - sganciatore di chiusura; - sganciatore di minima tensione; - sganciatore di apertura; - sganciatore supplementare di apertura; - leva di comando manovra manuale; - interruttori bipolari BT; - terna di segnalatori luminosi per la presenza tensione 20 kV lato linea Terna di TA .../5 A, 2,5 VA, 5P30. Toro per protezione omopolare. Il collegamento tra il secondario del toro ed ingresso protezione deve essere realizzato con conduttore avente sezione maggiore o uguale a 2.5 mm2 e lunghezza minore di 10 m. Sistema di protezione secondo "DK 5600" e CEI 0-16. Relè di sovracorrente indiretto a microprocessore con dispositivo di guasto a terra direzionale, indicatori a led programmabili, 8 ingressi binari, 8 uscite binarie, memorizzazione degli eventi senza porta di comunicazione, montaggio a pannello. Tensione di alimentazione DC 24-250V oppure AC 115/230V, tarature e parametrizzazioni escluse, porta di comunicazione elettrica RS485, acquisizione delle misure (valore medio/min/max), con dispositivo di richiusura automatico, localizzazione del guasto. L'involucro esterno è con grado di protezione IP2XC, messa a terra dell'involucro, dei diaframmi metallici e della struttura con bulloneria collegata a sbarra collettrice di terra. La struttura metallica è trattata con verniciatura alle polveri epossidiche di colore RAL 9002 standard del costruttore. Tutti i moduli sono forniti di oblò, dove occorrono, targa caratteristiche, sbarra collettrice di terra, eventuale circuiti ausiliari, maniglia di accesso e leva di manovra. Compreso il trasporto ed il montaggio a piano con tutti gli oneri per eseguire il lavoro completo in ogni sua parte, oneri di collaudo e certificazioni previste. Rimangono esclusi gli oneri per basamenti. Il tutto completo di box in lamiera zincata verniciata ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte.			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	Compreso nella fornitura è ogni altro materiale e accessorio per dare il quadro finito a regola d'arte e conforme alla normativa vigente. Compresa fornitura e posa in opera. ..... (Euro ventitremilanovecentoquarantacinque/23)	cad	0,38 %	23.945,23
P.05.010.2	**INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO** Caratteristica C, norme CEI EN 60898. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. **BIPOLARE**			
P.05.010.2.a	**- DA 6A, TENSIONE (V) 400, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA** ..... (Euro sessantuno/40)	cad	7,66 %	61,40
P.05.010.2.b	**- DA 10 A 32A, TENSIONE (V) 400, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA** ..... (Euro cinquantatre/19)	cad	8,84 %	53,19
P.05.010.4	**INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO** Caratteristica C, norme CEI EN 60898. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. **QUADRIPOLARE**			
P.05.010.4.a	**- DA 6A, TENSIONE (V) 400, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA** ..... (Euro centoventitre/04)	cad	3,82 %	123,04
P.05.010.4.b	**- DA 10 a 32A, TENSIONE (V) 400, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA** ..... (Euro novantacinque/82)	cad	4,91 %	95,82
P.05.013.2	**INTERRUTTORE DI MANOVRA SEZIONATORE** Conformità alla norma CEI EN 60947-3 - tensione d'impiego nominale (V) in CA 50/60Hz: 500 V; - tensione nominale di tenuta ad impulso in: 8KV; - tensione nominale d'isolamento in CA 50/60Hz: 690V. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Fornito e posto in opera. **SEZIONATORE 4 P**			
P.05.013.2.a	**- CORRENTE DI IMPIEGO NOMINALE (A) Ie: 40 A** Corrente termica convenzionale a 60°C: 40 A. ..... (Euro sessantaquattro/20)	cad	7,33 %	64,20
P.05.013.2.e	**- CORRENTE DI IMPIEGO NOMINALE (A) Ie: 125 A** Corrente termica convenzionale a 60°C: 125 A.	cad	4,12 %	114,22

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	(Euro centoquattordici/22)			
P.05.015	**CONTATTI AUSILIARI PER INTERRUTTORI MODULARI MAGNETOTERMICI** Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. Tali contatti saranno conformi alla norma CEI EN 60947-5-1.			
P.05.015.a	**- OF DI SEGNALAZIONE APERTO/CHIUSO** Fornitura e posa in opera di contatti ausiliari OF di segnalazione aperto/chiuso dell'interruttore magnetotermico cui è associato, su modulo DIN; dispositivo di test sul fronte per verificare il corretto funzionamento del circuito di segnalazione senza manovrare l'interruttore.			
	.....	cad	10,01 %	25,12
	(Euro venticinque/12)			
P.05.015.b	**- SD DI SEGNALAZIONE GUASTO** Fornitura e posa in opera di contatti ausiliari SD di segnalazione guasto per interruttori modulari magnetotermici, su modulo DIN; visualizzazione sul fronte dell'avvenuto intervento su guasto (SD) attraverso un indicatore meccanico.			
	.....	cad	8,87 %	28,34
	(Euro ventotto/34)			
P.05.020.1	**BLOCCO DIFFERENZIALE** Norme CEI EN 61009 Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. **TIPO 1P + N**			
P.05.020.1.b	**- CLASSE AC, TENSIONE (V) 230, CORRENTE NOMINALE SINO A 25 A, ID: 300mA, ISTANTANEI**			
	.....	cad	5,80 %	81,10
	(Euro ottantuno/10)			
P.05.020.5	**BLOCCO DIFFERENZIALE** Norme CEI EN 61009 Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. **TIPO 4 P**			
P.05.020.5.a	**- CLASSE AC, TENSIONE (V) 230/400, CORRENTE NOMINALE SINO A 25 A, ID: 30mA, ISTANTANEI**			
	.....	cad	3,00 %	156,87
	(Euro centocinquantasei/87)			
P.05.025	**TRASFORMATORI DI CORRENTE TA A PRIMARIO** Idonei per impiego con strumenti di misura (amperometri, contatori di energia, ecc). Caratteristiche: - corrente al secondario: 5A; - tensione d'impiego massima Ue: 720 V; - frequenza: 50 – 60 Hz; - sovraccarico permanente: 1,2 In; - fattore di sicurezza fs: < 5; - grado di protezione: IP20 ai morsetti. Compresa la fornitura e posa in opera.			
P.05.025.e	**- RAPPORTO DI TRASFORMAZIONE 200/5**			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	.....	cad	14,64 %	32,14
	(Euro trentadue/14)			
P.05.035	**CONTATTORE 4 POLI**			
	Compresa la fornitura e la posa in opera e completo di tutti gli accessori di collegamento.			
P.05.035.a	**- CORRENTE NOMINALE D'IMPIEGO IN AC1: 25 A**			
	- Tensione nominale d'impiego: sino a 690 V; - corrente termica convenzionale: 25 A sino a 60 °C; - potere nominale di chiusura secondo IEC 60947: 250 A; - potere nominale d'interruzione secondo IEC 60947: 250 A.			
	.....	cad	11,82 %	58,30
	(Euro cinquantotto/30)			
P.05.045	**MULTIMETRO**			
	- Precisione corrente e tensione 0,5%; - collegamento diretto della tensione 450V; - precisione energia e potenza 1%. Effettua le seguenti misure di valori RMS istantanei: corrente 3 fasi e neutro, tensione fase neutro e fase-fase, frequenza, potenza attiva e reattiva totale e per fase, potenza apparente totale, fattore di potenza totale. Effettua la misura di energia attiva e reattiva e dei valori medi di potenza attiva, reattiva e apparente. È anche contatore orario. Dotato di display LCD retroilluminato. Compresa la fornitura e posa in opera.			
P.05.045.b	**- PER MISURE DI BASE CON USCITA MODBUS RS485, IDONEO PER SORVEGLIANZA REMOTA DI UN'ISTALLAZIONE ELETTRICA**			
	Inclusa nella fornitura Porta RS485-protocollo modbus.			
	.....	cad	1,63 %	690,16
	(Euro seicentonovanta/16)			
P.05.065	**ARMADIO STRADALE IN SMC (VETRORESINA)**			
	Dalle dimensioni comprese: - base 500 -÷ 600 mm; - altezza 750 ÷ 1000 mm; - profondità 250 ÷ 300 mm; conforme a norma CEI EN 50298, grado di protezione non minore di IP44, IK10 secondo CEI EN 50112, colore grigio RAL7040, tensione nominale di isolamento 690Volt, porta incernierata completa di serratura tipo cremonese agibile con chiave di sicurezza a cifratura unica, cerniere interne in resina termoplastica, prese d'aria inferiori e sottotetto per ventilazione naturale interna, parete di fondo dotata di inserti annegati di stampaggio in ottone per applicazione apparecchiature direttamente o attraverso piastra di fondo. Completo di montante e cornici, pannelli asolati realizzati in materiale termoplastico completi di asole per apparecchiature modulari e di profilato Din, controporta trasparente, telaio di ancoraggio in profilato di acciaio zincato a caldo a norme CEI 7-6 con viterie in acciaio INOX. Compreso nella fornitura adeguato basamento in calcestruzzo. Compresa la fornitura e posa in opera e completo di ogni accessorio.			
	.....	cad	4,35 %	1.006,27
	(Euro millesei/27)			
	P.06 - ILLUMINAZIONE			
P.06.005.1	**SBRACCIO IN ACCIAIO LAMINATO E ZINCATO SU PALO PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA**			
	Messo in opera comprensivo dei materiali idonei per il fissaggio dello stesso alla testa del palo con anello di collegamento: sbraccio singolo, diametro 60,3 mm, raggio 500 mm. Compresa la fornitura e la posa in opera. **ALTEZZA M 1,00**			
P.06.005.1.b	**- LUNGHEZZA M 2,00**			
	.....	cad	29,45 %	117,75
	(Euro centodiciassette/75)			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
P.06.010.2	**PALO DI LAMIERA IN ACCIAIO S235** Con diametro in sommità 60 mm, stampato e saldato in longitudinale, zincato a caldo in accordo alla norma UNI EN 40, completo di: - asole per morsettiera ed ingresso cavi; - piastrina di messa a terra e attacco per armatura; - in opera comprensivo di trasporto, d'installazione e di blocco del palo nel basamento con sabbia e cemento, di tutti i mezzi d'opera necessari per l'innalzamento del palo e collegamento alla cassetta di derivazione. Compresa la fornitura e la posa in opera. **TRONCOCONICO DIRITTO A SEZIONE CIRCOLARE**			
P.06.010.2.h	**- LUNGHEZZA 9,80 M, ALTEZZA FUORI TERRA 9,00 M, DIAMETRO BASE 158 MM, SPESSORE 4 MM** ..... (Euro seicentonovantuno/25)	cad	13,62 %	691,25
P.06.010.2.i	**- LUNGHEZZA 10,80 M, ALTEZZA FUORI TERRA 10,00 M, DIAMETRO BASE 168 MM, SPESSORE 4 MM** ..... (Euro settecentosettantatre/55)	cad	12,98 %	773,55
P.06.010.2.l	**- LUNGHEZZA 11,80 M, ALTEZZA FUORI TERRA 11,00 M, DIAMETRO BASE 178 MM, SPESSORE 4 MM** ..... (Euro ottocentosessantadue/87)	cad	12,22 %	862,87
P.06.012	**ETICHETTA METALLICA E FLESSIBILE** Da installare su ogni palo, con eventuale smontaggio di quella esistente, con scrittura indelebile che riporti il nome dell'impianto e il numero progressivo di ciascun palo. Comprensivo di ogni onere e/o magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. Compresa fornitura e posa in opera. ..... (Euro ventinove/41)	cad	4,41 %	29,41
P.06.015	**PLINTI PER PALI DI ILLUMINAZIONE** Fornitura e posa in opera di plinto prefabbricato in cls vibrato con resistenza caratteristica non minore di Rck 40 N/mmq per pali di illuminazione con e senza sbraccio tale da garantire la facilità di posa dei servizi grazie ai fori predisposti. Il plinto deve essere realizzato da azienda in possesso di certificazione di Sistema Qualità Aziendale UNI EN ISO 9001. I plinti dovranno essere utilizzati per un rapido e preciso posizionamento dei pali stradali nelle varie dimensioni per garantire la portata dei pali nelle varie altezze. Devono essere dimensionati in funzione dell'altezza del palo e della zona sismica (DM 20/02/2018 (e s.m. e i.) e circolare esplicativa correlata) e devono essere certificati secondo le norme UNI NTC del 2008. Nel plinto dovranno essere ricavati: - un pozzetto ispezionabile con fori laterali per l'innesto dei cavidotti; - un foro disperdente alla base; - fori passacavi; - foro alloggiamento del palo; Inoltre dovrà essere utilizzabile con chiusini sia in ghisa che cls, esclusi nel prezzo. È comprensivo nel prezzo l'esecuzione dello scavo e il ripristino dei fianchi con terreno arido.			
P.06.015.d	**- VOLUME ESTERNO (VUOTO PER PIENO) OLTRE 0,700 MC FINO A 0,940 MC** ..... (Euro quattrocentoquindici/25)	cad	19,54 %	415,25
P.06.018.1	**APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE A LED PER ESTERNO** Apparecchio di illuminazione certificato ENEC con struttura portante realizzata in alluminio pressofuso o estruso con profilo a bassissima esposizione al vento, vano porta lampada IP66 con accesso facilitato. Coperchi laterali in lamiera di acciaio AISI 304/316L. Sistema di dissipazione del calore concepito in modo tale da garantire per il gruppo ottico il mantenimento di almeno l'80% del flusso luminoso iniziale a temperatura			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	ambiente esterna media pari a 25°C per un periodo di almeno 90.000 ore (L80B10) ed una vita media di almeno 110.000 ore in condizioni di normale funzionamento (TM21 - L70). Finitura superficiale con garanzia integrale di almeno 10 anni sulle lenti, su tutte le parti metalliche, comprende diversi stadi di pretrattamento dei materiali. La lampada è composta da una barra a led conforme alla norma EN62471 con "gruppo di rischio 1" (basso), con temperatura colore a 4000°K e resa cromatica CRI di almeno 75. Principali caratteristiche prestazionali: - Lenti di vetro piatte o di materiale similare che garantiscono un rendimento luminoso superiore al 90% all'esterno dell'apparecchio; - Driver regolabile con ingresso 1-10V o DALI per tele gestione; - Grado IK non minore di IK08; - Comprensivo di modulo per la gestione ad onde convogliate o ad onde radio; - Garanzia sull'intero prodotto di almeno 5 anni; - Classe di isolamento 2; - Cos φ >0,9; - Grado di protezione non minore di IP65 conforme a EN60598-1; - Temperatura di funzionamento da -20°C a +50°C; - Alimentazione da 230V+/- 15% 50/60Hz; - Efficienza luminosa non minore di 110 lm/W. Completo di viteria in acciaio inox, accessori, attacco per fissaggio al palo o sbraccio e quanto altro occorra per l'installazione ed il cablaggio. **FORNITURA** Flusso luminoso netto reso all'esterno del proiettore. Apparecchio fornito con driver elettronico per applicazione outdoor, cablato in classe 2.			
P.06.018.1.b	**- FLUSSO LUMINOSO DA 4.001 A 11.000 LUMEN** ..... (Euro trecentonovantatre/33)	cad	1,47 %	393,33
P.06.018.1.c	**- FLUSSO LUMINOSO DA 11.001 A 14.500 LUMEN** ..... (Euro quattrocentoottantaquattro/57)	cad	1,19 %	484,57
P.06.018.1.d	**- FLUSSO LUMINOSO DA 14.501 A 19.000 LUMEN** ..... (Euro seicentosettantotto/17)	cad	0,85 %	678,17
P.06.018	**APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE A LED PER ESTERNO** Apparecchio di illuminazione certificato ENEC con struttura portante realizzata in alluminio pressofuso o estruso con profilo a bassissima esposizione al vento, vano porta lampada IP66 con accesso facilitato. Coperchi laterali in lamiera di acciaio AISI 304/316L. Sistema di dissipazione del calore concepito in modo tale da garantire per il gruppo ottico il mantenimento di almeno l'80% del flusso luminoso iniziale a temperatura ambiente esterna media pari a 25°C per un periodo di almeno 90.000 ore (L80B10) ed una vita media di almeno 110.000 ore in condizioni di normale funzionamento (TM21 - L70). Finitura superficiale con garanzia integrale di almeno 10 anni sulle lenti, su tutte le parti metalliche, comprende diversi stadi di pretrattamento dei materiali. La lampada è composta da una barra a led conforme alla norma EN62471 con "gruppo di rischio 1" (basso), con temperatura colore a 4000°K e resa cromatica CRI di almeno 75. Principali caratteristiche prestazionali: - Lenti di vetro piatte o di materiale similare che garantiscono un rendimento luminoso superiore al 90% all'esterno dell'apparecchio; - Driver regolabile con ingresso 1-10V o DALI per tele gestione; - Grado IK non minore di IK08; - Comprensivo di modulo per la gestione ad onde convogliate o ad onde radio; - Garanzia sull'intero prodotto di almeno 5 anni; - Classe di isolamento 2; - Cos φ >0,9; - Grado di protezione non minore di IP65 conforme a EN60598-1; - Temperatura di funzionamento da -20°C a +50°C; - Alimentazione da 230V+/- 15% 50/60Hz; - Efficienza luminosa non minore di 110 lm/W. Completo di viteria in acciaio inox, accessori, attacco per fissaggio al palo o sbraccio e			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	quanto altro occorra per l'installazione ed il cablaggio.			
P.06.018.2	**POSA IN OPERA**			
	Comprensiva di cablaggio.			
	.....	cad	56,21 %	18,23
	(Euro diciotto/23)			
P.06.052	**SONDA DI LUMINANZA DI VELO**			
	Rilevatore ottico di luminanza di velo (sonda), costituito da: • Rilevatore con elemento fotosensibile per la determinazione della luminanza di velo inserito in un contenitore in nylon a tenuta stagna. • Ottica con fuoco predeterminato e possibilità di centratura automatica del campo visuale con il centro dell'area di misura. • Elaborazione dell'immagine rilevata, in conformità alle caratteristiche dell'occhio umano. • Sensore d'immagine CCD a colori ad alta risoluzione dotato di matrice di 1280 x 1024 pixel per un totale di 1,3 Megapixel. • Determinazione dei valori di luminanza a partire dai segnali RGB. • Tempo di esposizione variabile. • Convertitore A/D a 10 bit. • Calcolo della luminanza di velo secondo le prescrizioni della norma UNI11095 per angoli compresi all'interno del diagramma di Adrian. • Campo di sensibilità dei pixel compreso tra 50 cd/m2 e 20000 cd/m2. • Campo di uscita (luminanza di velo) del rilevatore compreso tra 4 cd/m2 e 400 cd/m2. • Obiettivo con lenti asferiche ed apertura 60°, dotato di filtro infrarosso. • Compensazione via SW delle distorsioni ottiche dell'obiettivo • Compensazione via SW delle eventuali differenze di sensibilità dei pixel • Microprocessore ad alta velocità. • Trasmissione dati, da e verso il modulo di controllo, mediante porta seriale a tre conduttori con protocollo proprietario. • Collegamento con PC, tramite linea seriale RS232, per centratura iniziale, taratura e determinazione dell'area sotto controllo. • Alimentazione 10÷30 Vdc con ingresso protetto dall'inversione di polarità (fornita dal modulo di controllo SDL TC).			
P.06.052.a	**- FORNITURA**			
	Su sostegno (escluso dalla fornitura). compreso viterie, accessori vari e ogni altro componente necessario nessuno escluso per effettuare l'istallazione dell'apparecchio.			
	.....	cad		4.840,21
	(Euro quattromilaottocentoquaranta/21)			
P.06.052.b	**- POSA IN OPERA**			
	Di tutto il sistema incluso i cablaggi, i cavi di collegamento, la messa a punto del sistema ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.			
	.....	cad	56,20 %	255,28
	(Euro duecentocinquantacinque/28)			
P.06.060.1	**PLAFONIERA**			
	STAGNA CON CORPO IN POLIESTERE RINFORZATO			
	Cablata e rifasata, grado di protezione IP65, I. Completa di tubi fluorescenti ed accessori elettrici e di installazione; conformità EN 60598, CEI 34.21. Compresa fornitura e posa in opera.			
P.06.060.1.a	**- CON REATTORE STANDARD PER LAMPADE DA 1X36W**			
	.....	cad	23,80 %	67,17
	(Euro sessantasette/17)			
P.06.060	**PLAFONIERA**			
P.06.060.2	**STAGNA IN ACCIAIO INOX AISI 304 18/8**			
	Grado di protezione IP65, con lampade fluorescenti 2x58W, completa di accessori elettrici, cablaggio, tubi fluorescenti e staffe ed accessori di installazione. Conformità IEC 598 e CEI 34.21. Compresa fornitura e posa in opera.			
	.....	cad	8,87 %	185,30

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	(Euro centoottantacinque/30)			
P.06.106	**ALIMENTATORE STABILIZZATO** Per la trasformazione della tensione da 220 Vca a 12 Vcc. Compresa fornitura e posa in opera. ..... (Euro trecentoquaranta/98)	cad	15,23 %	340,98
	P.07 - TUBAZIONI - CASSETTE - CANALINE			
P.07.001	**TUBI ISOLANTI RIGIDI IN PVC DI TIPO MEDIO** Conforme CEI EN 61386. Serie media per installazione alla vista per impianti; con grado di protezione IP40, fissato su supporti (almeno ogni 30 cm), accessori di collegamento e fissaggio inclusi. Compresa fornitura e posa in opera.			
P.07.001.a	**- DIAMETRO NOMINALE DI 20 MM** ..... (Euro cinque/63)	ml	67,92 %	5,63
P.07.001.c	**- DIAMETRO NOMINALE DI 32 MM** ..... (Euro otto/53)	ml	65,34 %	8,53
P.07.010	**TUBO IN POLIETILENE A DOPPIA PARETE** Conforme CEI EN 61386 Per cavidotto e per la protezione dei cavi elettrici interrati. Con marchio IMQ. Compresa fornitura e posa in opera.			
P.07.010.a	**- DIAMETRO 40 MM** ..... (Euro sette/78)	ml	39,50 %	7,78
P.07.010.f	**- DIAMETRO 110 MM** ..... (Euro quattordici/08)	ml	27,28 %	14,08
P.07.010.i	**- DIAMETRO 160 MM** ..... (Euro ventiquattro/90)	ml	18,15 %	24,90
P.07.025	**TUBO DI ACCIAIO AL CARBONIO S195 T SENZA SALDATURA ZINCATO FILETTATO** Secondo norma EN 10255 serie media, zincato a caldo secondo norma EN10240 A1 senza piombo, con estremità filettate secondo norma EN10226/1 completo di manicotto. Dato in opera completo di raccordi, pezzi speciali, collari o staffaggi. Compresa fornitura e posa in opera.			
P.07.025.a	**- DIAMETRO 25 MM** ..... (Euro nove/06)	ml	31,10 %	9,06
P.07.025.b	**- DIAMETRO 32 MM**	ml	27,51 %	10,24

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	(Euro dieci/24)			
P.07.035	**TUBAZIONE IN ACCIAIO INOX AISI 304** Conforme CEI EN 61386. Per protezione cavi elettrici di alimentazione utenze. In esecuzione IP 55 fissato a muro a mezzo di accessori in acciaio inox. Compresa fornitura, posa in opera e ogni onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte (collari, tasselli, pezzi speciali di raccordo filettati ecc.).			
P.07.035.b	**- DIAMETRO 50 MM**			
	.....	ml	37,39 %	40,88
	(Euro quaranta/88)			
P.07.040	**TRITUBI IN PEAD (POLIETILENE ALTA DENSITÀ)** Conforme CEI EN 61386. Adatto per la posa interrata in scavo predisposto. Compresa fornitura e posa in opera.			
P.07.040.a	**- DIAMETRO 50 MM**			
	.....	ml	41,80 %	6,74
	(Euro sei/74)			
P.07.100	**CONTENITORI ROMPITRATTA DEL TIPO CON DERIVAZIONE A 3 POLI** Conformi alla norma CEI EN 50362. per applicazione in tunnel, per linee di alimentazione elettroventilatori resistenti al fuoco, ai sensi della norma CEI EN 50362. Grado di protezione IP66, indice di protezione meccanica IK > 10. Morsetteria a 3 poli con barre conduttrici in ottone e morsetti antiallentamento a doppia vite, in ottone, fissata su base ceramica. N° 2 pressacavi IP 68 in ottone nichelato. Morsetto di terra sia interno che esterno. Contenitori in presso-fusione di alluminio, ignifugo, antifumo non tossico o in acciaio inox. Compresa fornitura e posa in opera; comprese nella fornitura viteria in acciaio inox, accessori, cablaggio, varie e quant'altro occorre per la perfetta posa in opera, compreso eventuali opere murarie ecc. Esclusi eventuali ponteggi da computarsi a parte.			
P.07.100.c	**- SEZIONI CAVI DI LINEA: 3x50**			
	.....	ml	11,45 %	458,83
	(Euro quattrocentocinquantotto/83)			
P.07.110.1	**CASSETTE DI DERIVAZIONE IP 54 IN PVC** Complete di morsettiera, portafusibile e fusibile. Compresa fornitura e posa in opera. **DIMENSIONE 100x100x70 MM**			
P.07.110.1.a	**- FORNITURA**			
	.....	cad		13,79
	(Euro tredici/79)			
P.07.110.1.b	**- POSA IN OPERA** Incluso ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.			
	.....	cad	78,57 %	27,14
	(Euro ventisette/14)			
P.07.125	**CASSETTA DI DERIVAZIONE DA PALO** Comprensiva di piastra porta apparecchiatura, morsetteria, soletta di adattamento al palo e coperchio. Con grado di protezione IP54 e resistenza meccanica agli urti ≥IK08.			
P.07.125.a	**- FORNITURA** Compreso viterie, accessori vari e ogni altro componente necessario nessuno escluso per effettuare l'istallazione dell'apparecchio.			
	.....	cad		84,00

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	(Euro ottantaquattro/00)			
P.07.125.b	**- POSA IN OPERA** Incluso ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. ..... (Euro uno/35)	cad	69,39 %	1,35
P.07.200.20	**PASSERELLA PORTACAVI** **PASSERELLA IN ACCIAIO INOX AISI 304 CON INTEGRITÀ FUNZIONALE** Passerella in acciaio inossidabile di qualità AISI 304 con integrità funzionale, completa di setto e staffaggio. Caratteristiche costruttive: - canalizzazione realizzata in lamiera di acciaio inossidabile di qualità AISI 304; - bordi arrotondati o rinforzati antitaglio; - spessore della lamiera per canale: 1 mm. Caratteristiche funzionali: - integrità funzionale del sistema passerella e cavi Secondo DIN4102-12; - resistenza agli urti: 5 J; Conforme alle norme tecniche applicabili. In particolare: - norma CEI EN 61537; - DIN 4102-12 integrità funzionale. Costruito a regola d'arte, dotato di marcatura CE e marchio IMQ (o equivalente) ove applicabili. Nel prezzo si intendono inoltre compresi: - setto separatore; - scorte e sfridi; - pezzi speciali quali curve, raccordi, derivazioni, giunzioni, elementi di dilatazione sistemi di connessione, ecc., trattati come il canale; - siglature, etichette, ecc.; - supporti, mensole, barre filettate per fissaggio alla volta della galleria; - oneri di staffaggio/fissaggio alla volta secondo quanto riportato negli elaborati grafici ovvero per garantire l'integrità funzionale secondo DIN4102-12; - controventature; - certificazione del sistema da parte di laboratorio accreditato; - noli e trasporti; - ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. Compresa fornitura e posa in opera.			
P.07.200.20.a	**- 100x75** ..... (Euro centotredici/89)	ml	8,16 %	113,89
P.07.200.20.c	**- 200x75** ..... (Euro centoventisette/80)	ml	7,62 %	127,80
P.07.300.10	**CANALI PORTACAVI** **IN ACCIAO INOX AISI 304** Conforme alla CEI EN 50085. Temperature di servizio: min -5°C - max +40°C. Completo di coperchio, pezzi speciali ed accessori. Non è compresa la messa a terra secondo le norme vigenti. Compresa fornitura e posa in opera.			
P.07.300.10.d	**- DIMENSIONI MINIME (BASE x ALTEZZA) 100x75 MM** ..... (Euro centoquaranta/19)	ml	5,57 %	140,19
	P.08 - ALLESTIMENTO BY-PASS			
P.08.005	**PORTA TAGLIAFUOCO AD UN BATTENTE IN MISURE STANDARD** Costruita ed omologata secondo la norma UNI 9723, fornita e posta in opera. Sono compresi: - il telaio in acciaio munito di zanche per fissaggio a muro; - il battente con doppia maniglia;			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	- la serratura con chiave patent; - la guarnizione termoespandente; - le cerniere con molla di richiamo; - la targhetta identificativa; - la verniciatura standard con mano di vernice epossidica; - le opere murarie di fissaggio. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: - la ripresa dell'intonaco; - la tinteggiatura.			
P.08.005.d	**- DIMENSIONI MASSIME DEL FORO MURO A CONTATTO CON IL TELAIO: L X H (MM). REI 60 L X H = 1250 X 2150** ..... (Euro ottocentocinquantacinque/20)	cad	0,50 %	855,20
P.08.005.g	**- DIMENSIONI MASSIME DEL FORO MURO A CONTATTO CON IL TELAIO: L X H (MM). REI 120 L X H = 900 X 2150** ..... (Euro ottocentoventicinque/03)	cad	0,46 %	825,03
P.08.005.i	**- DIMENSIONI MASSIME DEL FORO MURO A CONTATTO CON IL TELAIO: L X H (MM). REI 120 L X H = 1250 X 2150** ..... (Euro millesettantasei/44)	cad	0,40 %	1.076,44
P.08.005.l	**- DIMENSIONI MASSIME DEL FORO MURO A CONTATTO CON IL TELAIO: L X H (MM). REI 120 L X H = 1350 X 2150** ..... (Euro millecentosedici/94)	cad	0,38 %	1.116,94
P.08.010	**ACCESSORI PER PORTE ANTINCENDIO** Per ciascun battente su cui è installato l'accessorio. Sono compresi: - la fornitura; - l'installazione; - le eventuali opere murarie. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
P.08.010.c	**- MANIGLIONE ANTIPANICO TIPO A LEVA** ..... (Euro centosettantadue/61)	cad	11,18 %	172,61
P.08.010.d	**- CHIUDI PORTA AEREO IDRAULICO** ..... (Euro centoottantotto/36)	cad	3,05 %	188,36
	P.09 - IDRICO ANTINCENDIO			
P.09.002	**TUBAZIONI IN POLIETILENE AD ALTA DENSITÀ PE 100 SIGMA 80 - PER PRESSIONI PFA 16** Per condotte di fluidi in pressione conformi alla norma UNI EN 12201, rispondenti al DM 06/04/2004 nr. 174 (idoneità per il trasporto di acqua potabile o da potabilizzare) ed al DM 21/03/1973 (idoneità per il trasporto di liquidi alimentari) e conformi alla norma UNI EN ISO 15494 per le applicazioni industriali. Le tubazioni dovranno essere ottenute con le sole materie prime vergini prive di materiali rigenerati e/o riciclati. I tubi dovranno portare il marchio di conformità di prodotto (IIP o equivalente) rilasciato da ente terzo riconosciuto ed accreditato nell'ambito della comunità europea. Compensato nel prezzo ogni onere per la fornitura in opera compresa l'esecuzione delle giunzioni, delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione. Inclusa la fornitura di pezzi speciali.			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	Escluso lo scavo, la formazione del letto di posa, i rinfianchi ed i rinterri Diametro Nominale.			
P.09.002.m	**- DN 160**			
	.....	ml	5,97 %	50,41
	(Euro cinquanta/41)			
P.09.007	**TUBO IN ACCIAIO AL CARBONIO S195 T SENZA SALDATURA PER RETI ANTINCENDIO** Secondo la norma EN 10255, rivestito a caldo con applicazioni di polveri epossidiche di colore rosso RAL 3000 sulla superficie del tubo precedentemente riscaldato a 200°. Spessore esterno di rivestimento minimo 70 µ, con estremità scanalata. Escluse le staffe da pagarsi a parte con apposita voce di elenco. Compresa fornitura e posa in opera.			
P.09.007.h	**- DIAMETRO CONVENZIONALE 3" SPESSORE 4**			
	.....	ml	12,03 %	37,51
	(Euro trentasette/51)			
P.09.007.i	**- DIAMETRO CONVENZIONALE 4" SPESSORE 4,5**			
	.....	ml	9,50 %	47,52
	(Euro quarantasette/52)			
P.09.011	**GRUPPO PRESSURIZZAZIONE ANTINCENDIO** A norma UNI EN 12845 su telaio in acciaio composto da: - n. 1 ELETTROPOMPA DI SERVIZIO centrifuga normalizzata monogirante con diffusore a chiocciola e tenuta meccanica, montata su robusto basamento in profilati metallici e accoppiata, mediante giunto elastico con spaziatore e dotato di riparo antinfortunistico, a motore elettrico trifase normalizzato, forma B3, chiuso ventilato esternamente; - n. 1 MOTOPOMPA DI SERVIZIO centrifuga normalizzata monogirante con diffusore a chiocciola e tenuta meccanica, montata su robusto basamento in profilati e accoppiata mediante giunto elastico con spaziatore e dotato di riparo antinfortunistico, a motore endotermico Diesel con raffreddamento ad aria. Previsti a corredo doppia batteria di avviamento e serbatoio di combustibile con autonomia minima di 6 ore a piena potenza, fornito staccato. - n. 1 ELETTROPOMPA PILOTA centrifuga monoblocco, di portata ridotta, destinata a mantenere in pressione la rete antincendio compensando eventuali perdite, corredata di valvolame di intercettazione, pressostato di comando e n. 1 serbatoio a membrana da 20 litri. Avente le seguenti caratteristiche: - installazione sotto battente; - portata elettropompa: 72,0 mc/h; - prevalenza: 70,0 m.c.a. - potenza elettropompa: 30,00 Kw; - portata motopompa: 72,0 mc/h; - prevalenza: 70,0 m.c.a. - potenza motopompa: 33,0 Kw in curva "NA"; - potenza pompa pilota: 2,20 Kw; Completo di: - tubazioni in acciaio INOX AISI 304 per collegamenti idraulici gruppo pressurizzazione; - n. 3 quadri elettrici (uno per ogni pompa) realizzati secondo le norme UNI EN 12845 in cassa di lamiera metallica IP 54, fissati sul basamento del gruppo e collegati elettricamente a pompe e comandi; - n. 1 collettore di mandata DN 100 in acciaio elettrosaldato e verniciato, biflangiato, completo di attacchi alle pompe ed alle utenze; - n. 2 kit diaframma circuito ricircolo per il raffreddamento delle pompe di servizio durante il funzionamento a portata nulla; - accessori idraulici in mandata alle pompe di servizio allargati a DN 65; - n. 1 Kit aspirazione per n. 3 pompe con valvole a farfalla per le pompe di servizio allargate a DN 125 con tronchetto eccentrico; - n. 1 collettore di prova portata DN 80, in acciaio elettrosaldato e verniciato realizzato per garantire il necessario tratto rettilineo prima del misuratore di portata, corredato di valvole a farfalla d'intercettazione; - n. 1 quadro di segnalazione cumulativa a distanza degli allarmi, alimentazione 230 V monofase, predisposto per fissaggio a parete, completo di batteria tampone, caricabatteria e sirena con lampeggiatore luminoso; - n. 1 flussimetro a lettura rinviata DN 65; - valvole a farfalla tipo wafer DN 65 PN 6/10/16 in ghisa; - flange DN 65 UNI 2254 PN 16;			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	- n. 1 arresto temporizzato UNI 10779 per elettropompa/motopompa; - schemi per collegamenti-installazione; - dichiarazione conformità macchinari e quadri elettrici in rispetto delle normative vigenti in materia. Compresa fornitura e posa in opera nel locale tecnico predisposto. ..... (Euro trentunomilacentoundici/57)	cad	0,25 %	31.111,57
P.09.025	**IDRANTE SOPRASUOLO A COLONNA PER IMPIANTO ANTINCENDIO** Fornitura e posa in opera di idrante antincendio a colonna soprasuolo, marcate CE, conforme alla UNI EN 14384, costituito da un corpo in ghisa - min G20 secondo le UNI 1561, verniciato rosso RAL 3000 nella parte soprasuolo, con dispositivo di rottura prefissato in caso di urto accidentale nella parte esterna della colonna, con scarico automatico di svuotamento antigelo, gomito al piede flangiato, composto da 2 bocche di uscita UNI 45 o UNI 70, eventuale attacco motopompa VVF UNI 70 o UNI 100, altezza soprasuolo non minore di cm 45. È compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: - le opere di scavo; - il rinterro; - la pavimentazione.			
P.09.025.e	**- DIAMETRO NOMINALE DI ALLACCIO DN 80 2 X UNI 70 CON ATTACCO MOTOPOMPA UNI 100** ..... (Euro milleduecentotrentasette/35)	cad	10,14 %	1.237,35
P.09.040.1	**CASSETTA PER IDRANTE COMPLETA DA ESTERNO** UNI 45 o UNI 70, composta da saracinesca a vite 1"1/2 o 2" o 2"1/2, sella portamanichetta, rotolo in nylon gommato, lastra trasparente anti UV a frangibilità programmata, lancia erogatrice in ABS o in rame a triplice effetto, raccordi, legature e coprilegature secondo la norma UNI 7422, cassetta di dimensioni indicative mm 610 x 370 x 210 per UNI 45 e mm 680 x 500 x 260 per UNI 70. Sono compresi: - la fornitura e posa in opera; - le opere murarie di apertura e chiusura nicchia su laterizi forati e murature leggere. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: - le tracce su solette, muri in c.a. o in pietra; - il rifacimento dell'intonaco; - la tinteggiatura. **IN LAMIERA VERNICIATA** In colore rosso.			
P.09.040.1.b	**- UNI 45 LUNGHEZZA TUBO M 25** ..... (Euro quattrocentonovantatre/39)	cad	25,79 %	493,39
	P.10 - TRASFORMATORI			
P.10.005	**TRASFORMATORE IN RESINA A PERDITE RIDOTTE** Avente le seguenti caratteristiche: - tensione nominale: 24 KV; - rapporto di trasformazione: 20/0,4 kV; - tensione di cto standard: 6%; - gruppo Dyn11. Costruito a norme CEI 14-8, nucleo costruito con lamierini magnetici a cristalli orientati, frequenza 50 Hz, avvolgimento primario inglobato in resina epossidica, avvolgimento secondario impregnato, regolazione MT standard ± 2x2,5%, carrello con ruote bidirezionali, termometro a quadrante con contatti, n. 3 termosonde di controllo della temperatura PT 100 sull'avvolgimento BT, targa dati, classi ambientali E2-C2-F1, centralina elettronica di controllo temperatura con visualizzazione e uscita seriale, morsetto di terra, golfari di sollevamento, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte. Compresa fornitura e posa in opera.			
P.10.005.h	**- POTENZA 800 KVA** - Perdite a vuoto non superiori a 1500 Watt; - Perdite a carico a 75°C non superiori 7850 Watt; - Perdite a carico a 120°C non superiori a 9000 Watt.	cad	4,43 %	26.143,00

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	(Euro ventiseimilacentoquarantatre/00)			
	P.12 - SOS E IMPIANTI RADIO			
P.12.004	**CAVO PER LA RICEZIONE DEL SEGNALE RADIO IN GALLERIA**			
P.12.004.b	**- COASSIALE ARMATO A BASSE PERDITE PER LA TRASMISSIONE RADIO VHF E UHF** Esterno alla galleria, equipaggiato da accessori, dei connettori di collegamento e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte. Compresa fornitura e posa in opera. ..... (Euro dodici/49)	ml	28,02 %	12,49
P.12.004.c	**- RADIANTE 7/8" PER TRASMISSIONE SEGNALE RADIO** In galleria in grado di ridiffondere frequenze radio nell'intervallo 75-2700 MHz, con le seguenti caratteristiche minime nell'intervallo di frequenze di esercizio: - Attenuazione non minore di 2,5 dB/100mt; - Coupling Loss 95% non minore di 74 dB. È compreso nel prezzo il kit di ancoraggio del cavo al piedritto della galleria costituito da elemento distanziale, fissacavo, tassello in nylon e vite mordente, il tutto per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Compresa fornitura e posa in opera. ..... (Euro venticinque/73)	ml	14,78 %	25,73
P.12.008	**ANTENNE PER LA TRASMISSIONE SEGNALE RADIO**			
P.12.008.b	**SISTEMA DI ANTENNE** Costituito da 5 antenne ad alta direttività ed alto guadagno per segnali radio in banda UHF/VHF, ciascuna per un singolo canale, in modo che complessivamente sia possibile ricevere i seguenti canali: - Polizia Stradale; - Vigili del Fuoco; - 118; o in alternativa ai precedenti canali il numero unico di emergenza 112; - ANAS; - Canale radio FM 103.3. Il prezzo comprende il palo in acciaio zincato altezza 12 metri fuori terra per installazione delle antenne, zanche di fissaggio e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, sono escluse le opere civili a corredo. Compresa fornitura e posa in opera. ..... (Euro novemilanovecentoventidue/90)	cad	1,01 %	9.922,90
P.12.015	**ARMADIO SOS IN LAMIERA DI ACCIAIO INOX AISI 316L** Fornitura e posa in opera di armadio appositamente studiato per allocare le apparecchiature necessarie per la trasmissione e la segnalazione delle richieste di soccorso e dei dispositivi di primo intervento in caso di incendio, in lamiera di acciaio inox AISI 316L, di larghezza non minore di 300 mm e spessore 15/10 con grado di protezione IP65, così come previsto dalla circolare ANAS n. 7735 del 08/09/1999 e Linee Guida Anas per la progettazione della sicurezza nelle gallerie, costituiti da 2 a 4 sezioni modulari dotate di sportelli di chiusura con serrature di sicurezza, dotato di pannello frontale serigrafato con funzione di interfaccia utente e di unità elettronica di controllo alimentata da batteria tampone da 3Ah mantenuta in carica mediante alimentazione proveniente da pannello solare o da rete. L'utente comunica con l'operatore del centro di risposta tramite interfaccia microfono/altoparlante in viva voce a mani libere. Provvisto di pulsante di reset allarmi posto sulla porta del quadro elettrico entro l'armadio SOS accessibile solamente da personale autorizzato in possesso di apposita chiave. Interfaccia per connessione con altri apparati: I/O digitali; 2xRJ45; 2xSC per F.O. multimodale; interfaccia per configurazione locale RS-232. L'armadio è costituito da: 1° VANO: - apparecchio telefonico antiscasso ed antivandalo adatto per conversazione full-duplex in viva voce per chiamata a numeri di emergenza (Vigili del Fuoco, Polizia, Soccorso Sanitario, Soccorso Stradale) a pulsanti, con diciture scritte in Italiano, Inglese, Francese, Tedesco e simbologie come prescritte dal codice della strada,			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	basato su tecnologia Voice Over IP (Voip) per impianto Ethernet, con cavo in fibra ottica. La chiamata SOS si attiva mediante la pressione di uno dei pulsanti. - elettronica costituita da apparati di protezione e di comando per gestione allarme acustico e luminoso: - microinterruttori a levetta per controllo apertura porte vani; - n.2 microinterruttori a levetta (uno per estintore) per controllo presenza estintore; - plafoniera IP 65 con lampada per illuminazione vani sportelli; - quadro elettrico entro apposita cassetta in VTR dimensioni min. 300x500x200 mm IP65 contenente apparati di protezione e di comando per gestione allarme acustico e luminoso locale e per contatti d'allarme (prelievo estintore, apertura di qualsiasi porta di ogni singolo vano) da gestire in remoto; - suoneria con alimentazione a 24V e regolabile fino a 90dB a 1 m per allarme acustico locale con possibilità di temporizzare il funzionamento da un minimo di 1 minuto ad un massimo di 10 ore; - lampada di segnalazione di colore rosso a luce fissa con alimentazione a 24V 15W per allarme luminoso; - pulsante di reset allarmi posto sulla porta del quadro elettrico entro l'armadio SOS accessibile solamente da personale autorizzato in possesso di apposita chiave. 2° VANO: estintore a polvere da 6 Kg tipo 34A 233BC ed estintore idrico da 6 LT tipo 21A 233B, contenuti entro appositi vani provvisti di porta con apertura a chiave e lastra di vetro a rompere (SAFE CRASH), l'apertura della porta o il prelievo di un estintore e controllato da apposito pulsante collegato ad un allarme locale. Compreso ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro funzionante a perfetta regola d'arte.			
P.12.015.a	**- A 2 VANI IN ORIZZONTALE/VERTICALE** ..... (Euro cinquemilasettecentonovantadue/74)	cad	1,38 %	5.792,74
P.12.025	**STAZIONE RADIO** In armadio Rack industriale con configurazione su scheda o cestello rack standard e "Cell Enhancer", di dimensioni standard per impianto di ritrasmissione radio in galleria con predisposizione per servizio di telecomunicazione in standard Te.T.R.A., Digital Mobile Radio (DMR), Digital Audio Broadcasting (DAB), impostata per la trasmissione in galleria delle reti radio ANAS, servizi di Polizia Stradale, Vigili del Fuoco, Servizio Sanitario 118, oltre al servizio di diffusione radiofonica FM sulla frequenza 103,3. Il collegamento "Master" e "Slave" dovrà essere assicurato tramite rete ethernet o wireless. In particolare sia la Stazione Radio "Master" che la "Slave" saranno costituite dai seguenti componen -n°1 apparati Radio TeTRa per PS, (configurazione minima bouquet a 4Ch); -n°1 apparato Radio DMR in configurazione Analog per i VVF; -n°1 apparato Radio DMR in configurazione Analog per ANAS -n°1 apparato Radio DMR/ in configurazione Analog (oppure TeTRA se richiesto) per il 118; -n°1 apparato di ridiffusione canale FM (103,300Mhz) con audio break in locale e remoto; -n°1 predisposizione su slot rack di un ulteriore apparato canale TeTRA; -n°1 predisposizione su slot rack di un apparato di ritrasmissione DAB; -Sistema di filtri e branching RF per la connessione al castello antenne e con caratteristiche minime riferibili alla utenza TeTRA, con attenuazione massima di 15dB e isolamento verso gli altri servizi radio di almeno 50Db; - Switch industriale; - Alimentatore 220Vca/12Vcc; - Batteria ermetica 100Ah; -mediaconverter. La gestione degli allarmi deve essere effettuata tramite protocollo SNMP. Sono compresi nella fornitura documentazione tecnica e Dichiarazione di Conformità. S'intende, altresì, compreso nel prezzo ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Compresa fornitura, posa in opera, configurazione e messa in servizio su Sistema Aziendale RMT.			
P.12.025.a	**- BASE MODULARE "MASTER"** La stazione Master dovrà avere un funzionamento semiduplex, ritrasmetterà verso la rete territoriale di competenza quanto ricevuto dai terminali mobili in galleria, compresi palmari PMR e trasmetterà verso i terminali mobili in galleria (via cavo fessurato) quanto ricevuto dalla rete territoriale di competenza. La Stazione Radio "Master" dovrà essere predisposta per l'interfacciamento, tramite collegamento IP, al Sistema di Supervisione e Controllo locale di galleria e verso la Sala Operativa Compartimentale ANAS.			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	Dovrà inoltre essere predisposta per l'interrogazione remota, la riconfigurazione remota dei parametri del sistema Radio È compreso nel prezzo il Software con relativa licenza per la diagnostica, la configurazione ed il monitoraggio di tutti i parametri del sistema sia in locale che da remoto. ..... (Euro cinquantaseimilacentodiciassette/25)	cad	3,46 %	56.117,25
P.12.025.b	**- BASE MODULARE "SLAVE" DI GALLERIA** La stazione Slave, posizionata all'interno della galleria, avrà un funzionamento duplex, ritrasmetterà verso i terminali mobili e verso la rete territoriale esterna (via Stazione Radio Master) quanto ricevuto dai terminali stessi compresi i palmari PMR e ritrasmetterà quanto ricevuto dalla rete territoriale di competenza (sempre via Stazione Radio Master) ai terminali mobili. La Stazione Radio "Slave" sarà collegata alla Stazione Radio "Master" per mezzo di cavo in fibra ottica (escluso dalla fornitura) tramite collegamento IP e nel caso di interruzione dei collegamenti con la stazione "Master" (es. rottura della fibra ottica), la stazione "Slave" si dovrà richiudere localmente per garantire almeno le comunicazioni all'interno della galleria. ..... (Euro cinquantaquattromilaquattrocentoventotto/23)	cad	3,57 %	54.428,23
P.12.050	**COLONNINA SOS** Fornitura e posa in opera di Sistema di assistenza all'utente lungo l'intero tracciato autostradale dotato di apparato telefonico per chiamare posti di soccorso selezionando, tramite la semplice premuta di un unico tasto, fino a 4 numeri di emergenza (Vigili del Fuoco, Polizia, Soccorso Sanitario, Soccorso Stradale/ANAS/Informazione) con pulsante dotati di doppio contatto, diciture scritte in Italiano, Inglese, Francese, Tedesco e simbologia SOS come da Codice della Strada. Tutte le funzioni del telefono sono programmabili dall'utente utilizzando la tastiera di programmazione aggiuntiva, da collegarsi temporaneamente sul circuito interno. Il sistema è realizzato in P.R.F.V. (Poliestere rinforzato con fibra di vetro) spessore variabile da 4 a 5,5 mm, con rinforzi e ancoraggi in acciaio inox, oppure in lamiera in acciaio AISI 316 verniciato per impiego all'esterno, con colorazione RAAL2003 o RAAL2004 realizzata con filtri U.V. Sui lati della colonnina sarà riporta la dicitura "SOS" realizzata con pellicola rifrangente o traslucente. Caratteristiche: - altezza: ≥1700 mm; - pedana in acciao inox con fissaggio tramite n. 4 fori per tasselli M12; - classe di protezione: IP54; - sportello/i in acciaio inox AISI 304 completo di serratura, cavetto di sostegno e guarnizioni in gomma, per installazione di apparecchio telefonico, su piastra stagna IP66 da incasso in acciaio inox, antiscasso ed antivandalo adatto per conversazione full-duplex, VoIP in viva voce per chiamata; - microinterruttori per il controllo dell'apertura dello/degli sportelli; - morsettiera entro apposita cassetta in VTR dim. min. 240x190x100 mm IP65 contenente apparati di protezione e alimentazione; - alimentazione 230 V AC (opzione kit pannello solare). Funzioni principali: - segnalazione luminosa di linea telefonica impegnata; - suoneria stagna incorporata, regolabile fino a 90 dB a 1 m; - autoriaggancio al riaggancio dell'interlocutore; - LED di segnalazione chiamata in corso; - temperatura di funzionamento: -20°C +70°C. In assenza di linea telefonica al telefono sarà associata una interfaccia GSM analogica attraverso un modulo GSM Dual-Band integrato (900/1800 MHz) da pagare con apposita voce di elenco. ..... (Euro quattromilasettecentosessanta/47)	cad	1,08 %	4.760,47
	P.13 - TELECONTROLLO			
P.13.125	**DIFFUSORE A TROMBA** In ABS UL94V0 certificato EN 54-24 da installare all'interno dei by-pass ed in galleria in corrispondenza delle postazioni SOS, dotato delle seguenti caratteristiche: - potenza RMS 30W; - trasformatore per linee 100V con prese intermedie da 15-7,5-3,75W; - sensibilità 105dB;			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	- SPL Max 120dB; - risposta in frequenza 400/7500Hz. L'altoparlante dovrà avere un grado di protezione di almeno IP66, colore grigio (RAL7035) e sarà dotato di morsetto in ceramica con termofusibile 152°C. Sono compresi nel prezzo tutti gli accessori necessari e le staffe di fissaggio orientabili in acciaio, il tutto per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Compresa fornitura, posa in opera, configurazione e messa in servizio su Sistema Aziendale RMT. ..... (Euro duecentocinquantadue/55)	cad	23,02 %	252,55
P.13.150	**PLC INDUSTRIALE PER GALLERIE A SINGOLO/DOPPIO FORNICE** Fornitura e posa in opera di PLC "Master" destinato all'acquisizione dei segnali di stato, misura ed allarme relativi alle utenze di cabina e di galleria predisposto per switch rame/fibra con gestione ad anello; le utenze di cabina sono collegate tra loro tramite rete Ethernet (TCP/IP) in rame, mentre quelle di galleria sono interconnesse tramite fibra ottica con tipologia ad anello. La configurazione Hardware del PLC è la seguente: - N. 2 porte ethernet interfacciate con nodo concentratore di cabina (switch ethernet), rete di cabina e PLC slave in back-up; - Interfaccia ethernet addizionale (con indirizzo IP separato), collegata al PLC slave in backup; - Memoria di lavoro da 1000 KB per programma e 3 MB per dati; - N. 2 moduli di comunicazione per porte seriali RS232, RS422 e RS485 configurabili a scelta, protocollo MODBUS RTU, USS e protocollo aperto. Il tutto comprensivo di carpenteria in acciaio inox AISI 304 o in lamiera di alluminio verniciata, cablaggio, attestazione cavi di segnalazione e comando, schema elettrico, configurazione software per la gestione ed il controllo di tutti gli impianti sia in cabina che in galleria, certificazioni e Dichiarazione di Conformità. Inoltre conforme alle specifiche dei requisiti per "Controllore Logico Programmabile" (PLC) di Anas - per l'integrazione con il sistema di telecontrollo Anas.			
P.13.150.b	**- DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 501 E 1000 METRI** La configurazione Hardware del PLC è costituita inoltre da almeno : - N. 1500 Digital Input; - N. 300 Digital Output. - N. 300 Analogic Input; - N. 150 Analogic Output. ..... (Euro cinquantunomilanovantasette/31)	cad	3,42 %	51.097,31
P.13.150.d	**- DI LUNGHEZZA SUPERIORE AI 1500 METRI** La configurazione Hardware del PLC è costituita inoltre da almeno : - N. 1950 Digital Input; - N. 390 Digital Output. - N. 390 Analogic Input; - N. 195 Analogic Output. ..... (Euro sessantottomilaottocentoquarantasette/46)	cad	5,03 %	68.847,46
P.13.180	**SOFTWARE DI SUPERVISIONE E CONTROLLO PER GALLERIE A SINGOLO/DOPPIO FORNICE** Fornitura, installazione, configurazione, messa in servizio e collaudo di software di Supervisione SCADA comprensivo di sviluppo delle pagine grafiche, che consenta le seguenti funzionalità: - l'interazione dell'utente con tutti i sottosistemi controllati, mediante un'interfaccia di facile utilizzo; - la visualizzazione e la memorizzazione delle grandezze analogiche lette dal sistema; - la visualizzazione e la memorizzazione degli allarmi presenti e passati; - la gestione di utenze a vari livelli. Nel prezzo è, inoltre, compresa una postazione server con doppia alimentazione con le seguenti caratteristiche minime: - Server con Sistema Operativo Windows Server 2016 o sistema equivalente, processore xeon E7 o equivalente; - memoria RAM 8 GB, Memoria di massa interna da 500 GB SSD; - n. 2 porte seriali RS232; - n. 1 porta seriale RS485; - n. 4 porte USB; - consolle rack (monitor, tastiera,touchpad); - n. 1 porta VGA;			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	- n. 1 porta DVI-D; - n. 2 porte Ethernet 10/100/1000 Mbps RJ45; - n. 1 gruppo statico di continuità. Il tutto deve essere predisposto per integrazione su sistema Aziendale RMT.			
P.13.180.b	**- DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 500 E 1000 METRI** Il tutto comprensivo di Licenza Runtime SCADA in modo tale da consentire l'utilizzo del software di Supervisione e Controllo 24h/365 gg. ..... (Euro trentaquattromilacentotrenta/61)	cad	26,82 %	34.130,61
	P.14 - RILEVAZIONE INCENDI			
P.14.005	**UNITÀ DI CONTROLLO PER CAVO SENSORE IN FIBRA OTTICA** Con tecnologia OTDR e laser in classe 3A (alta sicurezza, non dannoso per gli occhi) in accordo con EN 60825-1:2001. Configurazione della fibra ottica: - configurazione ad anello aperto; - configurazione ad anello chiuso. Caratteristiche tecniche: - tempo massimo di risposta: 30 sec. sulla lunghezza totale della fibra; - precisione di lettura: ± 1,25 m; - ampiezza della banda di allarme: ± 2°C; - alimentazione: 24 V dc (-6 / +12 V dc), 25 W max; - umidità: 0 a 95% RH (non condensato); - campo di temperatura : esercizio 0 °C a +40 °C. Funzioni principali: - unità di controllo programmabile in relazione alla ampiezza della zona ed alla soglia di allarme; - visualizzazione in tempo reale su PC locale e remoto del tracciato interattivo della temperatura in funzione della posizione e del tempo lungo tutta la linea di rilevazione (profilo termico); - reazione ad una variazione termica anche a temperature molto basse – 30 °C con sensibilità ± 2 °C; - indicazione dello stato delle singole zone; - possibilità di modificare successivamente i parametri di allarme; - numero di zone programmabili: 100 zone senza limiti di lunghezza minima per ogni zona; - estensione dell'incendio; - direzioni di propagazione dell'incendio. Programmabilità delle soglie di allarme: - per temperatura massima liberamente programmabile; - per gradiente di temperatura (incremento della temperatura nell'unità di tempo)liberamente programmabile; - aumento della temperatura di zona rispetto al valore medio; - per associazione di zone; - allarmi multipli. La centrale sarà provvista di software in ambiente Windows per il controllo, la configurazione, e l'interfacciamento con il sistema di supervisione locale, e la gestione in remoto. Interfacce: - 30 relé programmabili liberamente; - 2 relé per indicazione di guasti e rottura; - 1 uscita seriale RS 232 con protocollo MODBUS per gestione da PLC; - 1 uscita seriale RS 232 con protocollo in chiaro per gestione da PC. La centrale sarà provvista delle necessarie certificazioni previste per legge ed del marchio CE, Compatibilità elettromagnetica (EMC), Immunità: in accordo con BS EN 50082-1, Emissioni: in accordo con BS EN 50081-1, MTBF 6 anni. Compresa la fornitura e la posa in opera e completa di accessori di fissaggio, alimentazione con cavo di formazione e sezione adeguata, tubazioni/canalizzazioni da incasso e/o staffate a vista, cassette di derivazione e di attestamento da incasso e/o a vista, manuali operativi, schemi e ogni altro onere previsto e/o prevedibile, anche se non espressamente indicato, necessario per dare il dispositivo in opera e funzionante a perfetta regola d'arte.			
P.14.005.c	**- IN GRADO DI DETERMINARE IN MODO CONTINUO LA TEMPERATURA DI DUE BRACCI APERTI AVENTI CIASCUNO LA LUNGHEZZA DI 2000 M** ..... (Euro cinquantacinquemilaottantatre/07)	cad	3,51 %	55.083,07

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
P.14.008	**UNITÀ DI INIZIO O FINE LINEA PER CAVO TERMOSENSIBILE DIGITALE** Fornitura di unità di inizio o fine linea (EOLT) che provvede a chiudere la linea del cavo digitale termosensibile. Caratteristiche tecniche: - materiale: policarbonato grigio (RAL 7035) con frontalino fissato con viti; - protezione: IP 65; - temperatura operativa: da –10 °C a +50 °C; - dimensioni: 82 X 82 X 55 mm (H,L,P). Completo di staffe ed accessori di fissaggio, tasselli, viti, fascette, se necessario posto in opera entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completo di accessori di collegamento e connettori, terminazioni, giunzioni, attestazioni del cavo, siglature e ogni altro onere previsto e/o prevedibile, anche se non espressamente indicato, per l'installazione ed il collegamento a regola d'arte.			
P.14.008.a	**- UNITÀ DI INIZIO LINEA** Entrata cavi: 2 pressacavo PG 7 IP65. ..... (Euro trecentoquattro/79)	cad	13,72 %	304,79
P.14.008.b	**- UNITÀ DI FINE LINEA** Entrata cavi: 1 pressacavo PG 7 IP65. ..... (Euro trecentoquattro/79)	cad	13,72 %	304,79
P.14.009	**CLIP DI FISSAGGIO A T** Per cavo termosensibile analogico, cavo termosensibile digitale e rilevazione incendio in fibra ottica. Comprensivo di fornitura, posa in opera e di ogni altro onere, previsto e/o prevedibile, anche se non espressamente indicato, necessario per dare l'unità in opera. ..... (Euro quattro/03)	cad	30,30 %	4,03
P.14.012	**CAVO IN FIBRA OTTICA A BASE ACRILICA DEL TIPO MULTIMODALE 62,5/125 MICRON** Con attenuazione minore di 3,5 dB/km per una lunghezza d'onda di 850 nm. Il rivestimento esterno deve essere in materiale ritardante la fiamma, a bassa emissione di fumi privo di materiali alogenati "halogen free" (Certificazioni ASTM D-2863, BS 6425, NES 713). Il materiale gelatinoso interposto tra il rivestimento e la fibra stessa, deve conferire al cavo una particolare flessibilità e rendere ininfluenti eventuali stiramenti longitudinali, mantenendo una bassa massa termica per una immediata risposta alla variazione di temperatura. Caratteristiche tecniche: - diametro del cavo: 4 mm; - peso massimo: 15 gr/m; - n. fibra ottica: 2 multimodale 62,5/125 micron; - campo di temperatura: esercizio –30°C a +70°C; - limite di infiammabilità: 270 °C (Certificazioni NES 715); - resistenza alla trazione: 100 N (Certificazioni IEC 794-1 E1, E3, E4, E7); - raggio minimo di curvatura: 50 mm (Certificazioni IEC 794-1 E6, E11); - periodo di vita: maggiore di 30 anni. Il cavo dovrà essere completamente immune dalle seguenti condizioni ambientali: - interferenze elettromagnetiche; - umidità; - sostanze chimiche corrosive e gas esausti corrosivi; - polvere e sporcizia; - influenze atmosferiche e radiazioni solari; - illuminazione; - variazione della temperatura ambientale; - basse temperature agli ingressi delle gallerie; - radioattività; - può essere utilizzata in ambienti Eex-d; - elevate compressioni. Compresa la fornitura, la posa in opera e completo di accessori di fissaggio,tasselli, viti, fascette,clip di fissaggio a T, se necessario posto in opera entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completo di accessori di collegamento e connettori, terminazioni, giunzioni, attestazione della fibra ottica con rilascio della relativa certificazione da parte di personale qualificato, siglature e ogni altro onere previsto e/o			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	prevedibile, anche se non espressamente indicato, per l'installazione ed il collegamento a regola d'arte. ..... (Euro sette/57)	ml	26,19 %	7,57
	P.15 - TVCC			
P.15.005	**TELECAMERA IP DOME DA INTERNO ED ESTERNO PER VIDEOSORVEGLIANZA DI TUTTI GLI AMBIENTI CON MESSA A FUOCO E ZOOM REMOTI** Dotata di sensore Progressive Scan con obiettivo varifocale per la visualizzazione di immagini anche in condizioni di scarsa illuminazione, fino a 0,18 lux a colori e 0,04 lux in bianco e nero, 0 lux con IR accesi. La telecamera dovrà: - essere dotata di controllo dell'obiettivo P-IRIS per l'apertura ottimale del diaframma oltre ad illuminatori IR a bordo orientabili sia per angolo che per intensità che dovranno permettere una copertura d'area pari ad almeno 25 m di visuale a 0 lux; - dovrà essere dotata di una porta Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX e supportare Power over Ethernet conformemente allo standard IEEE 802.3af class 3; - essere in grado di gestire contemporaneamente formati flussi video Motion JPEG e H.264, ma anche in grado di trasmettere flussi video con risoluzione 1280x960 a velocità di 30 fotogrammi al secondo a 60Hz e 25 frame al secondo a 50 Hz.; - garantire le funzionalità unicast e multicast nonché la trasmissione di immagini a velocità fissa (CBR) e variabile (VBR); - avere un microfono incorporato, un ingresso Line In/uscita Line Out, supportare l'audio full duplex e i formati di compressione AAC, G.711 o G.726. Per gli allarmi la telecamera dovrà avere un ingresso ed un'uscita digitale e dovrà essere in grado di attivare la funzione di gestione degli eventi nel caso di un tentativo di manomissione,oggetti in movimento nel video o un suono. In risposta a questi eventi, dovrà inviare una notifica remota e caricare le immagini, attivare un'uscita e avviare la registrazione sull'unità di memorizzazione locale. - essere dotata di una memoria video per il salvataggio delle immagini pre- e post-allarme e dovrà disporre di uno slot per schede SD/SDHC utilizzabile per ampliare la memoria video locale o per lo storage in locale delle registrazioni fino a 64Gb; - disporre di una memoria di almeno 256 MB di RAM e 128MB di FLASH; - supportare l'uso di indirizzi IP sia statici che dinamici generati da un server DHCP, oltre a IPv4, IPv6. L'accesso alla telecamera e al contenuto dovranno essere protetti mediante autenticazione HTTPS, SSL/TLS e IEEE802.1X; - supportare il filtraggio degli indirizzi IP e consentire l'impostazione di almeno tre diversi livelli di password; - disporre di un server Web incorporato per creare video ed effettuare operazioni di configurazione tramite un browser Web standard che supporti HTTP, inoltre dovrà supportare API aperte e pubblicate; - essere equipaggiata con una piattaforma che permette il caricamento di applicazioni di analisi Video di terze parti; - essere prodotta con una custodia in metallo resistente alle agli atti vandalici con resistenza certificata IK10, con elettronica inserita in un alloggiamento in metallo; - essere conforme allo standard per il video di rete come definito dall'organizzazione ONVIF.			
P.15.005.a	**- FORNITURA** Conforme alle specifiche dei requisiti di video-sorveglianza (TVCC) di Anas per integrazione con il sistema di telecontrollo Anas. ..... (Euro novecentoundici/45)	cad		911,45
P.15.005.b	**- POSA IN OPERA** ..... (Euro novantotto/00)	cad	79,05 %	98,00
P.15.009	**TELECAMERA IP DOME DA ESTERNO PER VIDEOSORVEGLIANZA IN CONDIZIONE DI DIFFICILE ILLUMINAZIONE CON FUNZIONE DI PTZ MECCANICO** Dotata di: un sensore CCD a scansione progressiva; lente con funzionalità autofocus; filtro IR removibile e la funzionalità Day/Night; 30x optical zoom; 12x digital zoom La telecamera dovrà essere in grado di produrre immagini in condizioni di scarsa illuminazione fino a 0,2 lux durante le ore diurne e 0,04 lux durante quelle notturne. Ambiente e caratteristiche meccaniche: La telecamera dovrà essere dotata di una custodia in metallo con una cupola e un tettuccio rimovibile.			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	L'alloggiamento della telecamera deve contenere: Sensore di temperatura; Riscaldatore; Ventola La telecamera potrà essere avviata e utilizzata a temperature comprese tra -40 °C e +50 °C (-40°F to +122°F); deve operare in un range di temperatura 10-100% RH (condensing). Per il controllo dell'immagine dovrà avere:bilanciamento del bianco Automatico e Manuale; shutter automatico; definizione di zone di esposizione automatiche e manuali; funzionalità Wide Dynamic Range; shutter time compreso in un range tra 1/10000 s e 1/4 s; La telecamera dovrà supportare la compensazione della retroilluminazione; Electronic Image Stabilization; la funzionalità Automatic defog; dovrà permettere la rotazione dell'immagine e deve incorporare una funzione di ottimizzazione del comportamento di scarsa luminosità Video: La telecamera dovrà essere in grado di trasmettere contemporaneamente flussi video Motion JPEG e H.264 e supportare almeno due flussi video configurabili singolarmente con risoluzioni HDTV 720p (1280x720) alla massima velocità di trasmissione (30/25fps) utilizzando H.264 o Motion JPEG. Grazie al supporto H.264 dovrà garantire le funzionalità unicast e multicast nonché la trasmissione di immagini a velocità fissa (CBR) e variabile (VBR). L'apparato dovrà disporre di una porta Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX e supportare la funzione di PTZ meccanico; 360° pan e 0-220° tilt; velocità di rotazione/inclinazione comprese tra 0,05° e 450°/sec. La telecamera dovrà supportare la funzionalità guard tour, almeno 100 posizioni di preset, la funzionalità E-flip e la funzionalità On-screen directional indicator (OSDI). Per la gestione eventi dovrà essere munita con funzioni eventi che vengono azionate da: Accesso al Live Stream; Video Motion Detection; Manual Trigger/Virtual Inputs; Funzionalità PTZ; Shock Detection; Apertura custodia; Malfunzionamento ventola; Malfunzionamento riscaldatore; Temperatura; Applicazioni di terze parti on-board; Rilevamento interruzione servizio Edge Storage. La risposta della telecamera a un evento di trigger dovrà comprendere: - Send notification, tramite HTTP, HTTPS, TCP o email; - Invio immagini, tramite FTP, HTTP, HTTPS, network share o email; - Invio video clip, tramite FTP, HTTP, HTTPS, network share o email; - Registrazione su local storage e/o network attached storage; - Funzionalità di controllo PTZ; - Visualizzazione in modalità Day/Night; - Testo in sovraimpressione sul video. Storage: La telecamera dovrà essere equipaggiata con un buffer video per salvare le immagini pre- e post-allarme ed dovrà essere dotata di uno slot per scheda SD/SDHC, in modo da supportare l'archiviazione locale dei video. La telecamera dovrà essere dotata di una microSD/microSDHC/microSDXC, con capacità di memoria fino a 64 GB, speed class C10. Funzionalità di Rete: La telecamera dovrà supportare: l'uso di indirizzi IP statici e dinamici generati da un server DHCP oltre a IPv4 e IPv6. L'accesso alla telecamera e al contenuto dovranno essere protetti mediante autenticazione HTTPS, SSL/TLS e IEEE802.1X Applicativo di gestione telecamere: il produttore della telecamera dovrà fornire inoltre un applicativo per la gestione delle telecamere in rete che permetta: - La rilevazione e visualizzazione dello stato di connessione di tutte le periferiche video installate in rete; - L'impostazione degli indirizzi IP; - La configurazione una o più unità; - La gestione degli aggiornamenti del firmware di più unità; - La gestone dei diritti di ccesso degli utenti; - L'utilizzo con i protocolli Internet standard; - Il download di applicazioni compatibili e caricabili a bordo telecamera. API & applicazioni. L'unità dovrà contenere un web server interno che rende video, audio e configuratione disponibile in un browser standard utilizzando il protocollo HTTP. La telecamera dovrà essere supportata da un'API (Application Programmers Interface) aperta e pubblica e dovrà fornire una piattaforma che permetterà l'upload di applicazioni sviluppate da terze parti nella telecamera. Alimentazione:100-240 V AC / 50-60 Hz, max 60 W – forniti dalla telecamera attraverso il cavo di rete e un injector dedicato. La telecamera dovrà soddisfare gli standard di sicurezza dei prodotti di cui UL/EN 60950 ed essere conforme allo standard per il video di rete come definito dall'organizzazione ONVIF.			
P.15.009.a	**- FORNITURA** Conforme alle specifiche dei requisiti di video-sorveglianza (TVCC) di Anas per			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	integrazione con il sistema di telecontrollo Anas. ..... (Euro quattromilatrecentosedici/85)	cad		4.316,85
P.15.009.b	**- POSA IN OPERA** ..... (Euro cinquecentoventitre/85)	cad	67,92 %	523,85
P.15.015	**OTTICA FISHEYE PER TELECAMERA DIGITALE**			
P.15.015.a	**- FORNITURA** ..... (Euro duecentosettantanove/83)	cad		279,83
P.15.015.b	**- POSA IN OPERA** ..... (Euro diciannove/60)	cad	79,05 %	19,60
P.15.060	**CABINET PER VIDEOSORVEGLIANZA DA ESTERNO** Con le seguenti certificazioni: IP66, IK10 e NEMA 4X IP66 per la protezione di accessori come alimentatori, media converter, midspan da condizioni atmosferiche e atti di vandalismo. Il cabinet dovrà avere la possibilità di montare la telecamera direttamente sulla porta, garantendo la piena inteoperabilità con gli accessori di montaggio della telecamera avendo gli stessi interassi di fissaggio. Il cabinet dovrà inoltre avere la possibilità di essere installato a muro tramite accessorio incluso. Al suo interno dovranno essere presenti guide DIN per l'installazione di magnetotermici, differenziali e apparecchi di protezione elettrica.			
P.15.060.a	**- FORNITURA** ..... (Euro duecentosettantadue/58)	cad		272,58
P.15.060.b	**- POSA IN OPERA** ..... (Euro centosettantuno/37)	cad	62,03 %	171,37
P.15.090	**CONVERTITORE ELETTRICO/OTTICO 1 INGRESSO VIDEO PER FIBRA MULTIMODALE** - Temperatura di esercizio: da -40 °C a +74 °C; - umidità relativa: 0 - 95%; Compresa la fornitura, la posa in opera e ogni altro onere previsto e/o prevedibile, anche se non espressamente indicato, necessario per dare il dispositivo in opera e funzionante a perfetta regola d'arte. ..... (Euro quattrocentoventicinque/01)	cad	4,52 %	425,01
P.15.100	**CONCENTRATORE REGISTRATORE SEGNALI VIDEO A 8 INGRESSI ANALOGICI CON CAPACITÀ DI ANALISI TRAFFICO** Gli apparati di analisi e registrazione dovranno utilizzare schede standard e dotati di sistema operativo preinstallato su memoria solida DOM (Disk On Module). Per la parte di registrazione dovranno avere a disposizione Hard Disk da 2000 GB. Dovranno essere accessoriati di Interfaccia di rete IEEE 802.3 10/100/1000 Mbit/s, con chiave interna di protezione Smart Key. Tali apparati analizzeranno il segnale non compresso per l'analisi del traffico e fumo. Solo successivamente il segnale potrà essere compresso in formato Mpeg 4 standard. Ciascun apparato, deve utilizzare schede standard, sarà pertanto dotato di: - 8 ingressi video analogici; - memoria solida DOM;			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	- sistema operativo linux embeddedd; - n. 2 hard disk da 2000 GB; - protocolli di comunicazione aperti; - interfaccia di rete IEEE 802.3 10/100 Mbit/s; - chiave interna di protezione Smart Key. Gli apparati realizzeranno le seguenti funzioni (simultaneamente e per ciascun canale): - digitalizzano i segnali video analogici; - analizzano il traffico in galleria utilizzando; - analizzano la presenza di fumo in galleria; - comprimono i segnali video con codifica MPEG4 standard; - registrano i segnali video; - trasmettono i segnali video su rete IP. L'analisi del traffico e fumo tramite elaborazione video deve prevedere l'avviso agli operatori del centro nel caso si verificassero i seguenti eventi: - veicolo fermo in carreggiata; - contromano; - presenza fumo. Il sistema deve analizzare anche le condizioni di traffico, rilevando: - coda; - traffico rallentato. Infine il sistema deve fornire funzioni statistiche, quali: - conteggio veicoli; - stima velocità. Il sistema di analisi video non dovrà essere basato su tecniche di object tracking, ritenute poco affidabili in casi di traffico congestionato. Compresa la fornitura, la posa in opera e ogni altro onere previsto e/o prevedibile, anche se non espressamente indicato, necessario per dare il dispositivo in opera e funzionante a perfetta regola d'arte. ..... (Euro ottomiladuecentotrentasette/18)	cad	1,12 %	8.237,18
P.15.105	**SOFTWARE PER IL CONCENTRATORE** Per rilevare per ogni telecamera le seguenti anomalie: - coda; - incidente; - fermo veicolo; - occupazione; - traffico rallentato; - velocità media; - presenza fumo; - registrare le immagini video, con modalità ring buffer e allarm buffer. Compresa la fornitura, la posa in opera e ogni altro onere previsto e/o prevedibile, anche se non espressamente indicato, necessario per dare il dispositivo in opera e funzionante a perfetta regola d'arte. ..... (Euro millecentoventitre/37)	cad	1,28 %	1.123,37
	P.18 - VENTILAZIONE ESTRATTORI E RILEVATORI IN CAMPO			
P.18.020.1	**PRESA CON INTERRUTTORE DI BLOCCO E SPINE PER ELETTROVENTILATORI DA GALLERIA** Tali da assicurare la continuità elettrica a 850 °C per 90 min. **FORNITURA** Le prese devono avere una tensione nominale 690 V da 3P+T. La categoria di utilizzo a 690 V è AC23A - AC3. La messa a terra deve essere assicurata con morsetto sia interno che esterno all'involucro della presa, elettricamente connesso. Sono realizzate in pressofusione di alluminio, ignifugo, antifumo e non tossico. La presa deve essere dotata di interblocco meccanico. Il grado di protezione deve essere non inferiore a IP65 secondo la Norma CEI EN 60529 grado di resistenza agli urti IK10. La cassetta deve essere certificata per garantire la funzionalità per almeno 850 °C per 90 min. Sono comprese nella fornitura le staffe di fissaggio alla galleria.			
P.18.020.1.b	**- CORRENTE NOMINALE DA 125 A** ..... (Euro tremilaquattrocentoventicinque/04)	cad		3.425,04
P.18.020	**PRESA CON INTERRUTTORE DI BLOCCO E SPINE PER ELETTROVENTILATORI**			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	DA GALLERIA Tali da assicurare la continuità elettrica a 850 °C per 90 min.			
P.18.020.2	**POSA IN OPERA** Compreso ogni onere ed accessorio per dare il lavoro funzionante a perfetta regola d'arte. ..... (Euro quaranta/11)	cad	72,55 %	40,11
P.18.100.1	**MISURA CAPACITÀ DELLA VISIBILITÀ IN GALLERIA** **DISPOSITIVO OPTOELETTRONICO PER LA MISURA DELLA VISIBILITÀ E DEL CO IN GALLERIA** Strumento optoelettronico multicanale per la misura della concentrazione del monossido di carbonio (CO) e del grado di opacità (OP) di tipo ottico a fascio luminoso, costituito da due rilevatori distinti con funzione di autocollimazione con tripode ottico, contenitore in pressofusione di alluminio protezione IP65. Modalità di misura della concentrazione del CO: cella elettrochimica. Modalità di misura del grado di OP: trasmissione in autocollimazione. La luce emessa da una sorgente viene focalizzata e dopo aver attraversato il campo di misura viene riflessa parallelamente da un tripode ottico. Il rapporto tra l'intensità della radiazione che raggiunge il ricevitore, attenuata dalle particelle di polvere presenti nell'atmosfera della galleria, e l'intensità della sorgente fornisce un valore del grado di OP. Percorso di misura 20 m, campo di misura: 0 - 15 Km^{-1}, precisione ± 1,35% del v.f.s II sistema sarà composto dalle seguenti parti: - n.1 coppia di sensori, emettitori e ricevitore per il canale di visibilità, ed una cella elettrochimica per il canale CO; - n.2 staffe di montaggio; - n.2 tubi parapolvere; - n.1 cavo di connessione intestato tra emettitore e ricevitore (lunghezza standard 12 m); - n.1 cavo di connessione intestato tra ricevitore e unità elettronica (lunghezza standard 2 m); - n.1 unità elettronica di gestione dedicata con interfacce di comunicazione, alimentazione 230 V CA. Le funzioni della unità di interfaccia e di elaborazione saranno le seguenti : - indicazione e richiamo dei valori misurati e loro controllo attraverso rappresentazione grafica organizzata a menu sul display dell'unità; - tastiera per inserimento dei parametri di campo, configurazione e parametrizzazione dei campi di misura, delle uscite analogiche; - funzioni di autotest e calibrazione dello zero; - diagnostica con registrazione degli eventi di allarme e avaria; Interfaccia di comunicazione: - un segnale 0,2,4-20 mA per la misura del CO; - un segnale 0,2,4-20 mA per la misura dell'OP; - un segnale digitale (manutenzione): tensione di commutazione 125 V CA, max. potenza di commutazione 50 W; - un segnale digitale (guasto canale CO): tensione di commutazione 125 V CA, max. potenza di commutazione 50 W; - un segnale digitale (guasto canale OP): tensione di commutazione 125 V CA, max. potenza di commutazione 50 W; - un ingresso digitale (interruttore esterno per manutenzione): 5 V max, 2 mA; - RS 232 e RS 422. L'azienda costruttrice degli strumenti dovrà essere certificata ISO 9001.			
P.18.100.1.a	**- FORNITURA** Nel prezzo inoltre sono compresi e compensati tutti gli oneri per la fornitura, franco cantiere ..... (Euro quattordicimiladuecentosei/25)	cad		14.206,25
P.18.100.1.b	**- POSA IN OPERA** Nel prezzo sono compresi e compensati tutti gli oneri per la posa in opera e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. ..... (Euro duecentosettanta/10)	cad	57,45 %	270,10
P.18.105	**ANEMOMETRO PUNTIFORME PER LA MISURA DELLA VELOCITÀ E VERSO DELL'ARIA IN GALLERIA**			

ELENCO PREZZI UNITARI

P - IMPIANTI TECNOLOGICI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
P.18.105.a	**- FORNITURA** Lo strumento sarà del tipo puntiforme in alluminio/acciaio inox AISI316Ti verniciato con polvere epossidica RAL7032, avrà un grado di protezione di almeno IP66, sarà completo di n. 2 pressacavi M20 e sarà alimentato con tensione 18-48 V DC con assorbimento massimo di 3W. Lo strumento sarà dotato della seguente interfaccia di comunicazione: - un segnale 4-20mA per la misura della velocità dell'aria; - un segnale 4-20mA per la misura della direzione del vento; - un segnale digitale tensione di commutazione 48 V DC, 0,5A, 24W per segnalazione richiesta manutenzione; - un segnale digitale tensione di commutazione 48 V DC, 0,5A, 24W per segnalazione guasto; - un'uscita RS232 e/o ethernet per collegamento a PLC di campo o di nodo SOS. Nel prezzo sono compresi e compensati tutti gli oneri per la fornitura nonchè cavi e accessori per il fissaggio alla galleria, franco cantiere. ..... (Euro cinquemiladuecentotrentatre/20)	cad		5.233,20
P.18.105.b	**- POSA IN OPERA** Nel prezzo sono compresi e compensati tutti gli oneri per la posa in opera e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. ..... (Euro centocinquantaquattro/58)	cad	58,78 %	154,58
	P.20 - MANUTENZIONE ORDINARIA - IMPIANTI TECNOLOGICI			
P.20.020	**MUFFOLA**			
P.20.020.1	**MUFFOLA DI DERIVAZIONE STAGNA** Previo rivestimento butilico e nastro auto agglomerante. Compresa fornitura e posa in opera. ..... (Euro quaranta/94)	cad	11,78 %	40,94
P.20.290	**MODULO GSM-GPRS GR47** Compresa fornitura e posa in opera. ..... (Euro trecentoventinove/65)	cad	6,51 %	329,65

ELENCO PREZZI UNITARI

PA.A - PREZZI AGGIUNTIVI LAVORI E SOMME A DISPOSIZIONE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	PA.IM - IMPIANTI			
PA.IM.01	**STAFFE IN ACCIAIO PER PALI DI ILLUMINAZIONE - COMPOSTA DA CILINDRO PORTA PALO DI H=1 MT, DIAM 200 MM, COMPLETO DI VITI, STAFFE E TASSELLI** STAFFE IN ACCIAIO PER PALI DI ILLUMINAZIONE - COMPOSTA DA CILINDRO PORTA PALO DI H=1 MT, DIAM 200 MM, COMPLETO DI VITI, STAFFE E TASSELLI ..... (Euro trecentocinquantuno/30)	cad	15,54 %	351,30
PA.IM.02	**Scaricatore di sovratensione SPD 230V ac Classe II TT** Scaricatore di sovratensione SPD 230V ac Classe II TT ..... (Euro duecentosessantasei/02)	cad	10,26 %	266,02
PA.IM.03	**Limitatore si sovratensione 230 V ac Calsse III da installare nel corpo illuminante** Limitatore si sovratensione 230 V ac Calsse III da installare nel corpo illuminante ..... (Euro centoquattro/73)	cad	26,06 %	104,73
PA.IM.04	**Nodo RF con attacco Zhaga per installazione interna al proiettore** Nodo LPR-Z in custodia Lumanwise IP66 con 139 120,00 connettore a 4 pin, bidirezionale in RF, in grado di monitorare il corretto funzionamento del punto luce LED. Permette la telemisura, telediagnosi e telecontrollo (on/off) del punto luce. Comando tipo digital addressable lighting interface 2.0 verso unico driver dell'apparecchio led. ..... (Euro centosessantanove/06)	cad	8,07 %	169,06
PA.IM.05	**Infrastruttura posa cavi costitutita da una canalina traforata in acciaio zincato e coperchio traforato in acciaio zincato, dim. 200x100, staffata ad opera d'arte (viadotto); completo di supporti e bulloneria** Infrastruttura posa cavi costitutita da una canalina traforata in acciaio zincato e coperchio traforato in acciaio zincato, dim. 200x100, staffata ad opera d'arte (viadotto); completo di supporti e bulloneria ..... (Euro centotrentanove/50)	ml	29,34 %	139,50
PA.IM.06	**Pozzetto prefabbricato in cls completo di chiusino carrabile in ghisa sferoidale C250 (4 spicchi) per sezionamento infrastrutture predisposta per rete dati (fibra ottica) - Dimensioni 125x80cm h=90cm** Pozzetto prefabbricato in cls completo di chiusino carrabile in ghisa sferoidale C250 (4 spicchi) per sezionamento infrastrutture predisposta per rete dati (fibra ottica) - Dimensioni 125x80cm h=90cm ..... (Euro millesettecentotredici/86)	cad	14,11 %	1.713,86
PA.IM.07	**Corpo illuminante a LED 4000K 58 W interno galleria completo di nodo OC bidirezionale per installazione interna al proiettore in galleria fino a 165 W** Corpo illuminante a LED 4000K 58 W interno galleria completo di nodo OC bidirezionale per installazione interna al proiettore in galleria fino a 165 W ..... (Euro ottocentonovantuno/33)	cad	9,62 %	891,33
PA.IM.08	**Corpo illuminante a LED 4000K 353 W interno galleria completo di nodo OC bidirezionale per installazione interna al proiettore in galleria fino a 495 W**			

ELENCO PREZZI UNITARI

PA.A - PREZZI AGGIUNTIVI LAVORI E SOMME A DISPOSIZIONE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	Corpo illuminante a LED 4000K 353 W interno galleria completo di nodo OC bidirezionale per installazione interna al proiettore in galleria fino a 495 W ..... (Euro tremilasessantaquattro/60)	cad	2,80 %	3.064,60
PA.IM.09	**Corpo illuminante a LED 4000K 189 W interno galleria completo di nodo OC bidirezionale per installazione interna al proiettore in galleria fino a 165 W** Corpo illuminante a LED 4000K 189 W interno galleria completo di nodo OC bidirezionale per installazione interna al proiettore in galleria fino a 165 W ..... (Euro duemilacentoventicinque/97)	cad	4,03 %	2.125,97
PA.IM.10	**Corpo illuminante a LED 4000K 102 W interno galleria completo di nodo OC bidirezionale per installazione interna al proiettore in galleria fino a 165 W** Corpo illuminante a LED 4000K 102 W interno galleria completo di nodo OC bidirezionale per installazione interna al proiettore in galleria fino a 165 W ..... (Euro milleduecentocinquantaquattro/38)	cad	6,83 %	1.254,38
PA.IM.11	**Corpo illuminante a LED 4000K 39 W interno galleria completo di nodo OC bidirezionale per installazione interna al proiettore in galleria fino a 165 W** Corpo illuminante a LED 4000K 39 W interno galleria completo di nodo OC bidirezionale per installazione interna al proiettore in galleria fino a 165 W ..... (Euro ottocentosessantanove/82)	cad	9,86 %	869,82
PA.IM.12	**Messa in servzio e parametrizzazione dei proiettori LED all'esterno** Messa in servzio e parametrizzazione dei proiettori LED all'esterno Intervento in loco da parte di ns. Tecnico specializzato per la messa in servizio e la parametrizzazione dei proiettori LED in funzione delle caratteristiche dell'impianto. ..... (Euro ottocentoquindici/93)	cad		815,93
PA.IM.13	**Messa in servzio e parametrizzazione dei proiettori LED in galleria** Messa in servzio e parametrizzazione dei proiettori LED in galleria Intervento in loco da parte di ns. Tecnico specializzato per la messa in servizio e la parametrizzazione dei proiettori LED in funzione delle caratteristiche dell'impianto. ..... (Euro duemilacentodiciotto/88)	cad		2.118,88
PA.IM.14	**Carpenteria in accioio inox aisi 304 1700x700x300 mm IP66** Carpenteria in accioio inox aisi 304 1700x700x300 mm IP66. CASSA SPECIALE 1700LX700HX300P IP66. COMPLETA DI DUE PIASTRE DI FONDO UNIBILI AL CENTRO, MONTANTE CENTRALE SALDATO,DUE PORTE COMPLETE DI MOLLE A GAS PER IL SOLLEVAMENTO,3+3 FLANGE ENTRATA PER PRESSACAVI ROXTEC NON SALDATI (TETTO E FONDO). ENTRAMBI I LATI ATTREZZATI CON 3 + 3 PANNELLO TIPO KMA 8020H (37 MODULI CADAUNO) E KIT PORTA GUIDE DIN KM00250 E 2 TAMPONI DI CHIUSURA ..... (Euro duemilaseicentosessanta/66)	cad	3,57 %	2.660,66
PA.IM.15	**Bauletto 450x450 attraversamento stradale** Bauletto 450x450 attraversamento stradale	ml	66,81 %	80,66

ELENCO PREZZI UNITARI

PA.A - PREZZI AGGIUNTIVI LAVORI E SOMME A DISPOSIZIONE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	(Euro ottanta/66)			
PA.IM.16	**Scaricatore di sovratensioni tripolare per circuiti trifase a 230/400 V in sistemi TN** Scaricatore di sovratensioni tripolare per circuiti trifase a 230/400 V in sistemi TN ..... (Euro millequattrocentodieci/67)	cad	0,97 %	1.410,67
PA.IM.17	**Portafusibile 3P+N** Portafusibile 3P+N ..... (Euro centosettantuno/08)	cad	7,98 %	171,08
PA.IM.18	**Fusibile 125 A** Fusibile 125 A ..... (Euro trentanove/87)	cad	6,84 %	39,87
PA.IM.19	**Quadro Media Tensione - Cabina Elettrica di Galleria** Quadro Media Tensione - Cabina Elettrica di Galleria Equipaggiati con con una cella di ricezione, dotata di gruppo misure e due celle verso i due trasformatori dotate di interruttore in SF6 e protezioni, (DG ai sensi della CEI 0-16) e protezioni trasformatore e partenza cavi. I quadri MT saranno di tipo protetto, isolato in aria e a tenuta d'arco (classificazione LSC2A – PM - IAC AFL 16kA 1s), con organi di manovra (interruttori) e dispostivi di sezionamento isolati; come descritto e indicato nei documenti di progetto (relazioni e schemi elettrici). ..... (Euro quarantacinquemilatrecentocinquantasette/78)	cad	1,10 %	45.357,78
PA.IM.20	**Quadro QE PC - Galleria Costa Murata - Monte Calvario** Quadro QE PC - Galleria Costa Murata - Monte Calvario Realizzati in forma 4b, con segregazione tra sbarre / unità funzionali e tra unità funzionali, così da garantire la possibilità di manutenzione anche con quadro in tensione; i quadri, oltre alle sezioni ausiliari alimentate in continuità assoluta da QE-UPS, su unica sbarra confluirà l'energia derivata dal GE in caso di mancanza rete ENEL. Gli 0nterruttori generali di tipo scatolato (ingresso da trasformatori ed ingresso da GE), di tipo estraibile/rimovibile, saranno interbloccati (meccanicamente ed elettricamente) e dotati di comando a motore. La commutazione rete/gruppo, realizzata nel presente quadro, sarà garantita da un sistema automatico di commutazione rete gruppo. Tutti gli interruttori di derivazione saranno di tipo scatolato rimovibili e saranno equipaggiati di contatti ausiliari per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. quadri BT Saranno completi di unità I/O per il loro interfacciamento al sistema di automazione/supervisione, al fine di monitorare i principali stati ed allarmi ed attuare eventuali comandi da remoto. Il tutto come descritto e indicato nei documenti di progetto (relazioni e schemi elettrici). ..... (Euro ottantacinquemilanovecentosettanta/79)	cad	1,09 %	85.970,79
PA.IM.21	**Quadro QE PC - Galleria Bardellini - Meriello** Quadro QE PC - Galleria Bardellini - Meriello Realizzati in forma 4b, con segregazione tra sbarre / unità funzionali e tra unità funzionali, così da garantire la possibilità di manutenzione anche con quadro in tensione; i quadri, oltre alle sezioni ausiliari alimentate in continuità assoluta da QE-UPS, su unica sbarra confluirà l'energia derivata dal GE in caso di mancanza rete ENEL. Gli 0nterruttori generali di tipo scatolato (ingresso da trasformatori ed ingresso da GE), di tipo estraibile/rimovibile, saranno interbloccati (meccanicamente ed elettricamente) e dotati di comando a motore. La commutazione rete/gruppo, realizzata nel presente quadro, sarà garantita da un sistema automatico di commutazione rete gruppo. Tutti gli interruttori di derivazione saranno di tipo scatolato rimovibili e saranno equipaggiati di contatti ausiliari per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. quadri BT Saranno completi di unità I/O per il loro interfacciamento al sistema di automazione/supervisione, al fine di monitorare i principali stati ed allarmi ed attuare eventuali comandi da remoto. Il tutto come descritto e indicato nei documenti di progetto (relazioni e schemi elettrici).			

ELENCO PREZZI UNITARI

PA.A - PREZZI AGGIUNTIVI LAVORI E SOMME A DISPOSIZIONE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	..... (Euro centoduemilanovantuno/47)	cad	1,24 %	102.091,47
PA.IM.22	**Quadro QE-LP - Galleria Costa Murata - Monte Calvario** Quadro QE-LP - Galleria Costa Murata - Monte Calvario Realizzati in forma 2b: le utenze di questo quadro saranno costituite dagli apparecchi di illuminazione appartenenti alla rete di illuminazione permanente, installati nel tunnel. Il quadro, oltre alle sezioni ausiliari alimentata in continuità assoluta da QE-UPS, risulta strutturato in una sezione alimentata in continuità assoluta dal quadro QE-UPS. L'interruttore generale è costituito da interruttore di manovra–sezionatore, di tipo scatolato, coordinato con gli interruttori a monte e dotato di contatto ausiliario per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. Tutti gli interruttori di derivazione saranno di tipo modulare e saranno anch'essi equipaggiati di contatti ausiliari per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. All'interno del quadro saranno inoltre installati tutti i dispositivi facenti parte del sistema di gestione dell'impianto di illuminazione permanente il tutto come descritto e indicato nei documenti di progetto (relazioni e schemi elettrici).			
	..... (Euro dodicimilacinquecentoottantadue/17)	cad	3,10 %	12.582,17
PA.IM.23	**Quadro QE LP - Galleria Bardellini - Meriello** Quadro QE LP - Galleria Bardellini - Meriello Realizzati in forma 2b: le utenze di questo quadro saranno costituite dagli apparecchi di illuminazione appartenenti alla rete di illuminazione permanente, installati nel tunnel. Il quadro, oltre alle sezioni ausiliari alimentata in continuità assoluta da QE-UPS, risulta strutturato in una sezione alimentata in continuità assoluta dal quadro QE-UPS. L'interruttore generale è costituito da interruttore di manovra–sezionatore, di tipo scatolato, coordinato con gli interruttori a monte e dotato di contatto ausiliario per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. Tutti gli interruttori di derivazione saranno di tipo modulare e saranno anch'essi equipaggiati di contatti ausiliari per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. All'interno del quadro saranno inoltre installati tutti i dispositivi facenti parte del sistema di gestione dell'impianto di illuminazione permanente il tutto come descritto e indicato nei documenti di progetto (relazioni e schemi elettrici).			
	..... (Euro diciottomilaseicentotrentaquattro/42)	cad	2,68 %	18.634,42
PA.IM.24	**Quadro QE LP - Galleria Bardellini** Quadro QE LP - Galleria Bardellini Realizzati in forma 2b: le utenze di questo quadro saranno costituite dagli apparecchi di illuminazione appartenenti alla rete di illuminazione permanente, installati nel tunnel. Il quadro, oltre alle sezioni ausiliari alimentata in continuità assoluta da QE-UPS, risulta strutturato in una sezione alimentata in continuità assoluta dal quadro QE-UPS. L'interruttore generale è costituito da interruttore di manovra–sezionatore, di tipo scatolato, coordinato con gli interruttori a monte e dotato di contatto ausiliario per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. Tutti gli interruttori di derivazione saranno di tipo modulare e saranno anch'essi equipaggiati di contatti ausiliari per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. All'interno del quadro saranno inoltre installati tutti i dispositivi facenti parte del sistema di gestione dell'impianto di illuminazione permanente il tutto come descritto e indicato nei documenti di progetto (relazioni e schemi elettrici).			
	..... (Euro diciottomilacinquecentosettantaquattro/56)	cad	2,69 %	18.574,56
PA.IM.25	**Quadro QE-LR - Galleria Costa Murata** Quadro QE-LR - Galleria Costa Murata Realizzati in forma 2b: le utenze di questo quadro saranno costituite dagli apparecchi di illuminazione appartenenti alla rete di illuminazione permanente, installati nel tunnel. Il quadro, oltre alle sezioni ausiliari alimentata in continuità assoluta da QE-UPS, risulta strutturato in una sezione alimentata in continuità assoluta dal quadro QE-UPS. L'interruttore generale è costituito da interruttore di manovra–sezionatore, di tipo scatolato, coordinato con gli interruttori a monte e dotato di contatto ausiliario per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. Tutti gli interruttori di derivazione saranno di tipo modulare e saranno anch'essi equipaggiati di contatti ausiliari per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. All'interno del quadro saranno inoltre installati tutti i dispositivi facenti parte del sistema di gestione dell'impianto di illuminazione permanente il tutto come descritto e indicato nei documenti di progetto (relazioni e schemi elettrici).			

ELENCO PREZZI UNITARI

PA.A - PREZZI AGGIUNTIVI LAVORI E SOMME A DISPOSIZIONE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	.....	cad	4,52 %	8.631,54
	(Euro ottomilaseicentotrentuno/54)			
PA.IM.26	**Quadro QE-LR - Galleria Meriello**			
	Quadro QE-LR - Galleria Meriello Realizzati in forma 2b: le utenze di questo quadro saranno costituite dagli apparecchi di illuminazione appartenenti alla rete di illuminazione permanente, installati nel tunnel. Il quadro, oltre alle sezioni ausiliari alimentata in continuità assoluta da QE-UPS, risulta strutturato in una sezione alimentata in continuità assoluta dal quadro QE-UPS. L'interruttore generale è costituito da interruttore di manovra–sezionatore, di tipo scatolato, coordinato con gli interruttori a monte e dotato di contatto ausiliario per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. Tutti gli interruttori di derivazione saranno di tipo modulare e saranno anch'essi equipaggiati di contatti ausiliari per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. All'interno del quadro saranno inoltre installati tutti i dispositivi facenti parte del sistema di gestione dell'impianto di illuminazione permanente il tutto come descritto e indicato nei documenti di progetto (relazioni e schemi elettrici).			
	.....	cad	4,66 %	8.385,09
	(Euro ottomilatrecentoottantacinque/09)			
PA.IM.27	**Quadro QE-LR - Galleria Bardellini SUD**			
	Quadro QE-LR - Galleria Bardellini SUD Realizzati in forma 2b: le utenze di questo quadro saranno costituite dagli apparecchi di illuminazione appartenenti alla rete di illuminazione permanente, installati nel tunnel. Il quadro, oltre alle sezioni ausiliari alimentata in continuità assoluta da QE-UPS, risulta strutturato in una sezione alimentata in continuità assoluta dal quadro QE-UPS. L'interruttore generale è costituito da interruttore di manovra–sezionatore, di tipo scatolato, coordinato con gli interruttori a monte e dotato di contatto ausiliario per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. Tutti gli interruttori di derivazione saranno di tipo modulare e saranno anch'essi equipaggiati di contatti ausiliari per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. All'interno del quadro saranno inoltre installati tutti i dispositivi facenti parte del sistema di gestione dell'impianto di illuminazione permanente il tutto come descritto e indicato nei documenti di progetto (relazioni e schemi elettrici).			
	.....	cad	5,06 %	7.182,57
	(Euro settemilacentoottantadue/57)			
PA.IM.28	**Quadro QE-LR - Galleria Bardellini NORD**			
	Quadro QE-LR - Galleria Bardellini NORD Realizzati in forma 2b: le utenze di questo quadro saranno costituite dagli apparecchi di illuminazione appartenenti alla rete di illuminazione permanente, installati nel tunnel. Il quadro, oltre alle sezioni ausiliari alimentata in continuità assoluta da QE-UPS, risulta strutturato in una sezione alimentata in continuità assoluta dal quadro QE-UPS. L'interruttore generale è costituito da interruttore di manovra–sezionatore, di tipo scatolato, coordinato con gli interruttori a monte e dotato di contatto ausiliario per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. Tutti gli interruttori di derivazione saranno di tipo modulare e saranno anch'essi equipaggiati di contatti ausiliari per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. All'interno del quadro saranno inoltre installati tutti i dispositivi facenti parte del sistema di gestione dell'impianto di illuminazione permanente il tutto come descritto e indicato nei documenti di progetto (relazioni e schemi elettrici).			
	.....	cad	5,19 %	6.998,41
	(Euro seimilanovecentonovantotto/41)			
PA.IM.29	**Quadro QE-LR - Galleria Monte Calvario**			
	Quadro QE-LR - Galleria Monte Calvario Realizzati in forma 2b: le utenze di questo quadro saranno costituite dagli apparecchi di illuminazione appartenenti alla rete di illuminazione permanente, installati nel tunnel. Il quadro, oltre alle sezioni ausiliari alimentata in continuità assoluta da QE-UPS, risulta strutturato in una sezione alimentata in continuità assoluta dal quadro QE-UPS. L'interruttore generale è costituito da interruttore di manovra–sezionatore, di tipo scatolato, coordinato con gli interruttori a monte e dotato di contatto ausiliario per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. Tutti gli interruttori di derivazione saranno di tipo modulare e saranno anch'essi equipaggiati di contatti ausiliari per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. All'interno del quadro saranno inoltre installati tutti i dispositivi facenti parte del sistema di gestione dell'impianto di illuminazione permanente il tutto come descritto e indicato nei documenti di progetto (relazioni e schemi elettrici).			

ELENCO PREZZI UNITARI

PA.A - PREZZI AGGIUNTIVI LAVORI E SOMME A DISPOSIZIONE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	.....	cad	4,57 %	7.946,12
	(Euro settemilanovecentoquarantasei/12)			
PA.IM.30	**Quadro UPS - Galleria Monte Costa Murata - Monte Calvario**			
	Quadro UPS - Galleria Monte Costa Murata - Monte Calvario I quadri di distribuzione UPS (QE-UPS) per la distribuzione della rete in continuità assoluta, avente forma 2a, dedicato all'alimentazione in continuità assoluta dei quadri bypass, dei servizi ausiliari e alimentazione del 50% delle luci permanenti in galleria. Il quadro alimenta inoltre le apparecchiature dedicate agli impianti speciali e di telecomunicazione (radio, TVCC, rivelazione incendio, f.o., WAN, supervisione) presenti in cabina, i servizi ausiliari di cabina e dei quadri elettrici, le centraline RIO contenute nei vari dei quadri elettrici di cabina, la segnaletica ed i PMV del nuovo tunnel. Il sezionatore generale e le partenze per i quadri bypass saranno costituiti da apparecchiature di tipo scatolato coordinate con gli interruttori a monte. Tutti gli interruttori saranno dotati di contatti ausiliari per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. Il tutto come descritto e indicato nei documenti di progetto (relazioni e schemi elettrici).			
	.....	cad	4,59 %	9.702,69
	(Euro novemilasettecentodue/69)			
PA.IM.31	**Quadro UPS - Galleria Meriello**			
	Quadro UPS - Galleria Meriello I quadri di distribuzione UPS (QE-UPS) per la distribuzione della rete in continuità assoluta, avente forma 2a, dedicato all'alimentazione in continuità assoluta dei quadri bypass, dei servizi ausiliari e alimentazione del 50% delle luci permanenti in galleria. Il quadro alimenta inoltre le apparecchiature dedicate agli impianti speciali e di telecomunicazione (radio, TVCC, rivelazione incendio, f.o., WAN, supervisione) presenti in cabina, i servizi ausiliari di cabina e dei quadri elettrici, le centraline RIO contenute nei vari dei quadri elettrici di cabina, la segnaletica ed i PMV del nuovo tunnel. Il sezionatore generale e le partenze per i quadri bypass saranno costituiti da apparecchiature di tipo scatolato coordinate con gli interruttori a monte. Tutti gli interruttori saranno dotati di contatti ausiliari per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. Il tutto come descritto e indicato nei documenti di progetto (relazioni e schemi elettrici).			
	.....	cad	3,48 %	12.798,50
	(Euro dodicimilasettecentonovantotto/50)			
PA.IM.32	**Quadro UPS - Galleria Monte Bardellini SUD**			
	Quadro UPS - Galleria Monte Bardellini SUD I quadri di distribuzione UPS (QE-UPS) per la distribuzione della rete in continuità assoluta, avente forma 2a, dedicato all'alimentazione in continuità assoluta dei quadri bypass, dei servizi ausiliari e alimentazione del 50% delle luci permanenti in galleria. Il quadro alimenta inoltre le apparecchiature dedicate agli impianti speciali e di telecomunicazione (radio, TVCC, rivelazione incendio, f.o., WAN, supervisione) presenti in cabina, i servizi ausiliari di cabina e dei quadri elettrici, le centraline RIO contenute nei vari dei quadri elettrici di cabina, la segnaletica ed i PMV del nuovo tunnel. Il sezionatore generale e le partenze per i quadri bypass saranno costituiti da apparecchiature di tipo scatolato coordinate con gli interruttori a monte. Tutti gli interruttori saranno dotati di contatti ausiliari per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. Il tutto come descritto e indicato nei documenti di progetto (relazioni e schemi elettrici).			
	.....	cad	4,37 %	10.177,24
	(Euro diecimilacentosettantasette/24)			
PA.IM.33	**Quadro UPS - Galleria Monte Bardellini NORD**			
	Quadro UPS - Galleria Monte Bardellini NORD I quadri di distribuzione UPS (QE-UPS) per la distribuzione della rete in continuità assoluta, avente forma 2a, dedicato all'alimentazione in continuità assoluta dei quadri bypass, dei servizi ausiliari e alimentazione del 50% delle luci permanenti in galleria. Il quadro alimenta inoltre le apparecchiature dedicate agli impianti speciali e di telecomunicazione (radio, TVCC, rivelazione incendio, f.o., WAN, supervisione) presenti in cabina, i servizi ausiliari di cabina e dei quadri elettrici, le centraline RIO contenute nei vari dei quadri elettrici di cabina, la segnaletica ed i PMV del nuovo tunnel. Il sezionatore generale e le partenze per i quadri bypass saranno costituiti da apparecchiature di tipo scatolato coordinate con gli interruttori a monte. Tutti gli interruttori saranno dotati di contatti ausiliari per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. Il tutto come descritto e indicato nei documenti di progetto (relazioni e schemi elettrici).			

ELENCO PREZZI UNITARI

PA.A - PREZZI AGGIUNTIVI LAVORI E SOMME A DISPOSIZIONE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	.....	cad	3,73 %	11.944,27
	(Euro undicimilanovecentoquarantaquattro/27)			
PA.IM.34	**Quadro QE-VT BP2 - Galleria Costa Murata**			
	Quadro QE-VT BP2 - Galleria Costa Murata Realizzati in forma 4b, con segregazione tra sbarre / unità funzionali e tra unità funzionali, così da garantire la possibilità di manutenzione anche con quadro in tensione; i quadri, oltre alle sezioni ausiliari alimentate in continuità assoluta da QE-UPS, su unica sbarra confluirà l'energia derivata dal GE in caso di mancanza rete ENEL. Gli 0nterruttori generali di tipo scatolato (ingresso da trasformatori ed ingresso da GE), di tipo estraibile/rimovibile, saranno interbloccati (meccanicamente ed elettricamente) e dotati di comando a motore. La commutazione rete/gruppo, realizzata nel presente quadro, sarà garantita da un sistema automatico di commutazione rete gruppo. Tutti gli interruttori di derivazione saranno di tipo scatolato rimovibili e saranno equipaggiati di contatti ausiliari per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. quadri BT Saranno completi di unità I/O per il loro interfacciamento al sistema di automazione/supervisione, al fine di monitorare i principali stati ed allarmi ed attuare eventuali comandi da remoto. Il tutto come descritto e indicato nei documenti di progetto (relazioni e schemi elettrici).			
	.....	cad	3,39 %	13.117,11
	(Euro tredicimilacentodiciassette/11)			
PA.IM.35	**Quadro QE-VT BP2 - Galleria Meriello**			
	Quadro QE-VT BP2 - Galleria Meriello Realizzati in forma 4b, con segregazione tra sbarre / unità funzionali e tra unità funzionali, così da garantire la possibilità di manutenzione anche con quadro in tensione; i quadri, oltre alle sezioni ausiliari alimentate in continuità assoluta da QE-UPS, su unica sbarra confluirà l'energia derivata dal GE in caso di mancanza rete ENEL. Gli 0nterruttori generali di tipo scatolato (ingresso da trasformatori ed ingresso da GE), di tipo estraibile/rimovibile, saranno interbloccati (meccanicamente ed elettricamente) e dotati di comando a motore. La commutazione rete/gruppo, realizzata nel presente quadro, sarà garantita da un sistema automatico di commutazione rete gruppo. Tutti gli interruttori di derivazione saranno di tipo scatolato rimovibili e saranno equipaggiati di contatti ausiliari per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. quadri BT Saranno completi di unità I/O per il loro interfacciamento al sistema di automazione/supervisione, al fine di monitorare i principali stati ed allarmi ed attuare eventuali comandi da remoto. Il tutto come descritto e indicato nei documenti di progetto (relazioni e schemi elettrici).			
	.....	cad	3,50 %	12.726,91
	(Euro dodicimilasettecentoventisei/91)			
PA.IM.36	**Quadro QE-VT BP2 - Galleria Meriello SUD**			
	Quadro QE-VT BP2 - Galleria Meriello Realizzati in forma 4b, con segregazione tra sbarre / unità funzionali e tra unità funzionali, così da garantire la possibilità di manutenzione anche con quadro in tensione; i quadri, oltre alle sezioni ausiliari alimentate in continuità assoluta da QE-UPS, su unica sbarra confluirà l'energia derivata dal GE in caso di mancanza rete ENEL. Gli 0nterruttori generali di tipo scatolato (ingresso da trasformatori ed ingresso da GE), di tipo estraibile/rimovibile, saranno interbloccati (meccanicamente ed elettricamente) e dotati di comando a motore. La commutazione rete/gruppo, realizzata nel presente quadro, sarà garantita da un sistema automatico di commutazione rete gruppo. Tutti gli interruttori di derivazione saranno di tipo scatolato rimovibili e saranno equipaggiati di contatti ausiliari per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. quadri BT Saranno completi di unità I/O per il loro interfacciamento al sistema di automazione/supervisione, al fine di monitorare i principali stati ed allarmi ed attuare eventuali comandi da remoto. Il tutto come descritto e indicato nei documenti di progetto (relazioni e schemi elettrici).			
	.....	cad	3,50 %	14.282,77
	(Euro quattordicimiladuecentoottantadue/77)			
PA.IM.37	**Quadro QE-VT BP2 - Galleria Monte Bardellini SUD**			
	Quadro QE-VT BP2 - Galleria Monte Bardellini SUD Realizzati in forma 4b, con segregazione tra sbarre / unità funzionali e tra unità funzionali, così da garantire la possibilità di manutenzione anche con quadro in tensione; i quadri, oltre alle sezioni ausiliari alimentate in continuità assoluta da QE-UPS, su unica sbarra confluirà l'energia derivata dal GE in caso di mancanza rete ENEL. Gli 0nterruttori generali di tipo scatolato (ingresso da trasformatori ed ingresso da GE), di tipo estraibile/rimovibile, saranno interbloccati (meccanicamente ed elettricamente) e dotati di comando a motore. La commutazione rete/gruppo,			

ELENCO PREZZI UNITARI

PA.A - PREZZI AGGIUNTIVI LAVORI E SOMME A DISPOSIZIONE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	realizzata nel presente quadro, sarà garantita da un sistema automatico di commutazione rete gruppo. Tutti gli interruttori di derivazione saranno di tipo scatolato rimovibili e saranno equipaggiati di contatti ausiliari per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. quadri BT Saranno completi di unità I/O per il loro interfacciamento al sistema di automazione/supervisione, al fine di monitorare i principali stati ed allarmi ed attuare eventuali comandi da remoto. Il tutto come descritto e indicato nei documenti di progetto (relazioni e schemi elettrici). ..... (Euro ventiduemilatrecentoquarantasei/29)	cad	2,72 %	22.346,29
PA.IM.38	**Quadro QE-VT BP - Galleria Monte Bardellini NORD** Quadro QE-VT BP - Galleria Monte Bardellini NORD Realizzati in forma 4b, con segregazione tra sbarre / unità funzionali e tra unità funzionali, così da garantire la possibilità di manutenzione anche con quadro in tensione; i quadri, oltre alle sezioni ausiliari alimentate in continuità assoluta da QE-UPS, su unica sbarra confluirà l'energia derivata dal GE in caso di mancanza rete ENEL. Gli 0nterruttori generali di tipo scatolato (ingresso da trasformatori ed ingresso da GE), di tipo estraibile/rimovibile, saranno interbloccati (meccanicamente ed elettricamente) e dotati di comando a motore. La commutazione rete/gruppo, realizzata nel presente quadro, sarà garantita da un sistema automatico di commutazione rete gruppo. Tutti gli interruttori di derivazione saranno di tipo scatolato rimovibili e saranno equipaggiati di contatti ausiliari per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. quadri BT Saranno completi di unità I/O per il loro interfacciamento al sistema di automazione/supervisione, al fine di monitorare i principali stati ed allarmi ed attuare eventuali comandi da remoto. Il tutto come descritto e indicato nei documenti di progetto (relazioni e schemi elettrici). ..... (Euro ventunomilasettecentoottantanove/16)	cad	2,79 %	21.789,16
PA.IM.39	**Quadro QE-VT BP - Galleria Monte Calvario** Quadro QE-VT BP - Galleria Monte Calvario Realizzati in forma 4b, con segregazione tra sbarre / unità funzionali e tra unità funzionali, così da garantire la possibilità di manutenzione anche con quadro in tensione; i quadri, oltre alle sezioni ausiliari alimentate in continuità assoluta da QE-UPS, su unica sbarra confluirà l'energia derivata dal GE in caso di mancanza rete ENEL. Gli 0nterruttori generali di tipo scatolato (ingresso da trasformatori ed ingresso da GE), di tipo estraibile/rimovibile, saranno interbloccati (meccanicamente ed elettricamente) e dotati di comando a motore. La commutazione rete/gruppo, realizzata nel presente quadro, sarà garantita da un sistema automatico di commutazione rete gruppo. Tutti gli interruttori di derivazione saranno di tipo scatolato rimovibili e saranno equipaggiati di contatti ausiliari per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. quadri BT Saranno completi di unità I/O per il loro interfacciamento al sistema di automazione/supervisione, al fine di monitorare i principali stati ed allarmi ed attuare eventuali comandi da remoto. Il tutto come descritto e indicato nei documenti di progetto (relazioni e schemi elettrici). ..... (Euro undicimilacinquecentoottantasette/98)	cad	3,37 %	11.587,98
PA.IM.40	**Quadro QE-VT (JET FAN) - Galleria Costa Murata - Meriello** Quadro QE-VT (JET FAN) - Galleria Costa Murata - Meriello Realizzati in forma 4b, con segregazione tra sbarre / unità funzionali e tra unità funzionali, così da garantire la possibilità di manutenzione anche con quadro in tensione; i quadri, oltre alle sezioni ausiliari alimentate in continuità assoluta da QE-UPS, su unica sbarra confluirà l'energia derivata dal GE in caso di mancanza rete ENEL. Gli 0nterruttori generali di tipo scatolato (ingresso da trasformatori ed ingresso da GE), di tipo estraibile/rimovibile, saranno interbloccati (meccanicamente ed elettricamente) e dotati di comando a motore. La commutazione rete/gruppo, realizzata nel presente quadro, sarà garantita da un sistema automatico di commutazione rete gruppo. Tutti gli interruttori di derivazione saranno di tipo scatolato rimovibili e saranno equipaggiati di contatti ausiliari per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. quadri BT Saranno completi di unità I/O per il loro interfacciamento al sistema di automazione/supervisione, al fine di monitorare i principali stati ed allarmi ed attuare eventuali comandi da remoto. Il tutto come descritto e indicato nei documenti di progetto (relazioni e schemi elettrici). ..... (Euro undicimilacinquantatre/79)	cad	3,53 %	11.053,79
PA.IM.41	**Quadro QE-VT (JET FAN) - Galleria Costa Murata - Meriello SUD** Quadro QE-VT (JET FAN) - Galleria Costa Murata - Meriello			

ELENCO PREZZI UNITARI

PA.A - PREZZI AGGIUNTIVI LAVORI E SOMME A DISPOSIZIONE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	Realizzati in forma 4b, con segregazione tra sbarre / unità funzionali e tra unità funzionali, così da garantire la possibilità di manutenzione anche con quadro in tensione; i quadri, oltre alle sezioni ausiliari alimentate in continuità assoluta da QE-UPS, su unica sbarra confluirà l'energia derivata dal GE in caso di mancanza rete ENEL. Gli 0nterruttori generali di tipo scatolato (ingresso da trasformatori ed ingresso da GE), di tipo estraibile/rimovibile, saranno interbloccati (meccanicamente ed elettricamente) e dotati di comando a motore. La commutazione rete/gruppo, realizzata nel presente quadro, sarà garantita da un sistema automatico di commutazione rete gruppo. Tutti gli interruttori di derivazione saranno di tipo scatolato rimovibili e saranno equipaggiati di contatti ausiliari per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. quadri BT Saranno completi di unità I/O per il loro interfacciamento al sistema di automazione/supervisione, al fine di monitorare i principali stati ed allarmi ed attuare eventuali comandi da remoto. Il tutto come descritto e indicato nei documenti di progetto (relazioni e schemi elettrici). ..... (Euro dodicimilaottocentoventotto/49)	cad	3,04 %	12.828,49
PA.IM.42	**Quadro QE-VT 1 - Galleria Monte Bardellini NORD** Quadro QE-VT 1 - Galleria Monte Bardellini NORD Realizzati in forma 4b, con segregazione tra sbarre / unità funzionali e tra unità funzionali, così da garantire la possibilità di manutenzione anche con quadro in tensione; i quadri, oltre alle sezioni ausiliari alimentate in continuità assoluta da QE-UPS, su unica sbarra confluirà l'energia derivata dal GE in caso di mancanza rete ENEL. Gli 0nterruttori generali di tipo scatolato (ingresso da trasformatori ed ingresso da GE), di tipo estraibile/rimovibile, saranno interbloccati (meccanicamente ed elettricamente) e dotati di comando a motore. La commutazione rete/gruppo, realizzata nel presente quadro, sarà garantita da un sistema automatico di commutazione rete gruppo. Tutti gli interruttori di derivazione saranno di tipo scatolato rimovibili e saranno equipaggiati di contatti ausiliari per il riporto al sistema di supervisione di stati/allarmi. quadri BT Saranno completi di unità I/O per il loro interfacciamento al sistema di automazione/supervisione, al fine di monitorare i principali stati ed allarmi ed attuare eventuali comandi da remoto. Il tutto come descritto e indicato nei documenti di progetto (relazioni e schemi elettrici). ..... (Euro quattordicimiladuecentotredici/73)	cad	3,13 %	14.213,73
PA.IM.43	**QE Rotonda tipo 1** QE Rotonda tipo 1 In carpentaria stradale completo di Gateway per telecontrollo e realizzato come descritto e indicato nei documenti di progetto (relazioni e schemi elettrici). ..... (Euro ottomiladuecentoottantatre/88)	cad	1,60 %	8.283,88
PA.IM.44	**QE Rotonda tipo 2** QE Rotonda tipo 2 In carpentaria stradale completo di Gateway per telecontrollo e realizzato come descritto e indicato nei documenti di progetto (relazioni e schemi elettrici). ..... (Euro seimilasettecentosei/68)	cad	1,57 %	6.706,68
PA.IM.45	**QE Rotonda tipo 3** QE Rotonda tipo 3 In carpentaria stradale completo di Gateway per telecontrollo e realizzato come descritto e indicato nei documenti di progetto (relazioni e schemi elettrici). ..... (Euro cinquemilaquattrocentosessantanove/30)	cad	1,43 %	5.469,30
PA.IM.46	**Cassetta per apparecchiature TVCC** Cassetta per apparecchiature TVCC, dimensioni 86x86x24 mm, in ABS + Policarbonato, comforme RoHS e REACH, V1 - Fire Retandant; completa di fusibili e portafusibili. ..... (Euro centotrentaquattro/94)	cad	60,67 %	134,94

ELENCO PREZZI UNITARI

PA.A - PREZZI AGGIUNTIVI LAVORI E SOMME A DISPOSIZIONE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
PA.IM.47	**Saracinesca manuale d'intercettazione DN80 in ghisa con volantino** Saracinesca manuale d'intercettazione DN80 a cuneo gommato, corpo piatto PN16, coperchio, cappellotto e cuneo in ghisa sferoidale, albero in acciaio inox, volantino in ghisa, verniciatura epossidica. Pressione di esercizio 16BAR ..... (Euro quattrocentoquattro/83)	cad	20,22 %	404,83
PA.IM.48	**Saracinesca manuale d'intercettazione DN100 in ghisa con volantino** Saracinesca manuale d'intercettazione DN100 a cuneo gommato, corpo piatto PN16, coperchio, cappellotto e cuneo in ghisa sferoidale, albero in acciaio inox, volantino in ghisa, verniciatura epossidica. Pressione di esercizio 16BAR ..... (Euro cinquecentoquattro/68)	cad	21,63 %	504,68
PA.IM.49	**Riduttore di pressione DN80** Valvola riduttrice-stabilizzante DN80 a pressione ad azione diretta con diaframma PN 16 VRCD-M Corpo e cappuccio in ghisa duttile GJS 450-10 con rivestimento epossidico RAL 5005 con tecnologia fl uidized bed, parti interne in bronzo e acciaio inox, bulloni in acciaio inox, guarnizioni in NBR e molla in 52SiCrNi5 con rivestimento epossidico. ..... (Euro millecentonovantasei/89)	cad	9,12 %	1.196,89
PA.IM.50	**Riduttore di pressione DN100** Valvola riduttrice-stabilizzante DN100 a pressione ad azione diretta con diaframma PN 16 VRCD-M Corpo e cappuccio in ghisa duttile GJS 450-10 con rivestimento epossidico RAL 5005 con tecnologia fl uidized bed, parti interne in bronzo e acciaio inox, bulloni in acciaio inox, guarnizioni in NBR e molla in 52SiCrNi5 con rivestimento epossidico. ..... (Euro millequattrocentotrenta/18)	cad	3,82 %	1.430,18
PA.IM.51	**Dispositivo anticolpo d'ariete** Dispositivo anticolpo d'ariete PN 16-25 Corpo in ghisa duttile GJS 450-10 verniciato epossidico RAL 5005 con tecnologia fl uidized bed, sedile e sistema AS in acciaio inox, sistema di rilascio aria in acciaio inox AISI 316, bulloni in acciaio inox, guarnizioni in NBR e fl avena in polipropilene. ..... (Euro quattrocentotrentatre/00)	cad	6,30 %	433,00
PA.IM.52	**Sfiato per reti antincendio** Sfiato per reti antincendio 2" In ottone verniciato rosso RAL 3000. A norma DIN 14463-3 PN 16 Scarico da 1"1/4 da collegarsi obbligatoriamente ad un sistema di drenaggio al fine di prevenire allagamenti in caso di utilizzo. ..... (Euro trecentotrenta/86)	cad	8,25 %	330,86
PA.IM.53	**Acceleratore per galleria in Acciaio INOX diametro 1000mm Motore: 30kW** Acceleratore per galleria in Acciaio INOX diametro 1000mm Motore: 30kW Diametro Nominale 1000 mm Spinta: 933N Motore installato 30kW - 4Poli Cassa e silenziatori in lamiera di acciaio INOX AISI 316L (SS1.4404) Certificazione F400 (400 °C/2h) Completo con: - Piedi di montaggio 2x - Telaio di sospensione in volta autolivellante 1x - Boccagli integrati nei silenziatori 2x - Trasduttore di vibrazioni con cavo 1x - catene e grilli di sicurezza in acciaio INOX A4 - Sensori di orizzontalità 2x . Antivibranti in elastomero 4x ..... (Euro diciannovemilaquattrocentosettantatre/71)	cad	3,51 %	19.473,71
PA.IM.54	**Ventilatore assiale reversibile per vie di fuga 19,200 mc/h** Ventilatore assiale reversibile per vie di fuga 19,200 mc/h			

ELENCO PREZZI UNITARI

PA.A - PREZZI AGGIUNTIVI LAVORI E SOMME A DISPOSIZIONE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	Diametro Nominale 800mm cassa in lamiera di acciaio zincato Portata aria : 19.200 m³/h Pressione statica : 30 Pa Motore installato : 2.2 kW - 6 Poli Completo con: - Piedi di montaggio 2x - Set antivibranti a molla 4x - Boccaglio in aspirazione 1x - Rete di protezione lato boccaglio 1x - Rete di protezione lato premente 1x ..... (Euro quattromilasettecentosettanta/97)	cad	4,75 %	4.770,97
PA.IM.55	**Convertitore di frequenza per motori trifase 400/3/50÷60Hz** Convertitore di frequenza per motori trifase 400/3/50÷60Hz ..... (Euro seicentosessantatre/59)	cad	8,22 %	663,59
PA.IM.56	**Tastierino esterno per inverter** Tastierino esterno per inverter ..... (Euro ottantacinque/12)	cad	32,06 %	85,12
PA.IM.57	**Ventilatore assiale unidirezionale pressurizzazione filtro, diametro 630 mm Motore: 2,2 kW** Ventilatore assiale unidirezionale pressurizzazione filtro, diametro 630 mm Motore: 2,2 kW Diametro Nominale 630mm cassa in lamiera di acciaio zincato Motore installato : 2.2 kW - 4 Poli Completo con: - Piedi di montaggio 2x - Boccaglio in aspirazione 1x - Rete di protezione lato boccaglio 1x - Silenziatore Lunghezza 1D=630 mm 1x - Giunto flessibile 1x - Controflangia 1x ..... (Euro tremilacentoquarantasei/71)	cad	7,20 %	3.146,71
PA.IM.58	**Serranda tagliafuoco con termofusib. motorizzata** Serranda tagliafuoco con termofusib. motorizzata ..... (Euro settecentocinquanta/47)	cad	15,09 %	750,47
PA.IM.59	**Kit giunzione tra ventilatore e serranda tagliafuoco** Kit giunzione tra ventilatore e serranda tagliafuoco ..... (Euro centouno/93)	cad	53,55 %	101,93
PA.IM.60	**Serranda tagliafuoco con termofusib. motorizzata** Serranda tagliafuoco con termofusib. motorizzata ..... (Euro millesettecentoquarantacinque/56)	cad	9,73 %	1.745,56
PA.IM.61	**Serranda Barometrica** Serranda Barometrica ..... (Euro novecentoventisette/11)	cad	27,65 %	927,11
PA.IM.62	**Acceleratore per galleria in Acciaio INOX SS1.4404 diametro 710 mm Motore 30kW** Acceleratore per galleria in Acciaio INOX SS1.4404 diametro 710 mm Motore 30kW Diametro Nominale 710 mm Spinta: 700N Motore installato 30kW - 2Poli Cassa e silenziatori in lamiera di acciaio INOX AISI 316L (SS1.4404) Certificazione F400 (400 °C/2h) Completo con: - Piedi di montaggio 2x - Telaio di sospensione in volta autolivellante 1x - Boccagli integrati nei silenziatori 2x - Trasduttore di vibrazioni con cavo 1x - catene e grilli di sicurezza in acciaio INOX A4 - Sensori di orizzontalità 2x . Antivibranti in elastomero 4x	cad	3,71 %	18.404,79

ELENCO PREZZI UNITARI

PA.A - PREZZI AGGIUNTIVI LAVORI E SOMME A DISPOSIZIONE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	..... (Euro diciottomilaquattrocentoquattro/79)			
PA.IM.63	**Ventilatore assiale reversibile certificato F250 per centrale di ventilazione** Ventilatore assiale reversibile certificato F250 per centrale di ventilazione Ventilatore assiale in cassa lunga Portata 66 m³/s Diametro Nominale 1.800 mm Motore installato 315 kW - 4 poli Certificazione F250 (250 °C/2h) Completo con: - Boccaglio in aspirazione 1x - Rete lato boccaglio 1x - Giunto flessibile F400 1x - Sensore di vibrazione 2x con cavi - Basamento inerziale con molle 1x - Diffusore Tondo -> Quadro per collegamento alla serranda - Serranda di intercettazione motorizzata ON/OFF Certificata F250 - dimensioni nominali 2.000x2.000 mm - Silenziatore a setti mobili per metropolitane completo di binari e guide a soffitto dimensioni silenziatore installato 4.500x2.500x3.000 mm ..... (Euro centotrentamilaottocentoottantotto/59)	cad	0,52 %	130.888,59
PA.IM.64	**Rimozione corpo illuminante su palo esistente e sfilaggio cavi** Rimozione corpo illuminante su palo esistente e sfilaggio cavi ..... (Euro cinquecentocinquantasei/25)	cad	58,08 %	556,25
PA.IM.65	**Comando interruttore esecuzione a parete IP>= IP44** Fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese e punti luce per impianti non residenziali, compreso ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, escluso la dorsale e le opere murarie comando interruttore esecuzione a parete IP>= IP44 ..... (Euro quarantanove/67)	cad	59,47 %	49,67
PA.IM.66	**punto presa 2P+T bivalente 10/16A standard Italiano/Tedesco IP>=44** Fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese e punti luce per impianti non residenziali, compreso ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, escluso la dorsale e le opere murarie punto presa 2P+T bivalente 10/16A standard Italiano/Tedesco IP>=44 ..... (Euro sessantanove/73)	cad	53,95 %	69,73
PA.IM.67	**punto luce singolo esecuzione esterna parete/soffitto** Fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese e punti luce per impianti non residenziali, compreso ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, escluso la dorsale e le opere murarie punto luce singolo esecuzione esterna parete/soffitto ..... (Euro quarantasette/30)	cad	59,43 %	47,30
PA.IM.68	**Fornitura e posa di apparecchio per illuminazione di emergenza a tecnologia LED IP65** Fornitura e posa di apparecchio per illuminazione di emergenza a tecnologia LED con corpo in policarbonato che può essere installato a parete, a plafone, a bandiera e a incasso. Schermo metacrillato trasparente. Grado di protezione IP65. Versione SE. Tipologia AutoTest con possibilità di inibizione da un unico punto di controllo attraverso un telecomando inibit. Autonomia 1 ora. Flusso medio SE 200 - 500 lm ..... (Euro duecentotrentasei/93)	cad	14,25 %	236,93
PA.IM.69	**Presa elettrica in genere, tv coassiale e telefonica i** Fornitura e posa in opera di apparecchi modulari in apposito cassetto, compreso la posa di supporto e placca ed il collegamento dei relativi conduttori tipo presa elettrica in genere, tv coassiale e telefonica i			

ELENCO PREZZI UNITARI

PA.A - PREZZI AGGIUNTIVI LAVORI E SOMME A DISPOSIZIONE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	..... (Euro tredici/15)	cad	45,17 %	13,15
PA.IM.70	**Fornitura e posa di ripetitore ottico per rivelatori, completo dei necessari accessori, conforme alle vigenti norme, tipo: STANDARD** Fornitura e posa di ripetitore ottico per rivelatori, completo dei necessari accessori, conforme alle vigenti norme, tipo: STANDARD			
	..... (Euro trenta/39)	cad	46,00 %	30,39
PA.IM.71	**Tastiera di accesso numerica con/senza comando a chiave** Fornitura e Posa in opera di accessori per impianti antintrusione. Compreso: fissaggio con tasselli, l'eventuale collegamento della/e batteria/e, i collegamenti elettrici, esclusi i cablaggi: tastiera di accesso numerica con/senza comando a chiave			
	..... (Euro centoventitre/11)	cad	17,03 %	123,11
PA.IM.72	**Presa Ethernet modulare** Fornitura e posa di presa Ethernet modulare			
	..... (Euro ventiquattro/40)	cad	42,95 %	24,40
PA.IM.73	**Fornitura e posa di apparecchio per illuminazione di emergenza a tecnologia LED IP40** Fornitura e posa di apparecchio per illuminazione di emergenza a tecnologia LED con corpo in policarbonato che può essere installato a parete, a plafone, a bandiera e a incasso. Schermo metacrillato trasparente. Grado di protezione IP40. Versione SE. Tipologia AutoTest con possibilità di inibizione da un unico punto di controllo attraverso un telecomando inibit. Autonomia 2-3 ore. Flusso medio SE 200 - 500 lm			
	..... (Euro duecentoventuno/75)	cad	15,23 %	221,75
PA.IM.74	**Fornitura e posa di elettropompa sommergibile Portata 200 l/s, prevalenza 10m** Fornitura e posa di elettropompa sommergibile con motore elettrico IP68 in classe di efficienza IE3 per acque chiare, reflui civili e industriali, contenenti stracci e fibre. Girante a passaggio libewro totale Vortex e diffusore regolabile per il ripristino dell'efficienza idraulica e l'ottimizzazione degli interventi di manutenzione ordinaria. L'elettropompa è munita mantello di raffreddamento. Potenza nominale 37 kW e punto di funzionamento Q 200 l/s e prevalenza H 10 m. è compreso nel prezzo il quadro elettrico e di controllo, i sensori di livello idrostitico, il set di regolazione di livello a galleggiamento con peso, la lampeda di allarme; comprensivo inoltre della carpenteria in lamiera d'acciaio per l'alloggiamento del quadro a parete.			
	..... (Euro centoventinovemilacentoquarantasei/80)	cad	0,06 %	129.146,80
PA.IM.75	**Fornitura e posa di elettropompa sommergibile Portata 50 l/s, prevalenza 10m** Fornitura e posa di elettropompa sommergibile con motore elettrico IP68 in classe di efficienza IE3 per acque chiare, reflui civili e industriali, contenenti stracci e fibre. Girante a passaggio libewro totale Vortex e diffusore regolabile per il ripristino dell'efficienza idraulica e l'ottimizzazione degli interventi di manutenzione ordinaria. Potenza nominale 9 kW e punto di funzionamento Q 50 l/s e prevalenza H 10 m. è compreso nel prezzo il quadro elettrico e di controllo, i sensori di livello idrostitico, il set di regolazione di livello a galleggiamento con peso, la lampeda di allarme; comprensivo inoltre della carpenteria in lamiera d'acciaio per l'alloggiamento del quadro a parete.			
	..... (Euro cinquantasettemiladue/87)	cad	0,09 %	57.002,87

ELENCO PREZZI UNITARI

PA.A - PREZZI AGGIUNTIVI LAVORI E SOMME A DISPOSIZIONE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	PA.MG - MONITORAGGIO GEOTECNICO			
PA.MG.01	**Stazione di convergenza - Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 chiodo** Nel prezzo della presente voce è compresa e compensata la strumentazione necessaria per la misura delle deformazioni da eseguire posizionando in punti opportunamente scelti, in accordo con le Ferrovie, capisaldi di misura costituiti da un chiodo oppure da una mira ottica. Il compenso di cui alla sottovoce A verrà corrisposto per la fornitura e la messa in opera di n.1 chiodo. La sottovoce B compensa la fornitura e la messa in opera di n. 1 mira ottica esclusa l'eventuale fornitura e messa in opera del chiodo. La sottovoce C compensa l'esecuzione della misura in corrispondenza di una corda costituita da una coppia di chiodi mentre la sottovoce D sarà corrisposta per l'esecuzione della misura di ciascuna mira ottica installata. Nel caso di stazione con mire ottiche, i risultati delle misure dovranno essere espressi anche in termini di distanza tra coppie di mire ottiche secondo le indicazioni che saranno fornite dalle Ferrovie; l'onere per la relativa elaborazione e graficizzazione dei risultati è compreso e compensato nel prezzo delle sottovoci C e D, e comprendono inoltre l'invio di un report finale al termine di ogni campagna di misure. I dati acquisiti in campo dovranno essere forniti a RFI in formato digitale editabile. - Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 mira ottica compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature. ..... (Euro ventiquattro/70)	cad	53,90 %	24,70
PA.MG.02	**Stazione di convergenza - Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 mira ottica** Nel prezzo della presente voce è compresa e compensata la strumentazione necessaria per la misura delle deformazioni da eseguire posizionando in punti opportunamente scelti, in accordo con le Ferrovie, capisaldi di misura costituiti da un chiodo oppure da una mira ottica. Il compenso di cui alla sottovoce A verrà corrisposto per la fornitura e la messa in opera di n.1 chiodo. La sottovoce B compensa la fornitura e la messa in opera di n. 1 mira ottica esclusa l'eventuale fornitura e messa in opera del chiodo. La sottovoce C compensa l'esecuzione della misura in corrispondenza di una corda costituita da una coppia di chiodi mentre la sottovoce D sarà corrisposta per l'esecuzione della misura di ciascuna mira ottica installata. Nel caso di stazione con mire ottiche, i risultati delle misure dovranno essere espressi anche in termini di distanza tra coppie di mire ottiche secondo le indicazioni che saranno fornite dalle Ferrovie; l'onere per la relativa elaborazione e graficizzazione dei risultati è compreso e compensato nel prezzo delle sottovoci C e D, e comprendono inoltre l'invio di un report finale al termine di ogni campagna di misure. I dati acquisiti in campo dovranno essere forniti a RFI in formato digitale editabile. - Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 mira ottica compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature. ..... (Euro trentaquattro/00)	cad	61,20 %	34,00
PA.MG.03	**Stazione di convergenza - Compenso per l'esecuzione di misure dirette, oltre la prima** Nel prezzo della presente voce è compresa e compensata la strumentazione necessaria per la misura delle deformazioni da eseguire posizionando in punti opportunamente scelti, in accordo con le Ferrovie, capisaldi di misura costituiti da un chiodo oppure da una mira ottica. Il compenso di cui alla sottovoce A verrà corrisposto per la fornitura e la messa in opera di n.1 chiodo. La sottovoce B compensa la fornitura e la messa in opera di n. 1 mira ottica esclusa l'eventuale fornitura e messa in opera del chiodo. La sottovoce C compensa l'esecuzione della misura in corrispondenza di una corda costituita da una coppia di chiodi mentre la sottovoce D sarà corrisposta per l'esecuzione della misura di ciascuna mira ottica installata. Nel caso di stazione con mire ottiche, i risultati delle misure dovranno essere espressi anche in termini di distanza tra coppie di mire ottiche secondo le indicazioni che saranno fornite dalle Ferrovie; l'onere per la relativa elaborazione e graficizzazione dei risultati è compreso e compensato nel prezzo delle sottovoci C e D, e comprendono inoltre l'invio di un report finale al termine di ogni campagna di misure. I dati acquisiti in campo dovranno essere forniti a RFI in formato digitale editabile. - Compenso per l'esecuzione di misure dirette, oltre la prima, e relativa elaborazione e graficizzazione relativamente a ciascuna mira ottica ..... (Euro nove/18)	cad	100,00 %	9,18
	PA.OC - OPERE CIVILI			

ELENCO PREZZI UNITARI

PA.A - PREZZI AGGIUNTIVI LAVORI E SOMME A DISPOSIZIONE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
PA.OC.01	**BULLONI TIPO SUPERSWELLEX - DA ML 5,50** Bulloni del fronte di scavo in vetroresina (VTR). Fornitura e posa in opera di elemento tubolare di rinforzo in vetroresina per il preconsolidamento del fronte di scavo. L'elemento tubolare di rinforzo è realizzato con resine e fibre di vetro unidirezionali ad aderenza migliorata. L'inghisaggio del tubo corrugato in vetroresina dovrà essere effettuato mediante l'iniezione di miscela cementizia eseguita a bassa pressione tra tubo e pareti del preforo. Questo onere è compreso nel prezzo unitario. La distribuzione dei tubi sul fronte di scavo, il loro orientamento e la loro lunghezza dovranno essere conformi alle previsioni di progetto ed alle prescrizioni della Direzione Lavori. La misurazione sarà effettuata da bocca foro alla effettiva lunghezza del tubo di vetroresina. ..... (Euro duecentoquarantuno/08)	cad	16,66 %	241,08
PA.OC.02	**CALCESTRUZZO NON STRUTTURALE PER OPERE IN SOTTERRANEO - CLASSE DI RESISTENZA C12/15 (RCK>=15 N/mmq)** Conglomerato cementizio di qualunque spessore per sottofondi di gallerie e delle loro opere accessorie e complementari, eseguito secondo le prescrizioni di progetto e le norme tecniche, anche all'interno del prerivestimento in calcestruzzo spruzzato, od in presenza di armature o centine; sono compresi tutti gli oneri per dare il lavoro compiuto a regola d'arte. È da contabilizzare secondo lo spessore teorico disposto; qualora la quantità effettivamente impiegata sia maggiore e ciò venga riconosciuto dalla D.L. non dipendente da carenze dell'impresa, verrà eventualmente corrisposto il prezzo per il riempimento di cavità. Il prezzo del calcestruzzo per il sottofondo dell'arco rovescio comprende gli oneri per la sagomatura della superficie. ..... (Euro centoquaranta/87)	m³	13,97 %	140,87
PA.OC.03.c	**PERFORAZIONI SUBORIZZONTALI DI MICROPALI IN SOTTERRANEO - DIAMETRO MM 141-190** O comunque inclinate, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, compresa la roccia da mina, ed anche in murature, per l'esecuzione di iniezioni, ovvero per l'infilaggio di micropali in acciaio o vetroresina da pagare a parte, ovvero per l'esecuzione di drenaggi; le perforazioni saranno da eseguirsi sia radiali al cavo, che per il preconsolidamento del fronte di scavo, che per la riperforazione di colonne di terreno consolidate comunque disposte; le perforazioni potranno essere di qualsiasi lunghezza e verranno eseguite con ogni macchinario o sistema idoneo. ..... (Euro trentanove/23)	ml	34,25 %	39,23
PA.OC.04.c	**GETTI DI MALTA A BASSA PRESSIONE IN GALLERIA - PER DIAMETRI ESTERNI MM 141-190** ..... (Euro trenta/01)	ml	19,82 %	30,01
PA.OC.05	**Tubo in vetroresina valvolato per preconsolidamento in galleria 60/40mm** ..... (Euro sessantasei/31)	ml		66,31
PA.OC.06	**CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER MAGRONE E/O OPERE DI SOTTOFONDAZIONE - CLASSE DI RESISTENZA C12/15 (RCK>=15 N/mmq)** Confezionato a prestazione garantita fornito a piè d'opera, con classi di esposizione indicati negli elaborati progettuali secondo norma UNI EN 206/1:2006 e UNI 11104 in conformità al DM 20/02/2018 (e s.m. e i.) e circolare esplicativa correlata per qualsiasi classe di resistenza e secondo le prescrizioni del capitolato Speciale d'Appalto, confezionato a norma di legge secondo le indicazioni e prescrizioni del capitolato			

ELENCO PREZZI UNITARI

PA.A - PREZZI AGGIUNTIVI LAVORI E SOMME A DISPOSIZIONE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	Speciale d'Appalto, anche se debolmente armato (fino ad un massimo di 30 Kg per mc) confezionato con cemento, inerti ed acqua. Compresa la fornitura del materiale in cantiere, lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i ponteggi, le casseforme ed il ferro d'armatura. ..... (Euro centotrentanove/18)	m³	11,15 %	139,18
PA.OC.08	**FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBAZIONE SALDATA IN ACCIAIO INOX AISI 304L:** Fornitura, trasporto, posa in opera per saldatura di testa di tubazione in acciaio inox AISI 304L EN 1.4307 saldati longitudinalmente , calibrati passivati decappati lunghezza standard, specifica di produzione EN 10217-7, per uso acquedottistico. Compreso la fornitura di curve e pezzi speciali ordinari per dare la tubazione in linea di esercizio, con la sola esclusione di tees a sella, giunzioni flangiate e giunti termici. Per i seguenti diametri:			
PA.OC.08.a	**- TUBO INOX 304L 406 MM DN 150, SPESSORE 6 MM** ..... (Euro duecentosette/05)	ml	10,73 %	207,05
PA.OC.08.b	**- TUBO INOX 304L 406 MM DN 200, SPESSORE 6 MM** ..... (Euro duecentoottantacinque/09)	ml	7,79 %	285,09
PA.OC.08.c	**- TUBO INOX 304L 406 MM DN 250, SPESSORE 6 MM** ..... (Euro trecentoquattordici/86)	ml	7,05 %	314,86
PA.OC.08.d	**- TUBO INOX 304L 406 MM DN 300, SPESSORE 6 MM** ..... (Euro trecentoottantotto/08)	ml	5,72 %	388,08
PA.OC.08.e	**- TUBO INOX 304L 406 MM DN 400, SPESSORE 6 MM** ..... (Euro cinquecentododici/38)	ml	4,33 %	512,38
PA.OC.08.f	**- TUBO INOX 304L 406 MM DN 500, SPESSORE 6 MM** ..... (Euro seicentoventicinque/85)	ml	3,55 %	625,85
PA.OC.09	**CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER RIVESTIMENTO IN SOTTERRANEO** Confezionato a prestazione garantita fornito a piè d'opera, con classi di esposizione indicati negli elaborati progettuali secondo norma UNI EN 206/1:2006 e UNI 11104 in conformità al DM 20/02/2018 (e s.m. e i.) e circolare esplicativa correlata per qualsiasi classe di resistenza e secondo le prescrizioni del Capitolato Speciale d'Appalto, confezionato a norma di legge secondo le indicazionie prescrizioni del capitolato Speciale d'Appalto. Conglomerato cementizio di qualunque spessore per rivestimento di gallerie e delle loro opere accessorie e complementari, eseguito secondo le prescrizioni di progetto e le norme tecniche, anche all'interno del prerivestimento in calcestruzzo spruzzato, od in presenza di armature o centine; sono compresi tutti gli oneri per dare il lavoro compiuto a regola d'arte, escluse le casseforme ed eventuale armatura metallica da contabilizzarsi a parte. È da contabilizzare secondo lo spessore teorico disposto; qualora la quantità effettivamente impiegata sia maggiore e ciò venga riconosciuto dalla D.L. non dipendente da carenze dell'impresa, verrà eventualmente corrisposto il prezzo per il riempimento di cavità. Il prezzo del calcestruzzo per l'arco rovescio comprende gli oneri per la sagomatura della superficie.			

ELENCO PREZZI UNITARI

PA.A - PREZZI AGGIUNTIVI LAVORI E SOMME A DISPOSIZIONE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
PA.OC.09.a	**- CLASSE DI RESISTENZA C30/37 (RCK ≥ 37 N/mmq) PER ARCO ROVESCIO**			
	..... (Euro duecentonove/56)	m³	11,63 %	209,56
PA.OC.09.b	**- CLASSE DI RESISTENZA C30/37 (RCK ≥ 37 N/mmq) PER GETTI DI CALOTTA O PIEDRITTI**			
	..... (Euro centonovantaquattro/85)	m³	10,10 %	194,85
PA.OC.10	**TUBI DI CEMENTO PER DRENAGGIO DI FONDO GALLERIA - TUBI DI DIAMETRO INTERNO CM 25**			
	TUBI DI CEMENTO PER DRENAGGIO DI FONDO GALLERIA Per condotta d'acqua o drenaggi di fondo in galleria, anche da collocare sopra l'arco rovescio, compreso ogni onere.			
	..... (Euro quattordici/03)	ml	18,46 %	14,03
PA.OC.11	**PERFORAZIONE DI MICROPALI SUBVERTICALI AD INCAMICIATURA PARZIALE IN QUALSIASI MATERIA - DIAMETRO ESTERNO MM 350**			
	Sola perforazione di micropali con andamento verticale o comunque inclinato, con l'eventuale onere del rivestimento del perforo eseguito mediante perforazione a rotazione o rotopercussione, in materie di qualsiasi natura, compresa roccia da mina ecc.; compreso l'allontanamento del materiale di risulta e qualsiasi altro onere per dare il perforo finito per l'introduzione dell'armatura.			
	..... (Euro trentuno/63)	ml	28,50 %	31,63
PA.OC.12	**GETTO DI MICROPALI SUBVERTICALI - GETTO A GRAVITÀ O BASSA PRESSIONE - DIAMETRO ESTERNO MM 350**			
	Pali speciali di fondazione o di piccolo diametro, in verticale o subverticale per ancoraggi od altro, eseguiti in terreni di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua, attraverso il getto, nei fori ricavati con perforazione pagata a parte, di miscele di cemento tipo R 325 o di cemento e sabbia con additivi, compreso l'onere del getto in presenza di armatura, questa da pagare a parte, ed ogni altro onere, magistero o fornitura. Getto di malta eseguito mediante iniezioni a gravità o a bassa pressione fino ad un volume di iniezione pari a 5 volte il volume teorico del foro. Esclusa la fornitura degli eventuali additivi, solo se ordinata dalla D.L., come da capitolato.			
	..... (Euro settantatre/56)	ml	7,36 %	73,56
PA.OC.13	**MEDIOPALI TRIVELLATI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO- CON TUBOFORMA DEL DIAMETRO ESTERNO DI MM 400**			
	A prestazione garantita secondo le norme UNI EN 206-1 e UNI 11104 in conformità al DM 20/02/2018 (e s.m. e i.) e circolare esplicativa correlata, con Rck ≥ 40 N/mmq, per qualsiasi classe di consistenza, verticali o con qualunque inclinazione rispetto alla verticale, eseguiti in opera, con perforazione a rotazione o a percussione secondo la prescrizione della D.L., in terreni di qualsiasi natura e consistenza, asciutti o bagnati, anche in presenza di trovanti rocciosi o di materiale granulare e ciottolame; compresi l'onere dell'infissione del tuboforma, il getto del conglomerato cementizio, l'espansione laterale di base, il ritiro graduale del tuboforma, le prove di carico secondo le prescrizioni delle Norme Tecniche; esclusa la sola fornitura dell'armatura metallica.			
	..... (Euro cinquantanove/59)	ml	16,69 %	59,59
PA.OC.14	**PALI TRIVELLATI GRANDE DIAMETRO ESCLUSA ROCCIA LAPIDEA**			
	Eseguiti con perforazione a rotazione o rotopercussione secondo le prescrizioni della D.L. con fusto formato da calcestruzzo confezionato a prestazione garantita secondo le UNI EN-206 e UNI 11104 in conformità al DM 20/02/2018 (e s.m. e i.) e circolare esplicativa correlata, per qualsiasi consistenza e secondo le prescrizioni del Capitolato			

ELENCO PREZZI UNITARI

PA.A - PREZZI AGGIUNTIVI LAVORI E SOMME A DISPOSIZIONE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	Speciale d'Appalto Rck ≥ 30 N/mmq, compresa la formazione del foro, anche a vuoto, in terreni di qualunque natura e consistenza, asciutti o bagnati, anche in presenza d'acqua, esclusa la roccia da mina, i materiali assimilabili ad essa ed i trovanti. Nei prezzi sono compresi e compensati gli oneri per l'eventuale infissione del tuboforma e l'ammorsamento fino alla profondità richiesta ed il ritiro graduale dello stesso durante la realizzazione del fusto, compreso l'onere dell'eventuale presenza di armatura metallica e, ove occcorra, la posa in opera di idonea controcamicia di lamierino per il contenimento del getto nella parte in acqua, compresa la sistemazione delle teste dei pali, l'onere di eventuali sovraspessori di scavo e di calcestruzzo sia alla base che lungo il fusto del palo, ed ogni altro onere, noleggio e fornitura per dare i pali completi in ogni loro parte, con la sola esclusione del ferro di armatura e della sola fornitura dell'eventuale controcamicia di lamierino da pagarsi con i relativi prezzi di elenco. Compreso altresì l'allontanamento del materiale di risulta. Per perforazioni eseguite con impiego di tuboforma e l'ammorsamento in roccia per la profondità di un diametro. Per ogni metro di palo misurato secondo le prescrizioni delle Norme Tecniche.			
PA.OC.14.a	**- DIAMETRO MM 800** ..... (Euro centosessantacinque/00)	ml	13,70 %	165,00
PA.OC.14.b	**- DIAMETRO MM 1000** ..... (Euro duecentotrentotto/65)	ml	11,73 %	238,65
PA.OC.14.c	**- DIAMETRO MM 1200** ..... (Euro trecentoventitre/01)	ml	10,17 %	323,01
PA.OC.15	**FORNITURA E POSA DI VALVOLA A CLAPET IN ACCIAIO INOX AISI 316 - DN 200 mm** ..... (Euro duemilaseicentododici/99)	cad	2,26 %	2.612,99
PA.OC.16	**FORNITURA E POSA DI VALVOLA A CLAPET IN ACCIAIO INOX AISI 316 - DN 400 mm** ..... (Euro seimilatrecentootto/62)	cad	1,28 %	6.308,62
PA.OC.17	**FORNITURA E POSA DI VALVOLA ANTIRIFLUSSO FINE LINEA COSTRUITA IN POLIESTERE RINFORZATO - DN 600 mm** ..... (Euro tremilanovecentotrentadue/26)	cad	2,59 %	3.932,26
PA.OC.18	**FORNITURA E POSA DI VALVOLA ANTIRIFLUSSO FINE LINEA COSTRUITA IN POLIESTERE RINFORZATO - DN 800 mm** ..... (Euro ottomiladuecentosessanta/39)	cad	1,49 %	8.260,39
PA.OC.19	**FORNITURA E POSA DI VALVOLA ANTIRIFLUSSO FINE LINEA COSTRUITA IN POLIESTERE RINFORZATO - DN 1000 mm** ..... (Euro diecimilasettecentoventicinque/00)	cad	2,18 %	10.725,00
PA.OC.20	**RIEMPIMENTO IN MISTO CEMENTATO** Fornitura e posa in opera di misto cementato costituito da una miscela (inerti, acqua e			

ELENCO PREZZI UNITARI

PA.A - PREZZI AGGIUNTIVI LAVORI E SOMME A DISPOSIZIONE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	cemento) realizzata secondo il CSA da stendere con apripista e livellatrice, compresa la fornitura dei materiali, lavorazione e costipamento dello strato con idonee attrezzature ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte, misurato in opera dopo costipamento. ..... (Euro cinquantacinque/22)	m³	13,06 %	55,22
PA.OC.21	**TOMBINO AD ELEMENTI PREFABBRICATI IN C.A. A TELAIO CHIUSO - ALTEZZA M 3,00 E LUCE M 4,00 AL NETTO** Tombino prefabbricato, costituito in officina da telaio chiuso in c.a. con pareti in calcestruzzo di II tipo di resistenza, armato con acciaio B450C in quantità non inferiore a kg 90/mc di calcestruzzo, idoneo a sopportare i carichi di 1ª categoria, copriferro non inferiore a cm 4,5; Il tombino verrà posato su strato di fondazione da pagare a parte; il manufatto deve essere fornito e posto in opera completo di ogni sua parte ed il prezzo compensa la fabbricazione, il trasporto ed il montaggio, solo esclusi gli eventuali scavi e la fondazione di appoggio. - ALTEZZA m 3,00 E LUCE m 4,00 AL NETTO ..... (Euro millesettecentodiciotto/39)	ml	7,69 %	1.718,39
PA.OC.22	**TOMBINO AD ELEMENTI PREFABBRICATI IN C.A. A TELAIO CHIUSO - ALTEZZA M 4,50 E LUCE M 2,00 AL NETTO** Tombino prefabbricato, costituito in officina da telaio chiuso in c.a. con pareti in calcestruzzo di II tipo di resistenza, armato con acciaio B450C in quantità non inferiore a kg 90/mc di calcestruzzo, idoneo a sopportare i carichi di 1ª categoria, copriferro non inferiore a cm 4,5; Il tombino verrà posato su strato di fondazione da pagare a parte; il manufatto deve essere fornito e posto in opera completo di ogni sua parte ed il prezzo compensa la fabbricazione, il trasporto ed il montaggio, solo esclusi gli eventuali scavi e la fondazione di appoggio. - ALTEZZA m 4,50 E LUCE m 2,00 AL NETTO ..... (Euro duemilacinquecentosessanta/46)	ml	3,91 %	2.560,46
PA.OC.23	**Pannello modulare struttura interna in solfato di calcio rinforzato - rifinitura superiore in PVC.** ..... (Euro centosessantadue/02)	m²	12,80 %	162,02
PA.OC.24	**Corrimano in legno mogano o douglas lucidato.** ..... (Euro trentadue/67)	ml	23,30 %	32,67

ELENCO PREZZI UNITARI

Q - RILIEVI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	Q.01 - RILIEVI TOPOGRAFICI			
Q.01.002	**MATERIALIZZAZIONE DI VERTICI**			
Q.01.002.b	**- DI PUNTI BATTUTI**			
	Mediante l'utilizzo di chiodi topografici infissi sul piano campagna (piazzali e/o superfici asfaltate o cementate) attraverso specifiche attrezzature. La materializzazione di tali punti deve essere garantita per la sola durata dell'appalto.			
	.....	cad	70,20 %	2,83
	(Euro due/83)			
	Q.08 - RILIEVI SPECIALISTICI			
Q.08.015	**RILIEVO GEOSTRUTTURALE E GEOMECCANICO DI AFFIORAMENTI ROCCIOSI**			
	Eseguito con le prescrizioni e gli oneri di cui alle Norme Tecniche, secondo raccomandazioni ISRM, da un geologo abilitato all'esercizio della professione, con l'aiuto di un assistente geologo, su stazioni lineari di 50 metri di lunghezza o di 2000 mq di estensione, compresa la caratterizzazione geomeccanica in studio e la redazione di relazione geostrutturale e geomeccanica, comprensivo delle spese e degli oneri di sopralluogo, di impiego di strumentazione, di elaborazione e di riproduzione. Per ogni stazione di rilievo.			
	.....	cad	79,05 %	483,00
	(Euro quattrocentoottantatre/00)			
	Q.10 - RILIEVI LASER SCANNER			
Q.10.005	**RILIEVO GALLERIE ESISTENTI TRAMITE SCANNER LASER IN MODALITÀ STATICA**			
	Con strumentazione laser scanner 3D con caratteristiche tecniche come da Capitolato, comprensivo di: a) progettazione del rilievo con individuazione delle posizioni di stazionamento, al fine di garantire il rilievo di tutte le superfici libere e le parti d'opera parzialmente coperte da ostacoli fissi; b) inquadramento geodetico; c) esecuzione poligonale topografica di collegamento tra imbocco e sbocco del tunnel; d) determinazione delle quote tramite livellazione geometrica di precisione sui vertici di poligonale; e) appoggio topografico, tramite total station di precisione per la georeferenzazione e registrazione delle nuvole di punti delle singole scansioni; f) rilevamento fotografico digitale per l'assegnazione dei valori di RGB alle nuvole di punti; g) restituzione CAD dell'opera e restituzione dei seguenti elaborati: - planimetria della carreggiata; - sezione longitudinale; - sezioni trasversali dell'opera per la rappresentazione di ogni variazione significativa della geometria, compresi i becchi di flauto (almeno 1 ogni 50 m con un minimo di 3); - sezioni tipo della galleria con rappresentazione degli elementi principali (calotta, piedritto di sinistra, piedritto di destra e piattaforma stradale h) individuazione e classificazione degli ammaloramenti presenti nel tunnel e restituzione dei seguenti elaborati: - tavola del degrado tramite visualizzazione del rivestimento della galleria, attraverso rappresentazione 2D, con indicazione delle progressive Km; - analisi geometrica del tunnel con rappresentazione 2D a variazione cromatica e tramite sezioni trasversali, delle deformazioni rispetto alla geometria di progetto i) consegna dei dati di rilievo secondo la seguente struttura di archiviazione e contenuti: - EIDOTIPO: contiene lo schema del rilievo; - LIBRETTI DI CAMPAGNA: contiene i libretti di campagna della stazione totale (ascii/GSI), i rinex degli statici GPS (sia CS che IGM95/Italpos) ed il libretto di campagna della livellazione geometrica di precisione; - TOPOGRAFIA: contiene i file (ASCII e DXF) dei rilievo celeri metrico e della poligonale; - LASERSCANNER: contiene la nuvola di punti in formato ASCII (TXT o PTS), immagini con matrici di rototraslazione, nuvole di punti a piena risoluzione in formato IMP o RSP e progetto TrueView; - RESTITUZIONE: Contiene i vettoriali della restituzione 2D e 3D delle nuvole di punti e le relative tavole degli ammaloramenti. Per ogni ml di galleria.			
	.....	ml	74,77 %	15,68
	(Euro quindici/68)			

ELENCO PREZZI UNITARI

R - MONITORAGGIO AMBIENTALE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	R.0A - PARAMETRI METEO			
R.0A.001	**RILIEVI PARAMETRI METEO** Stazione meteo per il monitoraggio, l'archiviazione e la visualizzazione dei dati ambientali comprensivo di dispositivo per il monitoraggio. Il dispositivo permette il rilevamento di dati metereologici, quali la velocità e la direzione del vento, la temperatura dell'aria, l'umidità relativa, la pressione atmosferica, le precipitazioni. Nel prezzo sono compresi e compensati: - installazione; - il noleggio della strumentazione; - scarico e analisi dei dati; - stampa dei risultati. La centralina è completa di cavalletto e pacco batterie di alimentazione IP65 con le seguenti caratteristiche tecniche: - Memoria rimovibile: scheda SD/CF espandibile; - Porta ethernet 10/100 T; - Porta di servizio USB; - Almeno 3 interfacce RS485 - RS232 - RS422 con linea di alimentazione; - Assorbimento ≤ 3mA a 12Vdc. Principali caratteristiche prestazionali: - Vento: Velocità con precisione ± 3%; Direzione con precisione ± 3%; - Precipitazioni: Altezza minima mm 0,01 con precisione ± 5%; - Temperatura: con precisione ± 0,3°C a 20°C; - Pressione: con precisione 1 hPa fino a 60°C; - Umidità relativa: con precisione ± 3% per umidità relativa fino a 90% e ± 5% con umidità relativa da 90% a 100%. Compresa l'installazione, lo smontaggio e le foto della stazione di meteo.			
R.0A.001.c	**- MONITORAGGIO PER UNA DURATA DI UNA SETTIMANA (7 GG)** Su set standard di parametri (per ogni punto di misura e per ogni settimana di rilievo e frazione). ..... (Euro quattrocento/55)	settimana	58,36 %	400,55
R.0A.001.d	**- MONITORAGGIO PER OGNI SETTIMANA SUCCESSIVA ALLA PRIMA** su set standard di parametri (per ogni punto di misura e per ogni settimana di rilievo e frazione) ..... (Euro trecentosettantasei/32)	settimana	61,92 %	376,32
	R.0B - ATTIVITÀ DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE			
R.0B.010	**ATTIVITÀ DI AFFINAMENTO DEL PMA** Per tutte le componenti ambientali previste nel PMA, consistente nella: - verifica, modifica, aggiornamento in corso d'opera e remissione del cronoprogramma delle attività per ciascuna fase (ante, corso e post); - restituzione del "Programma mensile attività di monitoraggio", con individuazione delle date effettive di esecuzione dei rilievi/misurazioni per ciascuna componente/attività; - riemissione della relativa "Relazione"; - riemissione delle "Planimetrie ubicazione delle stazioni", modificate sulla base del sopralluogo.			
R.0B.010.a	**- PER UN MASSIMO DI 3 KM DI STRADA** Per tutte le stazioni comprese entro i 3 km. ..... (Euro seicentotto/34)	cad	79,05 %	608,34
R.0B.015	**PROGETTAZIONE, IMPLEMENTAZIONE, AGGIORNAMENTO E GESTIONE DELLA PIATTAFORMA SIT** Per fase di monitoraggio: AO, CO e PO. ..... (Euro tredicimilatrecentosettantasei/72)	fase	79,05 %	13.376,72
R.0B.020	**RESTITUZIONE E MEMORIZZAZIONE DATI DI UNA CAMPAGNA DI MISURE**			

ELENCO PREZZI UNITARI

R - MONITORAGGIO AMBIENTALE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	Per ciascuna componente ambientale mediante le seguenti attività di memorizzazione dei dati su supporto informatico e restituzione delle schede di rilievo contenenti la codifica (univoca) del rilievo oltre alle seguenti informazioni: - codice rilievo - codice stazione - componente monitorata - data e ora di inizio e fine rilievo - metodo di rilevamento - nome/unità di misura/valore del parametro rilevato - dati stazionali significativi per il rilievo Inoltre è compresa l'elaborazione dei dati e il caricamento e validazione degli stessi dati sulla piattaforma SIT. Il prezzo si riferisce per ogni campagna di monitoraggio e per ogni componente ambientale. ..... (Euro ottocentoottantuno/76)	cad	79,05 %	881,76
R.0B.025	**RAPPORTO DI CAMPAGNA** Restituzione di rapporti periodici al termine di ciascuna campagna di monitoraggio per ciascuna componente ambientale. Il rapporto descrive le attività svolte nel periodo di riferimento riportando i dati rilevati in corrispondenza delle singole stazioni e include le seguenti informazioni minime: - premessa (componente, fase di monitoraggio, campagna di monitoraggio, ecc); - riferimenti normativi e standard di qualità; - protocollo di monitoraggio (obiettivi, stazioni, metodi, strumentazione, programma delle attività previste); - attività eseguite (risultati, analisi ed interpretazione dati, confronto con attività già eseguite); - attività da eseguire (quadro di sintesi); - sintesi e conclusioni (considerazioni e valutazioni sullo stato della componente); - previsione interazioni componente - progetto (considerazioni, criticità, eventuali azioni correttive aggiuntive); - indirizzo per il monitoraggio ambientale (fasi ante opera, corso d'opera, post opera); - aggiornamento SIT (stato avanzamento caricamento, verifica e validazione dati nel SIT); - bibliografia; - appendice 1 - Programma avanzamento attività; - appendice 2 - Tabella riepilogativa componente-attività-rilievi; - appendice 3 - Documentazione fotografica. Il prezzo si riferisce per ogni campagna di monitoraggio e per ogni componente ambientale. ..... (Euro trecentocinquantotto/39)	cad	79,05 %	358,39
R.0B.030	**RAPPORTO ANNUALE SULLO STATO DI AVANZAMENTO DELLE ATTIVITA' DI FASE** Restituzione di rapporto conclusivo con frequenza annuale, con riferimento a ciascuna componente e a ciascuna campagna prevista nel Piano di monitoraggio. Il rapporto analizza e interpreta le singole componenti sulla base dei dati acquisiti nel periodo precedente all'emissione del rapporto stesso e ha carattere conclusivo per la fase di monitoraggio a cui si riferisce (ante, corso, post). Prevede la caratterizzazione dello stato delle singole componenti tenendo conto dei dati acquisiti nelle fasi di monitoraggio precedenti. Il rapporto, con riferimento a ciascuna componente, include le seguenti informazioni minime: - introduzione (componente, fase di monitoraggio, periodo di riferimento, finalità); - area di studio (descrizione); - riferimenti normativi / standard di qualità; - protocollo di monitoraggio (obiettivi, stazioni, metodi, strumentazione, programma delle attività eseguite); - risultati e analisi (risultati, analisi ed interpretazione conclusive); - analisi delle criticità (criticità in atto, superamenti soglie normate / standard di qualità); - quadro interpretativo della componente (considerazioni e valutazioni conclusive sullo stato della componente per il periodo di riferimento); - previsione interazioni componente - progetto (considerazioni conclusive per il periodo di riferimento, criticità, eventuali azioni correttive aggiuntive); - indirizzo per le fasi/periodi di monitoraggio successivi; - bibliografia; - appendice 1 - programma avanzamento attività; - appendice 2 - tabella riepilogativa componente-attività-rilievi;			

ELENCO PREZZI UNITARI

R - MONITORAGGIO AMBIENTALE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	- appendice 3 - grafici / tabelle dati; - appendice 4 - documentazione fotografica. ..... (Euro settecentosedici/77)	cad	79,05 %	716,77
	R.01 - ATMOSFERA			
R.01.020	**MONITORAGGIO CON CAMPIONATORE SEQUENZIALE E GRAVIMETRICO DELLE POLVERI** Per la misurazione complessiva delle tre categorie di polveri: PTS (polveri totali sospese), PM10, PM2,5. Nel prezzo sono compresi e compensati: - le spese di laboratorio; - l'installazione, la gestione, la manutenzione e lo smontaggio della strumentazione; - il rilievo delle coordinate del punto di misura tramite GPS; - il prelievo del campione; - l'analisi di laboratorio per la quantificazione delle tre categorie di polveri nell'intero periodo di misura e secondo i tempi di mediazione previsti dalla normativa di settore vigente; - la creazione del file contenente i dati delle misure in sito e caricamento degli stessi nel sistema informativo territoriale (SIT). Tutti parametri si intendono misurati in conformità alle normative attualmente in vigore. I rilievi dovranno essere effettuati con strumentazione certificata.			
R.01.020.a	**- PER IL PRIMO GIORNO DI MISURA** ..... (Euro centosettantadue/90)	cad	23,67 %	172,90
R.01.020.b	**- PER CIASCUN ULTERIORE GIORNO SUCCESSIVO AL PRIMO** ..... (Euro centoventisei/15)	cad	3,15 %	126,15
	R.03 - BIODIVERSITÀ			
R.03.01	**FLORA**			
R.03.01.005	**CENSIMENTO DELLE POPOLAZIONI DI SPECIE** Censimento delle specie presenti nell'area di rilievo con la restituzione, su apposita scheda di rilievo, delle tipologie delle specie e dell'estensione delle popolazioni di specie. Nel prezzo è compresa la restituzione delle specie rilevate anche su apposita cartografia. Per ogni scheda di rilievo. ..... (Euro ottantaquattro/38)	cad	79,05 %	84,38
R.03.01.045	**RILIEVO CONDIZIONI FITOSTATICHE E FITOSANITARIE** Degli esemplari arborei e arbustivi, mediante metodo Visual Tree Assessment (VTA). L'attività comprende: - individuazione e determinazione degli esemplari arborei e arbustivi presenti secondo i codici di nomenclatura tassonomica, fino al livello di specie e, ove necessario, di subspecie e cultivar; - analisi visiva e strumentale mediante VTA; - localizzazione di ciascun esemplare su apposita cartografia mediante rilievo GPS per l'acquisizione delle coordinate X, Y, Z; - documentazione fotografica, con foto di ciascun esemplare rilevato. Le foto dovranno essere univocamente riferibili agli esemplari mappati sulla cartografia suddetta; - individuazione possibili interventi colturali per la salvaguardia e messa in sicurezza degli esemplari. Per ogni rilievo. ..... (Euro quattrocentocinquantanove/45)	cad	79,05 %	459,45
R.03.02	**VEGETAZIONE E HABITAT**			
R.03.02.005	**RILIEVO SPEDITIVO**			

ELENCO PREZZI UNITARI

R - MONITORAGGIO AMBIENTALE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	In campo per la caratterizzazione e localizzazione delle formazioni vegetali naturali e semi-naturali presenti e per la stima speditiva dell'estensione delle diverse tipologie vegetazionali. L'analisi fisionomica comprende: 1. la fotointerpretazione di immagini aeree/satellitari; 2. il sopralluogo per i controlli in campo; 3. l'elaborazione dei dati finalizzata alla descrizione e localizzazione delle tipologie vegetazionali presenti. Per rilievo. ..... (Euro duecentosessantadue/11)	cad	79,05 %	262,11
R.03.02.010	**RILIEVO FITOSOCIOLOGICO** In campo da eseguire con metodo Braun-Blanquet su tratti di vegetazione omogenea, popolamenti elementari, e su un campione statisticamente significativo. il rilievo è finalizzato alla classificazione delle comunità o associazioni vegetali naturali e semi-naturali presenti, attraverso il riconoscimento dei rapporti quali-quantitativi tra le piante. L'analisi fitosociologica comprende: 1. la descrizione di fisionomia e struttura della vegetazione; 2. la registrazione della variabilità cenologica e strutturale della vegetazione; 3. fotointerpretazione di immagini aeree/satellitare; 4. il sopralluogo e l'esecuzione dei rilievi fitosociologici; 5. l'elaborazione dei dati finalizzata alla comparazione dei rilievi e alla tipizzazione delle associazioni vegetali. Per rilievo. ..... (Euro trecentoquarantasette/85)	cad	79,05 %	347,85
	R.05 - AGENTI FISICI			
R.05.01.010	**RUMORE** **RILIEVO ACUSTICO CONTINUO E DISCONTINUO** Nel prezzo sono compresi e compensati il nolo e l'installazione della strumentazione, lo scarico e l'analisi dei dati, la stampa dei grafici temporali e spettrali. Inoltre è compresa l'elaborazione e la restituzione dei dati. I rilievi dovranno essere effettuati con fonometri integratori di classe I precedentemente tarato presso gli appositi centri specializzati (S.I.T.), avente i requisiti previsti dalla normativa vigente in materia acustica, installazioni in postazioni fisse tipo "box", ovvero in postazioni mobili tipo "automezzi attrezzati". Per quanto riguarda i filtri ed i microfoni, questi dovranno essere conformi alle Norme EN 61260 ed EN 61094-1, 61094-2, 61094-3 e 61094-4. La procedura di misura da adottare è quella descritta nella norma UNI 11143-1 "Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti – Parte 1: Generalità". Per tale scopo i monitoraggi acustici dovranno essere realizzati secondo quanto descritto dalla norma UNI 11143-2 "Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti – Parte 2: Rumore stradale. Nel corso delle misurazioni acustiche è inoltre compresa la caratterizzazione della postazione di misura (coordinate geografiche, comune, toponimo, indirizzo, tipologia e numero piani del ricettore, documentazione fotografica) e del territorio circostante destinazione d'uso, presenza di ostacoli e/o di vegetazione, sorgente sonora principale ed eventuale presenza di altre sorgenti inquinanti, stradali e/o ferroviarie e/o puntuali). Prima e dopo ogni ciclo di misurazioni, la strumentazione dovrà essere calibrata, con le modalità di cui al D.M. 16.03.1998, utilizzando a tale proposito idonea strumentazione (conforme alla Norme IEC 942 - Classe I), il cui grado di precisione non risulti inferiore a quello del fonometro/analizzatore stesso. I dati rilevati dovranno essere restituiti: - nel caso di rilievi settimanali e giornalieri, come valori di Leq giornalieri (distinti tra periodo diurno e notturno); - nel caso di rilievi settimanali anche come Leq settimanale complessivo (diurno e notturno). Inoltre si dovranno riportare la time-history, la distribuzione statistica dei valori della time-history e lo spettro in frequenza. Nel prezzo sono compresi oneri e spese relative all'alimentazione della strumentazione, all'inserimento dei dati di output da parte di personale tecnico in adeguati supporti digitali e la restituzione ad ANAS dei supporti stessi.			
R.05.01.010.c	**- IN CONTINUO PER UNA DURATA DI MISURAZIONE DI UNA SETTIMANA (7 GG)** Nel prezzo è compreso e compensato il monitoraggio acustico in continuo per una			

ELENCO PREZZI UNITARI

R - MONITORAGGIO AMBIENTALE

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	MANODOPERA	PREZZO
	durata di misurazione (tempo di misura Tr) di una settimana, con rilevazioni dei valori del Livello continuo equivalente di pressione sonora (Laeq) e dei livelli massimi e minimi di pressione sonora (Lmax, Lmin), oltre che dei livelli statistici. ..... (Euro tremilasettecentocinquantotto/75)	cad	23,15 %	3.758,75
R.05.02.010	**VIBRAZIONI** **RILIEVO DEI LIVELLI DI VIBRAZIONE IN CONTINUO** La misura e i criteri di valutazione del disturbo devono essere integralmente coerenti con la norma UNI9614:2017. La valutazione del disturbo può essere effettuata con l'impiego di strumentazione dedicata che, oltre alla acquisizione e registrazione del segnale accelerometrico, esegue l'elaborazione in linea dei dati. In alternativa è possibile far ricorso a sistemi di acquisizione dati che memorizzano la storia temporale della accelerazione in forma digitale e di un software specifico per l'elaborazione fuori linea. Di tale software, degli algoritmi, delle librerie utilizzate e della loro versione deve essere riportata indicazione nei rapporti di misurazione, ferma rimanendo la rispondenza alle caratteristiche di analisi richieste dalla UNI EN ISO 8041-1. Le caratteristiche metrologiche della catena di misura (sensore, sistema di acquisizione e di condizionamento del segnale) devono essere conformi alla norma UNI EN ISO 8041-1. Devono essere implementati i filtri "band limiting" e di ponderazione Wm con le caratteristiche indicate nella UNI EN 8041-1. Deve essere effettuata una taratura periodica ogni tre anni dell'intera catena di misura; il Certificato di Taratura deve essere rilasciato da laboratorio qualificato (laboratori accreditati L.A.T.), cosi come richiesto dalle Norme UNI ISO 5347. All'inizio ed alla fine di ogni rilievo, dovrà essere eseguita la calibrazione della catena di misura, utilizzando appositi calibratori tarati. Nel corso delle misurazioni dei livelli di vibrazione, è inoltre compresa la caratterizzazione della postazione di misura (coordinate geografiche, Comune, toponimo, indirizzo, tipologia e numero piani del ricettore, presenza di eventuali lesioni nell'edificio, documentazione fotografica) e del territorio circostante (destinazione d'uso e tipologia dell'edificato, caratteristiche dei terreni, sorgente di vibrazioni principale ed eventuale presenza di altre sorgenti inquinanti, stradali e/o ferroviarie e/o puntuali). Nel corso della misura, in contemporanea lungo i 3 assi di propagazione x, y, z, dovrà essere rilevata la Massima accelerazione ponderata ($a_{w,max}$), e in fase di elaborazione, calcolata la Massima accelerazione statistica ($a_{w,95}$) e la Vibrazione della sorgente (V_{sor}). Le vibrazioni devono essere misurate nella posizione all'interno dell'abitazione di misura dove si osserva il più elevato dei valori efficaci dell'accelerazione ponderata a_w (t) ma lontano da punti singolari. La durata complessiva delle misure è legata al numero di eventi del fenomeno in esame necessario ad assicurare una razionale accuratezza statistica, tenendo conto non solo della variabilità della sorgente ma anche dell'ambiente di misura. Nel prezzo sono compresi e compensati l'installazione della strumentazione, lo scarico e l'analisi dei dati e la eventuale stampa dei grafici temporali e spettrali.			
R.05.02.010.a	**- MONITORAGGIO DEI LIVELLI DI VIBRAZIONE IN CONTINUO PER 24 ORE** ..... (Euro novecentosessantanove/89)	cad	26,82 %	969,89