



CLIENT / Committenza



Fondazione Human Technopole – Viale Rita Levi-Montalcini, 1– Area MIND – Cargo 6 – 20157 Milano, Italy

Progetto Esecutivo di RETE DI DISTRIBUZIONE AZOTO LIQUIDO



PROGETTISTA
Ing. Pier Angelo Galligani
Via Carlo del Greco 25/A
Cap 50141- Firenze (FI)
Telefono:
Fax: 055/455561
E-mail: p.galligani@tcfirenze.com



TECHNICONCONSULT FIRENZE S.R.L

Via Carlo del Greco 25/A – 50141 Firenze (Italia) • Tel. 055 455561 • Fax 055 4555660 • info@tcfirenze.com • techniconsult@pec.it
www.tcfirenze.com • Capitale Sociale Euro 50.000,00 i.v. • C.F./P.IVA e Iscr. Reg. Imprese: 04464250481 • R.E.A. FI-453620
Codice Destinatario Fatturazione Elettronica 5RU082D • Certificato ISO 9001:2015 Ente certificatore DNV GL

R02	16-03-2023	Aggiornamento dopo verifica Validatore	FCO	SRI	GAB
R01	02-03-2023	Aggiornamento emissione per verifica	FCO	SRI	GAB
R00	13-01-2023	Emissione per approvazione	FCO	SRI	GAB
No. / N°	DATE / Data	ISSUE DESCRIPTION / Tipo Emissione	DRA. / Red.	VER. / Ver.	APP. / App.

DOCUMENT DESCRIPTION / Descrizione Documento

Computo Metrico Estimativo

DOCUMENT NUMBER / Documento N°

CAM-22_399-PE-CST-CM-XXX-02

FORMAT / Formato A4 210x297mm

SCALE / Scala xx

AUTHOR / Autore HT

CAP. 1

GAS - DISTRIBUZIONE AZOTO LIQUIDO - cat. SOA OS3

ITEM	Num.Ord.TARIFFA	Designazione lavori (lavori a corpo) - Riferimento all'analisi prezzi	u.m	Quantità	PREZZO unitario	IMPORTO TOTALE
		Linea di distribuzione azoto liquido Palazzo Italia				
001	NP.IM.01	Fornitura e posa in opera di tubazione per Linea criogenica sottovuoto per alimentazione area stoccaggio campioni da serbatoio di stoccaggio esterno dalle seguenti caratteristiche tecniche principali: - Tubo interno ½" Inox , esterno 70 mm Inox 304L lucidato - Rivestimento interno in Mylar - Dilatori lineari di compensazione ogni 2 mt, garantiti 5.000 cicli/vita. - Giunzioni realizzate mediante manicotti sottovuoto Compresi gli oneri per: - Test di Spettrometria di Massa Elio su ogni tratto modulare: Test effettuato in fase di costruzione da azienda Certificata ISO 9000 e Operatore abilitato II° livello - Rilascio di dichiarazione per ogni tratto modulare con il valore di tenuta vuoto migliore di 1x10 ⁻⁹ mbar l/s. e quant'altro necessario per dare l'installazione realizzata a regola d'arte e collaudata.	ml	110	1 500,00€	165 000,00€
002	NP.IM.02	Fornitura e posa in opera di CURVA A 90° dalle seguenti caratteristiche tecniche principali: - Tubo interno ½" Inox 316L, esterno 70 mm Inox 304L lucidato - Rivestimento interno in Mylar® e quant'altro necessario per dare l'installazione realizzata a regola d'arte e collaudata.	n.	15	498,00€	7 470,00€
003	NP.IM.03	Fornitura e posa in opera di TEE PER COLLEGAMENTO UTENZE dalle seguenti caratteristiche tecniche principali - Tubo interno ½" Inox 316L, esterno 70 mm Inox 304L lucidato - Rivestimento interno in Mylar® e quant'altro necessario per dare l'installazione realizzata a regola d'arte e collaudata.	n.	20	1 020,00€	20 400,00€
004	NP.IM.04	Fornitura e posa in opera di SISTEMA DI DEGASAGGIO Sistema di sistema meccanico di degasatura della linea di distribuzione Azoto, da installare nel punto più alto per lo scarico di azoto in fase gassosa, completo di: - 2 Valvola di sicurezza - Linea di scarico - convogliamento degasaggio e sfiati di emergenza; a corpo	a corpo	1	7 944,00€	7 944,00€
005	NP.IM.05	Fornitura e posa in opera di tubazione per il CONVOGLIAMENTO DEGASAGGIO Linea per convogliamento scarico gas in zona sicura. Tubo inox di diametro adeguato coibentato con Armaflex e quant'altro necessario per dare l'installazione realizzata a regola d'arte e collaudata.	ml	30	696,00€	20 880,00€
006	NP.IM.06	Fornitura e posa in opera di SISTEMA DI MESSA A FREDDO CON BY-PASS Sistema di messa a freddo essenzialmente costituito da: - Elettrovalvola criogenica - Sonda di temperatura - Quadro di controllo. - 3 Valvole manuali di intercettazione - TEE sottovuoto - Linea di scarico e quant'altro necessario per dare l'installazione realizzata a regola d'arte e collaudata.	a corpo	1	12 600,00€	12 600,00€
007	NP.IM.07	FORNITURA E POSA IN OPERA DI FLESSIBILI SOTTOVUOTO PER COLLEGAMENTO UTENZE dalle seguenti caratteristiche tecniche principali: - flessibili sotto vuoto con tubo interno 1/2" Inox , lunghezza 1 metro/ cad e quant'altro necessario per dare l'installazione realizzata a regola d'arte e collaudata.	n.	20	2 100,00€	42 000,00€
008	NP.IM.08	FORNITURA E POSA IN OPERA DI SISTEMA DI INTERCETTAZIONE DI EMERGENZA LINEA PAL. ITALIA/ Sistema di intercettazione di emergenza per linea PI da installare a valle Main Supply tank TK-001 essenzialmente costituito da: - 2 TEE sottovuoto - Elettrovalvola criogenica 1/2" - Valvola manuale di bypass lucchettabile - manometro - 2 Valvole di intercettazione di linea - Valvole di sicurezza - Stacco per predisposizione per collegamento a linea NP e quant'altro necessario per dare l'installazione realizzata a regola d'arte e collaudata.	a corpo	1	12 480,00€	12 480,00€
009	NP.IM.9	FORNITURA E POSA LINEE DI SCARICO VALVOLE DI SICUREZZA Linea per convogliamento scarico valvole di sicurezza in zona sicura, dalle seguenti caratteristiche tecniche: Tubazioni in acciaio inox AISI 304 SS senza saldatura, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi. - Standard EN 10216-5 schedula 10S (flange, curve, tee, guarnizioni, staffaggi, ecc... inclusi nello scopo della fornitura); - Senza saldatura longitudinale; - Ra standard; - Dimensione nominale: DN25. e quant'altro necessario per dare l'installazione realizzata a regola d'arte e collaudata.	ml	30	246,00€	7 380,00€

CAP. 1

GAS - DISTRIBUZIONE AZOTO LIQUIDO - cat. SOA OS3

ITEM	Num.Ord.TARIFFA	Designazione lavori (lavori a corpo) - Riferimento all'analisi prezzi	u.m	Quantità	PREZZO unitario	IMPORTO TOTALE
		FORNITURA PUNTO DI PRELIEVO PER RIFORNIMENTO MANUALE DI SUPPLY TANKS comprendivo di: N.1 Stacco da serbatoio criogenico Main Supply tank N.2 Valvola di intercettazione manuale N.2 Flessibile di collegamento ai Supply tank di proprietà HT Staffaggio e installazione di quanto sopra				
010	NP.IM.10	e quant'altro necessario per dare l'installazione realizzata a regola d'arte e collaudata.	n°	1	5 400,00€	5 400,00€
		Parziale				301 554,00€
		INSTALLAZIONE SERBATOIO TK-001				
		POSA SERBATOIO DI STOCCAGGIO CRIOGENICO TK-001 da 10 mc comprendivo di: - Trasporto attrezzature presso il campus HT di Milano - Gruaggio per posizionamento attrezzature - Manodopera per: - Assistenza posizionamento attrezzature, collegamento e primo rifornimento - Prove di tenuta e di collaudo - Materiali di consumo inclusi (collari, staffe, viti, cercafughe, etc...)				
011	NP.IM.11	e quant'altro necessario per dare l'installazione realizzata a regola d'arte e collaudata.	n°	1	8 424,00€	8 424,00€
		Parziale				8 424,00€
		Linea di distribuzione azoto liquido Padiglione Nord				
		Fornitura e posa in opera di tubazione per Linea criogenica sottovuoto per alimentazione area stoccaggio campioni da serbatoio di stoccaggio esterno dalle seguenti caratteristiche tecniche principali: - Tubo interno ½" Inox , esterno 70 mm Inox 304L lucidato - Rivestimento interno in Mylar - Dilatori lineari di compensazione ogni 2 mt, garantiti 5.000 cicli/vita. - Giunzioni realizzate mediante manicotti sottovuoto Compresi gli oneri per: - Test di Spettrometria di Massa Elio su ogni tratto modulare: Test effettuato in fase di costruzione da azienda Certificata ISO 9000 e Operatore abilitato II° livello - Rilascio di dichiarazione per ogni tratto modulare con il valore di tenuta vuoto migliore di 1x10 ⁻⁴ -9 mbar l/s.				
012	NP.IM.01	e quant'altro necessario per dare l'installazione realizzata a regola d'arte e collaudata.	ml	95	1 500,00€	142 500,00€
		Fornitura e posa in opera di CURVA A 90° dalle seguenti caratteristiche tecniche principali:				
013	NP.IM.02	- Tubo interno ½" Inox 316L, esterno 70 mm Inox 304L lucidato - Rivestimento interno in Mylar®.	n.	13	498,00€	6 474,00€
		Fornitura e posa in opera di TEE PER COLLEGAMENTO UTENZE dalle seguenti caratteristiche tecniche principali:				
014	NP.IM.03	- Tubo interno ½" Inox 316L, esterno 70 mm Inox 304L lucidato - Rivestimento interno in Mylar®.	n.	2	1 020,00€	2 040,00€
		Fornitura e posa in opera di SISTEMA DI DEGASAGGIO Sistema di sistema meccanico di degasatura della linea di distribuzione Azoto, da installare nel punto più alto per lo scarico di azoto in fase gassosa, completo di: - 2 Valvola di sicurezza - Linea di scarico - convogliamento degasaggio e sfiati di emergenza;				
015	NP.IM.04		a corpo	7	7 944,00€	55 608,00€
		Fornitura e posa in opera di tubazione per il CONVOGLIAMENTO DEGASAGGIO				
016	NP.IM.05	Linea per convogliamento scarico gas in zona sicura. Tubo inox di diametro adeguato coibentato con Armaflex e quant'altro necessario per dare l'installazione realizzata a regola d'arte e collaudata.	ml	20	696,00€	13 920,00€
		Fornitura e posa in opera di SISTEMA DI MESSA A FREDDO CON BY-PASS Sistema di messa a freddo essenzialmente costituito da: - Elettrovalvola criogenica - Sonda di temperatura - Quadro di controllo. - 3 Valvole manuali di intercettazione - TEE sottovuoto - Linea di scarico				
017	NP.IM.06	e quant'altro necessario per dare l'installazione realizzata a regola d'arte e collaudata.	a corpo	1	12 600,00€	12 600,00€
		FORNITURA E POSA IN OPERA DI FLESSIBILI SOTTOVUOTO PER COLLEGAMENTO UTENZE dalle seguenti caratteristiche tecniche principali: - flessibili sotto vuoto con tubo interno 1/2" Inox , lunghezza 1 metro/ cad				
018	NP.IM.07	e quant'altro necessario per dare l'installazione realizzata a regola d'arte e collaudata.	n.	2	2 100,00€	4 200,00€
		FORNITURA E POSA IN OPERA DI SISTEMA DI INTERCETTAZIONE DI EMERGENZA LINEA NORTH PAV Sistema di intercettazione di emergenza per linea NPA da installare a valle Main tank TK002 essenzialmente costituito da: - 2 TEE sottovuoto - Elettrovalvola criogenica 1/2" - Valvola manuale di bypass lucchettabile - manometro - 2 Valvole di intercettazione di linea - Valvole di sicurezza				
019	NP.IM.08.1	e quant'altro necessario per dare l'installazione realizzata a regola d'arte e collaudata.	a corpo	1	10 200,00€	10 200,00€

CAP. 1 GAS - DISTRIBUZIONE AZOTO LIQUIDO - cat. SOA OS3

ITEM	Num.Ord.TARIFFA	Designazione lavori (lavori a corpo) - Riferimento all'analisi prezzi	u.m	Quantità	PREZZO unitario	IMPORTO TOTALE
		FORNITURA E POSA LINEE DI SCARICO VALVOLE DI SICUREZZA Linea per convogliamento scarico valvole di sicurezza in zona sicura, dalle seguenti caratteristiche tecniche: Tubazioni in acciaio inox AISI 304 SS senza saldatura, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi. - Standard EN 10216-5 schedula 10S (flange, curve, tee, guarnizioni, staffaggi, ecc... inclusi nello scopo della fornitura); - Senza saldatura longitudinale; - Ra standard; - Dimensione nominale: DN25.				
020	NP.IM.9	e quant'altro necessario per dare l'installazione realizzata a regola d'arte e collaudata.	ml	20	246,00€	4 920,00€
		FORNITURA PUNTO DI PRELIEVO PER RIFORNIMENTO MANUALE DI SUPPLY TANKS comprensivo di: N.1 Stacco da serbatoio criogenico Main Supply tank N.2 Valvola di intercettazione manuale N.2 Flessibile di collegamento ai Supply tank di proprietà HT Staffaggio e installazione di quanto sopra				
021	NP.IM.10	e quant'altro necessario per dare l'installazione realizzata a regola d'arte e collaudata.	n°	1	5 400,00€	5 400,00€
		Parziale				257 862,00€
		Serbatoio di stoccaggio azoto Padiglione Nord				
		INSTALLAZIONE SERBATOIO DI STOCCAGGIO CRIOGENICO TK-002 da 800 l comprensivo di: - Trasporto attrezzature presso il campus HT di Milano - Gruaggio per posizionamento attrezzature - Manodopera per: - Assistenza posizionamento attrezzature, collegamento e primo rifornimento - Prove di tenuta e di collaudo - Materiali di consumo inclusi (collari, staffe, viti, cercafughe, etc...) Compresi gli oneri per: - Test di Spettrometria di Massa Elio su ogni tratto modulare: Test effettuato in fase di costruzione da azienda Certificata ISO 9000 e Operatore abilitato II° livello - Rilascio di dichiarazione per ogni tratto modulare con il valore di tenuta vuoto migliore di 1x10 ⁻⁹ mbar l/s.				
022	NP.IM.11.1	e quant'altro necessario per dare l'installazione realizzata a regola d'arte e collaudata.	n°	1	5 184,00€	5 184,00€
		Parziale				5 184,00€
		TOTALE CAP. 1				573 024,00 €

CAP. 2

CIVILE cat. SOA OG1

ITEM	Num.Ord.TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI - PREZZARIO REGIONE LOMBARDIA 2023	u.m	lung.	larg.	H/peso	Quantità	PREZZO unitario	IMPORTO TOTALE
OPERE EDILI cat. SOA OG1 - Nuovo sebaio Azoto da 10'000 litri									
001	1U.04.010.0040	Taglio di pavimentazione bitumata eseguito con fresa a disco, fino a 5 cm di spessore.							
		taglio per realizzazione di n.2 pozzetti	2	2			4		
		SOMMANO	m				4	1,42 €	5,68 €
002	1U.04.010.0100.a	Demolizione di massetti e sottofondi in conglomerato cementizio per pavimentazioni esterne e marciapiedi, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici, compresa movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio fino a 12cm							
		per realizzazione di n.2 pozzetti	2	0,5	0,5		0,5		
		SOMMANO	m				0,5	8,84 €	4,42 €
003	1C.02.100.0020.b	Scavo leggermente armato fino a 2.00 m di profondità, compresa l'armatura, il disarmo e la sistemazione del materiale a bordo scavo eseguito prevalentemente a mano con l'ausilio di mezzi meccanici per pozzetti profondi e allacciamenti alle fognature							
		per realizzazione di n.2 pozzetti	2	0,5	0,5	0,5	0,25		
		SOMMANO	mc				0,25	27,80 €	6,95 €
004	1C.12.610.0010.b	Fornitura e posa in opera di anello con fondo in conglomerato di cemento per pozzetti di raccordo, ispezione o raccolta, compreso il calcestruzzo di sottofondo ed il raccordo delle tubazioni, escluso scavo e reinterro; con dimensioni interno 40x40 cm, h = 40 cm (esterno 47x47 cm) - peso kg. 85							
		fornitura n.2 pozzetti		2			2		
		SOMMANO	cad				2	27,94 €	55,88 €
005	1C.12.610.0030.b	Chiusino completo di telaio, o soletta di chiusura, in conglomerato di cemento per pozzetti, adeguatamente armati, con dimensioni interno 40x40 cm, spess. cm 10, peso kg. 35							
		n.2 chiusini per pozzetti		2			2		
		SOMMANO	cad				2	18,88 €	37,76 €
006	1C.01.040.0050.c	SCAVI, DEMOLIZIONI, TRASPORTI E SMONTAGGI Taglio di superfici piane in conglomerato bituminoso per formazione di giunti, tagli, cavidotti e simili, eseguito con macchine taglianti a motore elettrico o diesel. Per profondità di taglio: - da 0 (zero) a 100 mm							
		rif. trincea su piazzale esterno		2	6		12		
		SOMMANO	m				12	1,34 €	16,08 €
007	2U.04.010.0100.a	Demolizione di massetti e sottofondi in conglomerato cementizio per pavimentazioni esterne e marciapiedi, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici, compresa la movimentazione nel cantiere, il carico ed il trasporto alle discariche autorizzate: - fino a 12 cm, fino a 15 mq							
		trincea per linea N2 interrata		5	0,5		2,5		
		SOMMANO	m				2,5	9,50 €	23,75 €
008	1C.02.150.0010.a	Scavo a sezione obbligatoria eseguito a mano di materie di qualsiasi natura e consistenza: - fino alla profondità di 0,80 m, con paleggiamento e deposito a bordo scavo delle terre							
		trincea		6	0,5	0,5	1,5		
		SOMMANO	mc				1,5	65,63 €	98,45 €
009	1C.12.150.0030.d	Fornitura e posa tubo per cavidotto flessibile corrugato in PVC, con manicotto di giunzione, dotato di tirafilo incorporato. Escluso scavo, piano appoggio, rinfianco e riempimento. Diametro esterno (De) e diametro interno (Di): - De 100 - Di 91							
		n.3 cavidotti interrati		3	5		15		
		SOMMANO	m				15	5,87 €	88,05 €
010	1C.01.040.0120.d	Perforazioni su conglomerati cementizi eseguite con idonea attrezzatura a sola rotazione a velocità ridotta, a qualsiasi altezza, profondità e giacitura, per spinottature, cuciture, legamenti murari, tirantature, iniezioni, canalizzazioni. Comprese assistenze murarie, opere provvisorie, piani di lavoro, apparecchi guida, pulizia del perforo, allontanamento macerie: - con diametro da 66 a 90 mm							
		N.6 fori diam. 80mm	6				6		
		SOMMANO	cad				6	67,66 €	405,96 €
011	1U.01.110.0060.a	Riempimento fondo scavo e rinfianco tubazioni realizzato con calcestruzzo, composto da miscele cementizie autolivellanti con aggiunta di additivi schiumogeni, con R'CK = 1 -2 N/mm²; eseguito: - in galleria							
		rinterro trincea		5	0,5	0,4	1		
		SOMMANO	mc				1	169,58 €	169,58 €
012	1C.12.620.0130.a	Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo della dimensione interna di cm 45x45, completo di chiusino o soletta in calcestruzzo, compreso scavo e rinterro, la formazione del fondo di appoggio, le sigillature e qualsiasi altra operazione necessaria per dare l'opera finita, con le seguenti caratteristiche: - pozzetto con fondo più chiusino, altezza cm 55 circa							
		rif pozzetto di ingresso linea		1			1		
		SOMMANO	cad				1	73,88 €	73,88 €

CAP. 2

CIVILE cat. SOA OG1

ITEM	Num.Ord.TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI - PREZZARIO REGIONE LOMBARDIA 2023	u.m	lung.	larg.	H/peso	Quantità	PREZZO unitario	IMPORTO TOTALE
013	1U.04.115.0010.a	Fornitura e posa in opera di conglomerato ecologico certificato per la realizzazione di massetti stradali sostenibili, inorganici ed ecocompatibili, privi di etichettatura di pericolosità, di rischio e totalmente privo di materie plastiche in qualsiasi forma a tutela dell'eco sistema ambientale. Il massetto composto da inerti, da una base di cemento variabile da 200 a 250 Kg/m³ e da additivi, dovrà avere le seguenti caratteristiche: - spessore variabile da 5 a 8 cm ed una resistenza a stagionatura ultimata di circa 12 N/mm², rilevata secondo le norme UNI EN 12504-1; - certificato ecologico funzionale ecocompatibile nel rispetto di tutti i parametri relativi ai materiali pericolosi previsti nella tabella 1 allegata alla norma europea EN 12457-1, EN 12457-2, EN 12457-3/1, EN 12547-3/2 ed EN 12457-4; - qualificante per l'ottenimento/mantenimento della certificazione UNI EN ISO 14001; - permeabile senza alterazione delle caratteristiche chimiche e fisiche dell'acqua; - taglia fiamme; - indice di riflessione solare SRI superiore a 29; - assenza di idrocarburi, materie plastiche, resine sintetiche e sostanze acriliche; - totale assenza di simboli di pericolosità, frasi di rischio e frasi di sicurezza; - non dovrà contenere più di 250 kg di cemento per mc di inerte; - resistente ai cloruri ed alle nebbie saline; - possibilità di utilizzo in zone con limitazioni ambientali - il prodotto potrà essere riciclato. Il conglomerato ecologico potrà avere una colorazione a richiesta, non necessita di giunti di dilatazione e avrà una buona resistenza alle condizioni ambientali estreme. Stesa mediante finitrice o a mano e costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso, per spessore medio compattato: - stesa mediante finitrice - spessore 5 cm							
		pavimentazione trincea		6	0,5		3		
		SOMMANO	mq				3	29,24 €	87,72 €
014	1C.27.050.0100.g	Oneri per conferimento in impianti autorizzati dei seguenti rifiuti urbani e speciali non pericolosi: - rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (legno - CER 170201) e rifiuti di imballaggi in legno (CER 150103) presso impianto di recupero autorizzato							
		materiali di risulta asfalti e carotaggi (max 1 ton.)		10			10		
		SOMMANO	100 kg				10	18,16 €	181,60 €
015	MC.04.010.0010.a	Tondino in acciaio nervato, rispondente ai Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto 11 ottobre 2017 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M. 17/01/2018 del tip B450C							
		Tondini da inghisare per cordolo Ø 12mm 0,888kg/m (totale 40kg)		40	100		0,4		
		SOMMANO	100 kg				0,4	121,66 €	48,66 €
016	1C.04.600.0010.c	Ancoraggi, fissaggi, inghisaggi, intasamenti con betoncino epossidico a base di resina epossidica bicomponente ed aggregati silicei di opportuna granulometria ed in corretto rapporto di peso in relazione all'impiego, provvisto di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalla norma EN 1504-6 (prodotti per ancoraggio) betoncino epossidico bicomponente con inerti selezionati ed additivi, per ancoraggi speciali							
		Inghisaggio tondini per cordolo (500mm di lunghezza x 60 fori)		30			30		
		SOMMANO	dmc				30	20,81 €	624,30 €
017	1C.04.400.0010.b	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano d'appoggio, con impiego di pannelli di legno lamellare, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo per murature di cantinato ed in elevazione, di qualsiasi spessore							
		Casseratura per cordolo in CA		30		0,4	12		
		SOMMANO	mq				12	21,91 €	262,92 €
018	1C.04.030.0020.c	Murature armate entro e fuori terra, realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato autocompattante (SCC) a prestazione garantita, con l'ausilio di gru, pompa per calcestruzzo o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, diametro max degli aggregati 20 mm, classe di spandimento SF1, per spessori non inferiori a 17 cm, compresa la vibratura, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza - classe di esposizione: - C32/40 - XC1/2/3 - XA1							
		Cordolo in CA		14	0,4	0,5	2,8		
		SOMMANO	mc				2,8	239,26 €	669,93 €
019	MC.04.010.0010.b	Tondino in acciaio nervato, rispondente ai Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto 11 ottobre 2017 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M. 17/01/2018 del tipo rete di acciaio elettrosaldato B450A o B450C							
		doppia rete Ø 6mm maglia 10X10 (150kg)		3			3		
		SOMMANO	100 kg				3	135,99	407,97 €
020	1C.22.450.0110.b	Recinzione realizzata con pannelli in grigliato elettroforgiato zincato con piatti verticali 25 x 3 mm e correnti orizzontali Ø 5 mm, piantane in profilati a T 40 x 5 mm, accessori per il montaggio. Compresa la posa in opera nonché le prestazioni di assistenza muraria per movimentazioni, pulizia ed allontanamento dei materiali di risulta maglia 62 x 132 mm							
		recinzione di tipo Orsogril		14,5		2	29		
		SOMMANO mq	mq				29	58,01 €	1 682,29 €
021	1C.22.200.0100	Cancello estensibile in acciaio zincato, ad uno o due battenti, composto da montanti verticali ad U collegati da elementi diagonali, scorrimento laterale con carrelli a doppio cuscinetto nella guida superiore, e guida inferiore fissa o ribaltabile, posati in opera con zanche o saldati a montanti in ferro, con serratura di chiusura ed ogni accessorio necessario per la totale apertura e chiusura, comprese assistenze murarie							
				1,5	2		3		
		SOMMANO mq	mq				3	197,45 €	592,35 €
022	1E.12.030.0070	Elettroserratura 12 V multipla ambidestra							

CAP. 2

CIVILE cat. SOA OG1

ITEM	Num.Ord.TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI - PREZZARIO REGIONE LOMBARDIA 2023	u.m	lung.	larg.	H/peso	Quantità	PREZZO unitario	IMPORTO TOTALE
		elettroserratura cancello		1			1		
		SOMMANO	cad				1	122,21	122,21 €
023	1C.09.450.0010.d	Cartelli in alluminio verniciato, tipo monofacciale, per segnaletica di vario tipo, posti in opera superficie da 19,1 fino a 28 dm²		2	2		4		
		SOMMANO dmq	dmq				4	19,77 €	79,08 €
024	1C.01.040.0120.d	Perforazioni su conglomerati cementizi eseguite con idonea attrezzatura a sola rotazione a velocità ridotta, a qualsiasi altezza, profondità e giacitura, per spinottature, cuciture, legamenti murari, tirantature, iniezioni, canalizzazioni. Comprese assistenze murarie, opere provvisoriale, piani di lavoro, apparecchi guida, pulizia del perforo, allontanamento macerie: - con diametro da 66 a 90 mm rif. attraversamento 01) fori diam. 80mm	1				1		
		SOMMANO	cad				1	67,66 €	67,66 €
025	1C.01.040.0100.d	Perforazioni su murature in mattoni pieni, pietrame o miste eseguite con idonea attrezzatura a sola rotazione a velocità ridotta, a qualsiasi altezza, profondità e giacitura, per spinottature, cuciture, legamenti murari, tirantature, iniezioni, canalizzazioni. Comprese assistenze murarie, opere provvisoriale, piani di lavoro, apparecchi guida, pulizia del perforo, allontanamento macerie: - con diametro da 66 a 90 mm rif. attraversamento 02) fori diam. 80mm su muratura rif. attraversamento 03) fori diam. 80mm su muratura rif. attraversamento 04) fori diam. 80mm su cartongesso rif. attraversamento 05) fori diam. 80mm su cartongesso rif. attraversamento 06) fori diam. 80mm su cartongesso rif. attraversamento 07) fori diam. 80mm su parete aquapanel n.2 rif. attraversamento 08) fori diam. 80mm su grigliato metallico n.2	1 1 1 1 1 2 2				1 1 1 1 1 2 2		
		SOMMANO	cad				9	60,02 €	540,18 €
026	1C.09.100.0010.a	Sigillatura REI 120 di giunto con mastice sigillante refrattario a base di silicati, iniettato direttamente nella fessura del giunto per una profondità minima di 130 mm. Per larghezza del giunto fino a 30 mm compresa certificazione REI e dichiarazione di corretta posa in opera. sigillatura EI 120 attraversamenti rif. 01-02-03-04-05-06 (tot. N.6)	8				8		
		SOMMANO	m				8	15,17 €	121,36 €
027	MA.00.005.0015	ASSISTENZE MURARIE Operaio comune edile 1° livello pulizia giornaliera dell'area esterna intorno alla trincea (10 giornate x mezza giornata) pulizia giornaliera dell'area esterna intorno alla trincea (10 giornate x mezza giornata) pulizia giornaliera dell'area durante le perforazioni (10 giornate x mezza giornata)	5 5 5	8 8 8			40 40 40		
		SOMMANO	ora				120	32,81 €	3 937,20 €
Totale parziale Capitolo A									10 411,87 €
OPERE EDILI cat. SOA OG1 - Nuovo sebaio Azoto da 800 litri									
027	NC.10.400.0020.a	Nolo di trabattello metallico completo in opera di tutti gli accessori, secondo la norma UNI EN 1004, altezza fino a 4 m, per uso interno ed esterno, compreso montaggio e smontaggio: - per il primo giorno Montaggio + smontaggio	1				1		
		SOMMANO	giorni				1	53,72 €	53,72 €
028	NC.10.400.0020.b	Nolo di trabattello metallico completo in opera di tutti gli accessori, secondo la norma UNI EN 1004, altezza fino a 4 m, per uso interno ed esterno, compreso montaggio e smontaggio: - per ogni giorno successivo per la durata di 20 giorni lavorativi (30 giorni calendario)	29				29		
		SOMMANO	giorni				29	2,70 €	78,30 €
029	1C.01.060.0010.b	Rimozione del manto di copertura, esclusa l'orditura leggera, compreso l'abbassamento al piano di carico, movimentazione con qualsiasi mezzo nell'ambito del cantiere, cernita e pulizia del materiale riutilizzabile, carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; esclusi gli oneri di smaltimento. Per coperture in lastre metalliche, fibrocemento, pannelli monolitici coibentati, resina Taglio e rimozione pannellatura sandwich in copertura		2	5		10		
		SOMMANO	mq				10	10,77 €	107,70 €
030	1C.14.100.0010.c	Pezzi speciali per canali di gronda e tubi pluviali, costruiti con fascette saldate, curve, controcurve, saltafascia e simili; in opera, comprese assistenze murarie in lamiera zincata preverniciata spess. 0,8 mm (peso = 6,50 kg/m²) Fornitura e posa di scossalina in lamiera preverniciata per copertura taglio (2mq)		6,5	2		13		
		SOMMANO	kg				13	22,24	289,12 €
031	1C.01.150.0010.b	Rimozione di serramenti interni ed esterni in ferro o leghe, pareti mobili, impennate e simili di qualunque forma e dimensione, inclusi falsi telai, telai, imbotti, mostre con abbassamento, separazione dei vetri, carico, trasporto ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica Rimozione porta e smaltimento		1,2	2,15		2,58		
		SOMMANO	mq				2,58	14,18	36,58 €
032	1U.04.010.0040	Taglio di pavimentazione bitumata eseguito con fresa a disco, fino a 5 cm di spessore. taglio per realizzazione pozzetto		2			2		
		SOMMANO	m				2	1,42 €	2,84 €

CAP. 2

CIVILE cat. SOA OG1

ITEM	Num.Ord.TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI - PREZZARIO REGIONE LOMBARDIA 2023	u.m	lung.	larg.	H/peso	Quantità	PREZZO unitario	IMPORTO TOTALE
033	1U.04.010.0100.a	Demolizione di massetti e sottofondi in conglomerato cementizio per pavimentazioni esterne e marciapiedi, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici, compresa movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio fino a 12cm per realizzazione pozzetto		0,5	0,5		0,25		
		SOMMANO	mq				0,25	8,84 €	2,21 €
034	1C.02.100.0020.b	Scavo leggermente armato fino a 2.00 m di profondità, compresa l'armatura, il disarmo e la sistemazione del materiale a bordo scavo eseguito prevalentemente a mano con l'ausilio di mezzi meccanici per pozzetti profondi e allacciamenti alle fognature per realizzazione pozzetto		0,5	0,5	0,5	0,125		
		SOMMANO	mc				0,125	27,80 €	3,48 €
035	1C.12.610.0010.b	Fornitura e posa in opera di anello con fondo in conglomerato di cemento per pozzetti di raccordo, ispezione o raccolta, compreso il calcestruzzo di sottofondo ed il raccordo delle tubazioni, escluso scavo e reinterro; con dimensioni interno 40x40 cm, h = 40 cm (esterno 47x47 cm) - peso kg. 85							
		fornitura nuovo pozzetto		1			1		
		SOMMANO	cad				1	27,94 €	27,94 €
036	1C.12.610.0030.b	Chiusino completo di telaio, o soletta di chiusura, in conglomerato di cemento per pozzetti, adeguatamente armati, con dimensioni interno 40x40 cm, spess. cm 10, peso kg. 35							
		chiusino per pozzetto		1			1		
		SOMMANO	cad				1	18,88 €	18,88 €
037	MC.04.010.0010.a	Tondino in acciaio nervato, rispondente ai Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto 23 giugno 2022 del Ministero della Transizione Ecologica, con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M. 17/01/2018 del tipo B450C							
		Tondini da inghisare per cordolo Ø 12mm 0,888kg/m (totale 40kg)		40	100		0,4		
		SOMMANO	100 kg				0,4	121,66 €	48,66 €
038	1C.04.600.0010.c	Ancoraggi, fissaggi, inghisaggi, intasamenti con betoncino epossidico a base di resina epossidica bicomponente ed aggregati silicei di opportuna granulometria ed in corretto rapporto di peso in relazione all'impiego, provvisto di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalla norma EN 1504-6 (prodotti per ancoraggio) betoncino epossidico bicomponente con inerti selezionati ed additivi, per ancoraggi speciali							
		Inghisaggio tondini per cordolo (500mm di lunghezza x 30 fori)		15			15		
		SOMMANO	dmc				15	20,81 €	312,15 €
039	1C.04.400.0010.b	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano d'appoggio, con impiego di pannelli di legno lamellare, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo per murature di cantinato ed in elevazione, di qualsiasi spessore							
		Casseratura per cordolo in CA		10		0,4	4		
		SOMMANO	mq				4	21,91 €	87,64 €
040	1C.04.030.0020.c	Murature armate entro e fuori terra, realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato autocompattante (SCC) a prestazione garantita, con l'ausilio di gru, pompa per calcestruzzo o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, diametro max degli aggregati 20 mm, classe di spandimento SF1, per spessori non inferiori a 17 cm, compresa la vibratura, esclusi ferro e cassetri; classe di resistenza - classe di esposizione: - C32/40 - XC1/2/3 - XA1							
		Cordolo in CA		8	0,4	0,5	1,6		
		SOMMANO	mc				1,6	239,26 €	382,82 €
041	MC.04.010.0010.b	Tondino in acciaio nervato, rispondente ai Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto 11 ottobre 2017 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M. 17/01/2018 del tipo rete di acciaio elettrosaldato B450A o B450C							
		doppia rete Ø 6mm maglia 10X10 (150kg)		1,5			1,5		
		SOMMANO	100 kg				1,5	135,99	203,99 €
042	MU.06.360.0020	Cancello a una o due ante per recinzione con grigliato romboidale, in legno stagionato, con ferramenta zincata, cerniere, fermo di comando chiusura a scatto e maniglia per l'apertura, trattato in autoclave con WOLMANI CX 10 senza cromo, completo di verniciature per legno in due mani, colore verdone RAL 6005. Strutture omologate DIN 7926, marchio GS di sicurezza testata, certificati TUV e con garanzia 10 (dieci) anni e da assicurazioni RC prodotti. Le ante a moduli di grigliato diagonale di lunghezza 135 cm e altezza 75 cm, cornice grigliata 7x12 cm, listelli grigliati sez. 3x3 cm, passo 10 cm, montante sezione 10x12 cm h 100/120 cm							
		fornitura cancello grigliato a due ante 120x215cm		1,2	2,15		2,58		
		SOMMANO	mq				2,58	248,58	641,34 €
043	1E.12.030.0070	Elettroserratura 12 V multipla ambidestra							
		elettroserratura cancello		1			1		
		SOMMANO	cad				1	122,21	122,21 €
044	1C.22.080.0010	Piccola ferramenta per telai, chiusure, sostegni, rinforzi e simili, con l'impiego di profilati, lamiere, tubi di ferro, in opera. Compresi tagli, sfridi, adattamenti, fissaggi, ancoraggi, saldature; mano di antiruggine, assistenze murarie e piani di lavoro interni							

CAP. 2 CIVILE cat. SOA OG1

ITEM	Num.Ord.TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI - PREZZIARIO REGIONE LOMBARDIA 2023	u.m	lung.	larg.	H/peso	Quantità	PREZZO unitario	IMPORTO TOTALE
		pedistallo in carpenteria metallica h.50cm da terra (1000x400mm)		150			150		
		SOMMANO	kg				150	7,4	1 110,00 €

CAP. 2 CIVILE cat. SOA OG1

ITEM	Num.Ord.TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI - PREZZIARIO REGIONE LOMBARDIA 2023	u.m	lung.	larg.	H/peso	Quantità	PREZZO unitario	IMPORTO TOTALE
		ASSISTENZE MURARIE							
		OPERE E ASSISTENZE EDILI							
045	MA.00.005.0002	Operaio edile 4° livello							
		rif. assistenza per infillaggi piping azoto nella trincea e nei passaggi (3 giornate 2 persone)	6	8			48		
		SOMMANO	ora				48	41,15 €	1 975,20 €
046	MA.00.005.0015	Operaio comune edile 1° livello							
		pulizia giornaliera dell'area durante le perforazioni (10 persone x mezza giornata)	5	8			40		
		rif. assistenza per apertura e chiusura coperchi in cap sulla strada (mezza giornata x 2 persone)	2	4			8		
		spostamento bombole (mezza giornata x 2 persone)	2	4			8		
		SOMMANO	ora				56	32,81 €	1 837,36 €
		Totale parziale Capitolo B							7 342,13 €
		Totale generale Capitolo A + Capitolo B							17 754,00 €

CAP. 3		IMPIANTI ELETTRICI - cat. SOA OS30					
Item/ Num.Ord.TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI - PREZZIARIO REGIONE LOMBARDIA 2023	Quantità	PREZZO unitario	IMPORTO TOTALE			
PADIGLIONE NORD (SpCat 1)							
	QUADRO ELETTRICI (Cat 1)						
1 / 4 QE001	F. e p.o. di quadro elettrico "N2L" a servizio dell'impianto di azoto liquido realizzato come da schema elettrico di progetto. Involucro di contenimento in materiale termoplastico, per posa da esterno a parete. Completo di ogni onere ed accessorio per una perfetta realizzazione a regola d'arte.						
		1					
	SOMMANO corpo	1	1 852,13	1 852,13 €			
	DISTRIBUZIONE DORSALE (Cat 2)						
2 / 1 1E.02.040.0 075.e	Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina termoplastica di qualità M16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16M16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 50 mm ²						
	Linea di Alimentazione (R-S-T) QE area Serbatoio * (par.ug.=60*3)	180					
	SOMMANO m	180	10,26	1 846,80 €			
3 / 2 1E.02.040.0 075.c	Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina termoplastica di qualità M16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16M16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 25 mm ²						
	Linea di Alimentazione (N-PE) QE area Serbatoio * (par.ug.=60*2)	120					
	SOMMANO m	120	6,02	722,40 €			
4 / 3 1E.02.040.0 105.f	Cavo quadripolare/pentapolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina termoplastica di qualità M16, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16OM16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 4x16 mm ²						
	Linea di Alimentazione Presa Interbloccata	10					
	SOMMANO m	10	15,18	151,80 €			
5 / 20 1E.02.040.0 095.a	Cavo tripolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina termoplastica di qualità M16, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16OM16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 3x1,5 mm ²						
	Linea di Alimentazione Illuminazione e Telecontrollo	20					
	SOMMANO m	20	2,97	59,40 €			
6 / 21 1E.02.042.0 320.b	Cavo bipolare flessibile resistente al fuoco, non propagante l'incendio, senza alogeni, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, classe B2ca-s1a, d1, a1; di rame ricotto isolato con nastro di vetro-micra, mescola LSZH di qualità G18 e guaina in mescola LSZH di qualità M16, norme di riferimento CEI EN 60228, CEI UNEL 00722, CEI EN 50200, CEI EN 50362, CEI UNEL 35024/ 1, CEI UNEL 35026, UNI EN 13501-6; sigla di designazione FTG18(0)M16, tensione nominale 0,6/1 kV:- 2x2.5 mm ²						
	Linea di Alimentazione Elettrovalvola di Sicurezza	100					
	SOMMANO m	100	4,29	429,00 €			
7 / 25 1E.02.040.0 095.c	Cavo tripolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina termoplastica di qualità M16, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16OM16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 3x4 mm ²						
	Alimentazione QE di controllo N2L	50					
	SOMMANO m	50	4,55	227,50 €			
8 / 26 1E.02.010.0 040.f	Tubo in acciaio zincato tipo leggero con marchio IMQ a norme CEI-EN 50086 compresi anche gli accessori di fissaggio. - diam. 50mm						
	Collegamento tra QGBT e nuovo QE N2L NPA	10					
	SOMMANO m	10	15,08	150,80 €			
9 / 27 1E.02.010.0 040.c	Tubo in acciaio zincato tipo leggero con marchio IMQ a norme CEI-EN 50086 compresi anche gli accessori di fissaggio. - diam. 25mm						
	Collegamenti area serbatoio NPA	20					
	SOMMANO m	20	10,22	204,40 €			
	IMPIANTO FORZA MOTRICE (Cat 3)						
10 / 24 1E.02.060.0 055.l	Derivazione per impianti di energia di tipo industriale eseguita a vista o parzialmente incassata, con tubazioni in materiale plastico o metalliche in relazione alle descrizioni di capitolato, per alimentazione apparecchi utilizzatori a tensione fino a 400 V. Grado di protezione IP55. Il tutto in opera comprese: linea di alimentazione allo specifico punto di alimentazione in rame ricotto isolato conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, tipologia conduttori e sezione adeguati all'utilizzo, sezionatore, fissaggio delle canalizzazioni a mezzo di tasselli o ganci, assistenza per il trasporto dei materiali al piano:- alimentazione di utilizzatore tramite presa e spina 3x63 A + T, provvista di interruttore con blocco contro l'accesso ai fusibili e contro l'inserzione e la disinserzione della spina sotto tensione						
	Presa per carico azoto	1					
	SOMMANO cad	1	322,82	322,82 €			

CAP. 3		IMPIANTI ELETTRICI - cat. SOA OS30		
Item/ Num.Ord.TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI - PREZZARIO REGIONE LOMBARDIA 2023	Quantità	PREZZO unitario	IMPORTO TOTALE
11 / 36 1E.02.060.0 085.g	Derivazione a vista a parete e/o soffitto per impianti di segnalazione o di comunicazione, grado di protezione IP44, realizzate con tubo protettivo in PVC rigido autoestinguente, conduttori in rame ricotto isolato conformi ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, tipologia conduttori e sezione adeguati all'utilizzo, scatole, frutti componibili, placche e supporti, prese telefoniche/ dati o citofoniche, relè di segnalazione e simili. Il tutto in opera, compresa linea di collegamento allo specifico punto di derivazione, assistenza per il trasporto dei materiali al piano. Restano esclusi alimentatori, apparecchiature terminali e di comando quali citofoni, altoparlanti, rivelatori di fumo e centralino di controllo:- presa per attacco apparecchio citofonico derivato intercomunicante o su posto esterno, compresa quota parte dei montanti			
	Imp.Telecontrollo	1		
	SOMMANO cad	1	66,79	66,79 €
	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE (Cat 4)			
12 / 22 1E.02.060.0 035.a	Derivazione a vista a parete e/o a soffitto per impianti di energia, grado di protezione IP55, realizzate con tubo protettivo in PVC rigido autoestinguente, conduttori di alimentazione e di terra in rame ricotto isolato conformi ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, tipologia conduttori e sezione adeguati all'utilizzo, scatole, frutti componibili, placche e supporti. Il tutto in opera, compresa linea di collegamento allo specifico punto di alimentazione, fissaggio delle canalizzazioni a mezzo di tasselli o ganci, assistenza per il trasporto dei materiali al piano:- punto luce interrotto con interruttore bipolare, oppure unipolare con spia 230 V			
		1		
	SOMMANO cad	1	70,09	70,09 €
13 / 23 1E.06.060.0 115.a	Apparecchio illuminante per installazione a sospensione a bassa luminanza, corpo in alluminio, verniciatura a polvere poliestere antingiallimento, riflettore lamellare in tecnopolimero metallizzato, schermo in policarbonato resistente al calore, illuminazione led con alta efficienza 115 lumen/ watt, 4000k vita utile 50000 h e alta consistenza dei colori. Costruito in conformità alle norme EN 60598-1 e EN 60598-2 - Predisposto per sistema DALI; potenza: - 52 W			
		1		
	SOMMANO cad	1	361,86	361,86 €
	IMPIANTO DI TERRA ED EQUIPOTENZIALIZZAZIONE (Cat 5)			
14 / 35 1E.01.010.0 085.d	Fornitura e posa di corda di rame nuda per impianto di terra, compresi i collegamenti e giunzioni ed ogni altro componente necessario per l'esecuzione a regola d'arte di sezione: 50 mmq			
		20		
	SOMMANO m	20	4,4	88,00 €
15 / 37 1E.01.010.0 040.b	Dispersore a croce in acciaio zincato a caldo per immersione dopo lavorazione, a norme CEI 64-8, CEI 81-1, sezione 50x50x5 mm, con bandiera a 3 fori diam. 11 mm, per allacciamenti di corde, tondi, piatti e funi, nelle lunghezze: - 1.5 m			
		1		
	SOMMANO cad	1	36,29	36,29 €
	IMPIANTO RIVELAZIONE GAS (Cat 6)			
16 / 28 1E.02.060.0 085.c	Derivazione a vista a parete e/o soffitto per impianti di segnalazione o di comunicazione, grado di protezione IP44, realizzate con tubo protettivo in PVC rigido autoestinguente, conduttori in rame ricotto isolato conformi ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, tipologia conduttori e sezione adeguati all'utilizzo, scatole, frutti componibili, placche e supporti, prese telefoniche/ dati o citofoniche, relè di segnalazione e simili. Il tutto in opera, compresa linea di collegamento allo specifico punto di derivazione, assistenza per il trasporto dei materiali al piano. Restano esclusi alimentatori, apparecchiature terminali e di comando quali citofoni, altoparlanti, rivelatori di fumo e centralino di controllo:- attacco per apparecchiature di segnalazione incendio, comprensiva di linea di alimentazione e segnalazione			
		1		
	SOMMANO cad	1	51,5	51,50 €
17 / 29 1E.02.010.0 020.b	Tubazione plastica rigida con marchio IMQ tipo autoest. a norme CEI-EN 50086-1-2-3 per installazione a vista compresi anche gli accessori di fissaggio. - diam. 20mm			
		10		
	SOMMANO m	10	6,36	63,60 €
18 / 30 1E.02.020.0 020.d	Cassetta di derivazione stagna a parete in materiale plastico isolante autoestinguente, grado di protezione IP55 con coperchio opaco o trasparente fissato con viti. - 190x140x70 mm			
	Alloggio per modulo uscita	1		
	SOMMANO cad	1	18,05	18,05 €
19 / 33 1E.13.020.0 070.g	Interfacce analogiche - modulo 1 uscita			
		1		
	SOMMANO cad	1	112,56	112,56 €
20 / 34 RG001	Attività di PROGRAMMAZIONE della centrale di rivelazione gas esistente per l'aggiunta della logica di funzionamento del comando di apertura della valvola di sicurezza installata sulla linea di distribuzione "N2L". Compreso ogni altra lavorazione per dare l'impianto finito e funzionante a regola d'arte e in accordo alle normative vigenti			
	Integrazione Programmazione Centrale Esistente	1		
	SOMMANO corpo	1	328,8	328,80 €
	ONERI TECNICI AGGIUNTIVI (Cat 7)			

CAP. 3		IMPIANTI ELETTRICI - cat. SOA OS30					
Item/ Num.Ord.TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI - PREZZARIO REGIONE LOMBARDIA 2023	Quantità	PREZZO unitario	IMPORTO TOTALE			
21 / 40 ON002	Oneri per la redazione della documentazione finale as-built consistente nell'aggiornamento finale degli elaborati di progetto e degli elaborati esistenti da aggiornare secondo le nuove installazioni, come da indicazioni della committenza. Sono inoltre comprese le seguenti procedure e le seguenti documentazioni: -schede di approvazione dei materiali proposti alla D.L.; - schemi unifilari e multifilari esecutivi prima della realizzazione dell'opera; -aggiornamento a fine lavori di tutti gli schemi unifilari e multifilari e delle planimetrie, compreso la numerazione dei fili adottata e dei circuiti; - redazione dichiarazione di conformità completa degli allegati come indicato nel DM n.37 del 22/01/ 2008; -inoltro del progetto e della dichiarazione di conformità al Comune (se necessario); - preparazione della documentazione necessaria per la "denuncia dell'impianto di terra" secondo il DM n.462 del 22/10/2001 (se necessario); -inoltro della "denuncia dell'impianto di terra" agli organi competenti e comunque al SUAP (se necessario); - certificati di collaudo e CE dei quadri elettrici; -manuali di montaggio e di uso e manutenzione delle apparecchiature; -prove funzionali e programmazione di tutte le apparecchiature con i settaggi richiesti dal Committente; -start-up dell'impianto ed assistenza capillare nei primi mesi di avvio in affiancamento al Committente; -garanzia delle opere realizzate a termini di legge e comunque non inferiore a 24 mesi dalla data della dichiarazione di conformità e del certificato finale di pagamento. Oneri per la redazione della documentazione finale as-built e commissioning di NPA						
		1					
	SOMMANO corpo	1	411	411,00 €			
	TOTALE PARZIALE PADIGLIONE NORD			7 575,59 €			
PALAZZO ITALIA (SpCat 2)							
	QUADRO ELETTRICI (Cat 1)						
22 / 5 1E.03.040.0 180.b	Interruttore con sganciatori elettronici tipo LSI, conforme norme CEI-EN 60947-2, in scatola isolante di elevata resistenza meccanica, manovra manuale indipendente con leva frontale e segnalazione aperto/chiuso e intervento sganciatori; tensione di esercizio 400V - 50Hz esecuzione fissa con attacchi anteriori, potere d'interruzione 65 KA, nelle tipologie: - 4P In 160 A						
	Installazione in QGBT	1					
	SOMMANO cad	1	1567,86	1 567,86 €			
23 / 6 QE001	F. e p.o. di quadro elettrico "N2L" a servizio dell'impianto di azoto liquido realizzato come da schema elettrico di progetto. Involucro di contenimento in materiale termoplastico, per posa da esterno a parete. Completo di ogni onere ed accessorio per una perfetta realizzazione a regola d'arte.						
		1					
	SOMMANO corpo	1	1852,13	1 852,13 €			
24 / 7 1E.03.030.0 330.c	Interruttore magnetotermico differenziale modulare monoblocco con certificato di prove e collaudo; involucro di materiale isolante con modulo 17,5 per ogni polo attivo; adatto per il montaggio su guida profilata, manovra indipendente con levette frontali per il riarmo e la segnalazione d'intervento per guasto a terra, potere d'interruzione non inferiore a 10 kA a cos fi = 0,7 curva d'intervento C, corrente differenziale classe A, manovra e tasto di prova senza dispositivo di esclusione, nelle tipologie: - 2P 6÷32 A sensibilità 0,03 A						
	Da installare in sezione UPS - Q.CRIO	1					
	SOMMANO cad	1	118,82	118,82 €			
	DISTRIBUZIONE DORSALE (Cat 2)						
25 / 8 1E.02.040.0 075.e	Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina termoplastica di qualità M16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16M16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 50 mm²						
	Linea Alimentazione (R-S-T) QE area Serbatoio * (par.ug.=3*55)	165					
	SOMMANO m	165	10,26	1 692,90 €			
26 / 9 1E.02.040.0 075.c	Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina termoplastica di qualità M16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16M16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 25 mm²						
	Linea Alimentazione (N-PE) QE area Serbatoio * (par.ug.=55*2)	110					
	SOMMANO m	110	6,02	662,20 €			
27 / 10 1E.02.040.0 105.f	Cavo quadrifilare/pentapolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina termoplastica di qualità M16, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16OM16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 4x16 mm²						
	Linea di Alimentazione Presa Interbloccata	10					
	SOMMANO m	10	15,18	151,80 €			
28 / 11 1E.02.040.0 095.a	Cavo tripolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina termoplastica di qualità M16, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16OM16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 3x1,5 mm²						
	Linea di Alimentazione Illuminazione e Telecontrollo	20					
	SOMMANO m	20	2,97	59,40 €			
29 / 12 1E.02.040.0 095.c	Cavo tripolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina termoplastica di qualità M16, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16OM16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 3x4 mm²						
	Alimentazione QE di controllo	50					

CAP. 3		IMPIANTI ELETTRICI - cat. SOA OS30		
Item/ Num.Ord.TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI - PREZZARIO REGIONE LOMBARDIA 2023	Quantità	PREZZO unitario	IMPORTO TOTALE
	SOMMANO m	50	4,55	227,50 €
30 / 13 1E.02.010.0 040.f	Tubo in acciaio zincato tipo leggero con marchio IMQ a norme CEI-EN 50086 compresi anche gli accessori di fissaggio. - diam. 50mm			
	Collegamento tra QGBT e nuovo QE N2L PIT	30		
	SOMMANO m	30	15,08	452,40 €
31 / 14 1E.02.010.0 040.c	Tubo in acciaio zincato tipo leggero con marchio IMQ a norme CEI-EN 50086 compresi anche gli accessori di fissaggio. - diam. 25mm			
	Collegamenti area serbatoio PIT	20		
	SOMMANO m	20	10,22	204,40 €
32 / 19 1E.02.042.0 320.b	Cavo bipolare flessibile resistente al fuoco, non propagante l'incendio, senza alogeni, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, classe B2ca-s1a, d1, a1; di rame ricotto isolato con nastro di vetro-micra, mescola LSZH di qualità G18 e guaina in mescola LSZH di qualità M16, norme di riferimento CEI EN 60228, CEI UNEL 00722, CEI EN 50200, CEI EN 50362, CEI UNEL 35024/ 1, CEI UNEL 35026, UNI EN 13501-6; sigla di designazione FTG18(0)M16, tensione nominale 0,6/1 kV:- 2x2.5 mm ²			
	Linea di Alimentazione Elettrovalvole di Sicurezza	100		
	SOMMANO m	100	4,29	429,00 €
	IMPIANTO FORZA MOTRICE (Cat 3)			
33 / 17 1E.02.060.0 085.g	Derivazione a vista a parete e/o soffitto per impianti di segnalazione o di comunicazione, grado di protezione IP44, realizzate con tubo protettivo in PVC rigido autoestinguente, conduttori in rame ricotto isolato conformi ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, tipologia conduttori e sezione adeguati all'utilizzo, scatole, frutti componibili, placche e supporti, prese telefoniche/ dati o citofoniche, relè di segnalazione e simili. Il tutto in opera, compresa linea di collegamento allo specifico punto di derivazione, assistenza per il trasporto dei materiali al piano. Restano esclusi alimentatori, apparecchiature terminali e di comando quali citofoni, altoparlanti, rivelatori di fumo e centralino di controllo:- presa per attacco apparecchio citofonico derivato intercomunicante o su posto esterno, compresa quota parte dei montanti			
	Imp.Telecontrollo	1		
	SOMMANO cad	1	66,79	66,79 €
34 / 18 1E.02.060.0 055.l	Derivazione per impianti di energia di tipo industriale eseguita a vista o parzialmente incassata, con tubazioni in materiale plastico o metalliche in relazione alle descrizioni di capitolato, per alimentazione apparecchi utilizzatori a tensione fino a 400 V. Grado di protezione IP55. Il tutto in opera comprende: linea di alimentazione allo specifico punto di alimentazione in rame ricotto isolato conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, tipologia conduttori e sezione adeguati all'utilizzo, sezionatore, fissaggio delle canalizzazioni a mezzo di tasselli o ganci, assistenza per il trasporto dei materiali al piano:- alimentazione di utilizzatore tramite presa e spina 3x63 A + T, provvista di interruttore con blocco contro l'accesso ai fusibili e contro l'inserzione e la disinserzione della spina sotto tensione			
	Presa per carico azoto	1		
	SOMMANO cad	1	322,82	322,82 €
	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE (Cat 4)			
35 / 15 1E.02.060.0 035.a	Derivazione a vista a parete e/o a soffitto per impianti di energia, grado di protezione IP55, realizzate con tubo protettivo in PVC rigido autoestinguente, conduttori di alimentazione e di terra in rame ricotto isolato conformi ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, tipologia conduttori e sezione adeguati all'utilizzo, scatole, frutti componibili, placche e supporti. Il tutto in opera, compresa linea di collegamento allo specifico punto di alimentazione, fissaggio delle canalizzazioni a mezzo di tasselli o ganci, assistenza per il trasporto dei materiali al piano:- punto luce interrotto con interruttore bipolare, oppure unipolare con spia 230 V			
		1		
	SOMMANO cad	1	70,09	70,09 €
36 / 16 1E.06.060.0 115.a	Apparecchio illuminante per installazione a sospensione a bassa luminanza, corpo in alluminio, verniciatura a polvere poliesteri antingiallimento, riflettore lamellare in tecnopolimero metallizzato, schermo in policarbonato resistente al calore, illuminazione led con alta efficienza 115 lumen/ watt, 4000k vita utile 50000 h e alta consistenza dei colori. Costruito in conformità alle norme EN 60598-1 e EN 60598-2 - Predisposto per sistema DALI; potenza: - 52 W			
		1		
	SOMMANO cad	1	361,86	361,86 €
	IMPIANTO DI TERRA ED EQUIPOTENZIALIZZAZIONE (Cat 5)			
37 / 38 1E.01.010.0 085.d	Fornitura e posa di corda di rame nuda per impianto di terra, compresi i collegamenti e giunzioni ed ogni altro componente necessario per l'esecuzione a regola d'arte di sezione: 50 mmq			
		20		
	SOMMANO m	20	4,4	88,00 €
38 / 39 1E.01.010.0 040.b	Dispersore a croce in acciaio zincato a caldo per immersione dopo lavorazione, a norme CEI 64-8, CEI 81-1, sezione 50x50x5 mm, con bandiera a 3 fori diam. 11 mm, per allacciamenti di corde, tondi, piatti e funi, nelle lunghezze: - 1.5 m			
		1		
	SOMMANO cad	1	36,29	36,29 €
	IMPIANTO RIVELAZIONE GAS (Cat 6)			

CAP. 3	IMPIANTI ELETTRICI - cat. SOA OS30			
Item/ Num.Ord.TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI - PREZZARIO REGIONE LOMBARDIA 2023	Quantità	PREZZO unitario	IMPORTO TOTALE
39 / 31 1E.02.060.0 085.c	Derivazione a vista a parete e/o soffitto per impianti di segnalazione o di comunicazione, grado di protezione IP44, realizzate con tubo protettivo in PVC rigido autoestinguente, conduttori in rame ricotto isolato conformi ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, tipologia conduttori e sezione adeguati all'utilizzo, scatole, frutti componibili, placche e supporti, prese telefoniche/ dati o citofoniche, relè di segnalazione e simili. Il tutto in opera, compresa linea di collegamento allo specifico punto di derivazione, assistenza per il trasporto dei materiali al piano. Restano esclusi alimentatori, apparecchiature terminali e di comando quali citofoni, altoparlanti, rivelatori di fumo e centralino di controllo:- attacco per apparecchiature di segnalazione incendio, comprensiva di linea di alimentazione e segnalazione			
		1		
	SOMMANO cad	1	51,5	51,50 €
40 / 32 1E.02.010.0 020.b	Tubazione plastica rigida con marchio IMQ tipo autoest. a norme CEI-EN 50086-1-2-3 per installazione a vista compresi anche gli accessori di fissaggio. - diam. 20mm			
		10		
	SOMMANO m	10	6,36	63,60 €
	ONERI TECNICI AGGIUNTIVI (Cat 7)			
41 / 41 ON001	Oneri per la redazione della documentazione finale as-built consistente nell'aggiornamento finale degli elaborati di progetto e degli elaborati esistenti da aggiornare secondo le nuove installazioni, come da indicazioni della committenza. Sono inoltre comprese le seguenti procedure e le seguenti documentazioni: -schede di approvazione dei materiali proposti alla D.L.; - schemi unifilari e multifilari esecutivi prima della realizzazione dell'opera; -aggiornamento a fine lavori di tutti gli schemi unifilari e multifilari e delle planimetrie, compreso la numerazione dei fili adottata e dei circuiti; - redazione dichiarazione di conformità completa degli allegati come indicato nel DM n.37 del 22/01/ 2008; -inoltro del progetto e della dichiarazione di conformità al Comune (se necessario); - preparazione della documentazione necessaria per la "denuncia dell'impianto di terra" secondo il DM n.462 del 22/10/2001 (se necessario); -inoltro della "denuncia dell'impianto di terra" agli organi competenti e comunque al SUAP (se necessario); - certificati di collaudo e CE dei quadri elettrici; -manuali di montaggio e di uso e manutenzione delle apparecchiature; -prove funzionali e programmazione di tutte le apparecchiature con i settaggi richiesti dal Committente; -start-up dell'impianto ed assistenza capillare nei primi mesi di avvio in affiancamento al Committente; -garanzia delle opere realizzate a termini di legge e comunque non inferiore a 24 mesi dalla data della dichiarazione di conformità e del certificato finale di pagamento. Oneri per la redazione della documentazione finale as-built e commissioning di PIT			
		1		
	SOMMANO corpo	1	822	822,00 €
	TOTALE PARZIALE PALAZZO ITALIA			9 301,36 €
	TOTALE CAP. 3			16 876,95 €

RIEPILOGO		
CAP. 1 GAS - DISTRIBUZIONE AZOTO LIQUIDO - cat. SOA OS3		
Linea di distribuzione azoto liquido Palazzo Italia	301 554,00 €	
Installazione serbatoio TK-001	8 424,00 €	
Linea di distribuzione azoto liquido Padiglione Nord	257 862,00 €	
Serbatoio di stoccaggio azoto Padiglione Nord	5 184,00 €	
Totale Cap. 1		573 024,00 €
CAP. 2 CIVILE cat. SOA OG1		
OPERE EDILI cat. SOA OG1 - Nuovo sebaio Azoto da 10'000 litri	10 411,87 €	
OPERE EDILI cat. SOA OG1 - Nuovo sebaio Azoto da 800 litri	7 342,13 €	
Totale Cap. 2		17 754,00 €
CAP. 3 IMPIANTI ELETTRICI - cat. SOA OS30		
TOTALE PARZIALE PADIGLIONE NORD	7 575,59 €	
TOTALE PARZIALE PALAZZO ITALIA	9 301,36 €	
Totale Cap. 3		16 876,95 €
TOTALE		607 654,95 €