

IMPIANTO DI TELERISCALDAMENTO AL SERVIZIO DEL COMUNE DI SESTO SAN GIOVANNI (MI)

VALORE A STIMA INDUSTRIALE (V.I.) DELL'IMPIANTO ALLA DATA DEL 31.12.2021

ALLEGATO 1 ELENCO PREZZI

estratto per quanto modificato dal perito verificatore

Documento di verifica del COMUNE di Sesto San Giovanni

Il perito verificatore

Salò (BS), 01/07/2022

Ing. Francesco Pezzagno

ANALISI DEI PREZZI

estratto per quanto modificato dal perito verificatore

**Analisi 06 - Stima dell'incidenza del Canone Unico Patrimoniale
(per l'occupazione temporanea del suolo pubblico in fase di esecuzione dei lavori)**

Stima del tecnico incaricato da A2A

infrastruttura	tubazione "media"	larghezza cantiere	lunghezza estendimento tipo	lunghezza fase tipo	fasi	avanzamento medio cantiere	apertura cantiere	cambio fase lavorativa	durata lavorazioni estendimento tipo (nota 1)	durata occupazione estendimento tipo (nota 2)	superficie fase tipo	tariffa (nota 3)	CUP	incidenza media
	DN	m	m	m	N°	m/giorno	gg	gg	gg	gg	mq	€/ (mq*giorno)	€	€/m
allacciamenti	65	5,5	10	5	2	6	2	2	2	9	27,5	1,29	319,28	31,93
rete	200	5,5	320	60	6	6	2	2	54	90	330	0,322	9.563,40	29,89

Parere del verificatore

infrastruttura	tubazione "media"	larghezza cantiere	lunghezza estendimento tipo	lunghezza a fase tipo	fasi	avanzamento medio cantiere	apertura cantiere	cambio fase lavorativa	durata lavorazioni estendimento tipo (nota 1)	durata occupazione estendimento tipo (nota 2)	superficie fase tipo	tariffa (nota 3)	CUP	incidenza media
	DN	m	m	m	N°	m/giorno	gg	gg	gg	gg	mq	€/ (mq*giorno)	€	€/m
allacciamenti	65	5,5	10	5	2	6	1	1	2	5	27,5	1,29	177,38	17,74
rete	200	5,5	320	60	6	6	1	1	54	83	330	0,322	8.819,58	27,56

NOTE:

(1) giorni lavorativi effettivi (5 ogni settimana)

(2) giorni solari consecutivi di occupazione del suolo pubblico

(3) applicate prudenzialmente le tariffe 2022 per 3^a categoria

TIPOLOGIA DI OCCUPAZIONE	TARIFFA GIORNALIERA 1 ^a CAT.	TARIFFA GIORNALIERA 2 ^a CAT.	TARIFFA GIORNALIERA 3 ^a CAT.	TARIFFA GIORNALIERA 4 ^a CAT.
Occupazioni del suolo pubblico in genere	2,076	1,557	1,29	1,033
Spazi soprastanti e sottostanti il suolo pubblico	0,936	0,702	0,60	0,464
Tende e simili	0,624	0,468	0,39	0,313
Occupazioni effettuate da venditori ambulanti, pubblici esercizi, produttori agricoli (con riduzione della tariffa standard del 50%)	1,038	0,778	0,651	0,520
Attività edilizia (con riduzione della tariffa standard del 50%)	1,038	0,778	0,651	0,520
Occupazioni effettuate da enti non commerciali ed organizzazioni senza scopo di lucro (con riduzione della tariffa standard del 50%)	1,038	0,778	0,651	0,520
Occupazioni di durata superiore a 14 giorni	1,038	0,778	0,651	0,520
Occupazioni di durata non inferiore a 30 giorni o ricorrenti	0,518	0,389	0,322	0,257
Occupazioni effettuate in occasione di manifestazioni politiche, culturali, sportive (con riduzione della tariffa standard del 80%)	0,415	0,311	0,260	0,208
Occupazioni effettuate con attrazioni dello spettacolo viaggiante (con riduzione della tariffa standard del 80%)	0,415	0,311	0,260	0,208

Tabelle dei VRN unitari

estratto per quanto modificato dal perito verificatore

CALCOLO DEL VALORE DI RICOSTRUZIONE A NUOVO DELLE CONDOTTE PER METRO LINEARE

Tabella VRN Condotte

CONDOTTE IN ACCIAIO POSATE SU STRADA COMUNALE/PRIVATA IN CONGLOMERATO BITUMINOSO

Parametri di riferimento			Unità di misura	DN 50	DN 80	DN 100	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 400	DN 500
Diametro esterno tubo	Φ_e		cm	12,50	16,00	20,00	25,00	31,50	40,00	45,00	56,00	71,00
Larghezze normalizzate dello scavo e dei ripristini stradali												
- scavo	L_S		cm	130,00	130,00	140,00	150,00	160,00	180,00	190,00	210,00	250,00
- binder	L_B		cm	130,00	130,00	140,00	150,00	160,00	180,00	190,00	210,00	250,00
- tappeto di usura	L_R	300	cm	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
Altezze normalizzate dello scavo e dei materiali impiegati												
- tappeto d'usura	H_1	4	cm	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
- binder (lordo 14 cm = 10+4)	H_2	10	cm	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
- riempimento con materiale inerte (tout venant di cava)	H_3		cm	106,00	116,00	111,00	116,00	111,00	111,00	116,00	116,00	111,00
- spessore letto di posa della tubazione (in sabbia)	H_{4a}	15	cm	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
- spessore ricoprimento della tubazione (in sabbia)	H_{4b}		cm	22,50	19,00	20,00	20,00	18,50	20,00	20,00	19,00	19,00
- spessore sabbia (letto di posa, rinfilanco e ricoprimento)	H_4		cm	50,00	50,00	55,00	60,00	65,00	75,00	80,00	90,00	105,00
Profondità scavo	P		cm	170,00	180,00	180,00	190,00	190,00	200,00	210,00	220,00	230,00

Calcoli geometrici			Unità di misura	DN 50	DN 80	DN 100	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 400	DN 500
- superficie tappeto di usura ($L_R \cdot 1$)			m ²	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
- superficie binder ($L_B \cdot 1$)			m ²	1,30	1,30	1,40	1,50	1,60	1,80	1,90	2,10	2,50
- volume materiale bituminoso da demolire ($L_B \cdot (H_1 + H_2)$)			m ³	0,18	0,18	0,20	0,21	0,22	0,25	0,27	0,29	0,35
- volume tappeto di usura ($L_R \cdot H_1$)			m ³	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
- volume binder (lordo) ($L_B \cdot (H_1 + H_2)$)			m ³	0,18	0,18	0,20	0,21	0,22	0,25	0,27	0,29	0,35
- volume riempimento con materiale inerte ($L_S \cdot H_3$)		100%	m ³	1,38	1,51	1,55	1,74	1,78	2,00	2,20	2,44	2,78
- volume riempimento con materiale proveniente dallo scavo ($L_S \cdot H_3$)		0%	m ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- volume sabbia (al lordo del volume della tubazione) ($L_S \cdot H_4$)			m ³	0,65	0,65	0,77	0,90	1,04	1,35	1,52	1,89	2,63
- volume tubazione (x doppio tubo)			m ³	0,02	0,04	0,06	0,10	0,16	0,25	0,32	0,49	0,79
- volume sabbia (al netto del volume della tubazione)			m ³	0,63	0,61	0,71	0,80	0,88	1,10	1,20	1,40	1,83
- volume complessivo dello scavo			m ³	2,21	2,34	2,52	2,85	3,04	3,60	3,99	4,62	5,75

CALCOLO DEL VALORE DI RICOSTRUZIONE A NUOVO DELLE CONDOTTE PER METRO LINEARE

Tabella VRN Condotte

				Stima del tenico incaricato da A2A														
Voci	Descrizione			Unità di misura	VALORE UNITARIO										Unità di misura	DN 50		
					DN 50	DN 80	DN 100	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 400					DN 500	
12.P01.A05.	Fornitura e posa della condotta (doppio tubo)			€/m	77,16	93,10	107,48	136,34	175,50	227,34	274,76	378,20	548,68			€/m	77,16	
Analisi Prezzi.01	Incidenza fornitura e posa pezzi speciali (Curve) (per doppio tubo)			€/m	46,72	41,97	41,94	43,63	57,91	72,62	81,47	115,39	183,09			€/m	46,72	
Analisi Prezzi.02	Incidenza fornitura e posa pezzi speciali (Tee di presa) (per doppio tubo)			€/m	17,66	20,21	19,78	23,77	29,21	37,21	45,46	62,73	120,43			€/m	17,66	
Analisi Prezzi.03	Incidenza fornitura e posa pezzi speciali (Tee di linea) (per doppio tubo) (valore calcolato sul Tee _{medio-tipo} DN200/200)			21,52	€/m	21,52	21,52	21,52	21,52	21,52	21,52	21,52	21,52	21,52	€/m	21,52		
Analisi Prezzi.04	Incidenza fornitura e posa valvole di rete (per doppio tubo)			€/m	16,26	12,95	13,70	32,83	33,18	26,54	47,03	31,47	77,38			€/m	16,26	
Analisi Prezzi.05	Fornitura e posa di cavidotto per trasmissione dati (tritungo)			€/m	18,87	18,87	18,87	18,87	18,87	18,87	18,87	18,87	18,87			€/m	18,87	
12.P07.A05.	Saldatura delle condotte in acciaio (per doppio tubo) (1 saldatura ogni 12 metri = 0,0833)			0,0833	€/m	9,16	10,16	10,16	11,70	14,42	14,42	21,45	46,60	52,52	0,0833	€/m	9,16	
12.P08.A05.	Fornitura e posa di muffole (per doppio tubo) (1 saldatura ogni 12 metri = 0,0833)			0,0833	€/m	13,61	15,99	17,92	23,17	29,10	40,72	51,44	63,06	95,41	0,0833	€/m	13,61	
B.07.04.0065a	Taglio di pavimentazione bitumata (doppio taglio per metro lineare di condotta) fino a 5 cm di spessore	€/m	5,10	€/m	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	€/m	5,10	€/m	5,10	
B.07.04.0065b	Taglio di pavimentazione bitumata (doppio taglio per metro lineare di condotta) per ogni cm di spessore in più	€/m	9,00	€/m	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	€/m	9,00	€/m	9,00	
B.07.04.0025b	Demolizione di pavimentazione in conglomerato bituminoso (sp. fino a 8 cm)	€/m²	5,75	€/m	7,48	7,48	8,05	8,63	9,20	10,35	10,93	12,08	14,38	€/m²	5,75	€/m	7,48	
B.07.04.0025c	Demolizione di pavimentazione in conglomerato bituminoso (per ogni cm in più)	€/m²	2,40	€/m	3,12	3,12	3,36	3,60	3,84	4,32	4,56	5,04	6,00	€/m²	2,40	€/m	3,12	
B.07.04.0030	Trasporto a impianti di recupero del materiale bituminoso rimosso	€/m³	26,40	€/m	4,80	4,80	5,17	5,54	5,91	6,65	7,02	7,76	9,24	€/m³	26,40	€/m	4,80	
B.07.04.0101	Oneri per conferimento del materiale bituminoso rimosso agli impianti di recupero	€/m³	36,30	€/m	6,61	6,61	7,11	7,62	8,13	9,15	9,66	10,67	12,71	€/m³	36,30	€/m	6,61	
B.07.04.0045	Scavo per la posa di condotte eseguito con mezzi meccanici (100% del totale)	100%	€/m³	22,00	€/m	44,62	47,48	51,13	58,08	61,95	73,66	81,93	95,17	118,80	€/m³	22,00	€/m	44,62
B.07.04.0030	Trasporto a discarica del materiale inerte rimosso	€/m³	22,80	€/m	46,24	49,20	52,99	60,19	64,20	76,33	84,91	98,63	123,12	€/m³	22,80	€/m	46,24	
B.07.04.0095b	Oneri per conferimento a discarica autorizzata del materiale inerte rimosso	€/m³	25,65	€/m	52,02	55,35	59,61	67,72	72,23	85,88	95,52	110,96	138,51	€/m³	25,65	€/m	52,02	
B.07.03.0005	Sabbia viva di cava lavata (peso medio al m³ = 1570 kg)	€/m³	35,17	€/m	22,00	21,45	24,87	28,20	31,09	38,64	42,27	49,14	64,47	€/m³	35,17	€/m	22,00	
B.07.04.0060a	Rinterro dello scavo, eseguito a macchina (SABBIA)	€/m³	1,80	€/m	1,13	1,10	1,27	1,44	1,59	1,98	2,16	2,52	3,30	€/m³	1,80	€/m	1,13	
B.07.04.0265	Fornitura stesa e cilindratura con rullo di peso adeguato di misto inerte a granulometria stabilizzata	€/m³	36,60	€/m	57,10	61,85	64,05	71,37	73,20	82,35	90,40	99,92	114,38	€/m³	36,60	€/m	57,10	
n.a.	Fornitura e posa del nastro segnalatore	€/m	0,66	€/m	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	€/m	0,66	€/m	0,66	
B.07.04.0045	Scavo per apertura di cassonetti stradali	€/m³	22,00	€/m	4,00	4,00	4,31	4,62	4,93	5,54	5,85	6,47	7,70	€/m³	22,00	€/m	4,00	
B.07.04.0030	Trasporto a discarica del materiale inerte rimosso (MATERIALE DI RIPRISTINO PROVVISORIO)	€/m³	22,80	€/m	4,15	4,15	4,47	4,79	5,11	5,75	6,06	6,70	7,98	€/m³	0,00	€/m	0,00	
B.07.04.0095b	Oneri per conferimento a discarica autorizzata del materiale di ripristino provvisorio	€/m³	25,65	€/m	4,67	4,67	5,03	5,39	5,75	6,46	6,82	7,54	8,98	€/m³	0,00	€/m	0,00	
B.07.04.0310	Fornitura e posa di conglomerato bituminoso per strato di binder	€/m²	32,90	€/m	42,77	42,77	46,06	49,35	52,64	59,22	62,51	69,09	82,25	€/m²	32,90	€/m	42,77	
B.07.04.0120	Livellamento meccanico e rullatura del piano di cassonetto	€/m²	6,15	€/m	8,00	8,00	8,61	9,23	9,84	11,07	11,69	12,92	15,38	€/m²	6,15	€/m	8,00	
B.07.04.0005	Fresatura di pavimentazione in asfalto	€/m²	2,75	€/m	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	€/m²	2,75	€/m	8,25	
B.07.04.0010	Pulizia del cavo fresato	€/m²	1,15	€/m	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	€/m²	1,15	€/m	3,45	
B.07.04.0285	Spandimento di emulsione bituminosa acida	€/m²	1,25	€/m	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	€/m²	1,25	€/m	3,75	
B.07.04.0315	Manto d'usura in conglomerato bituminoso	€/m²	12,80	€/m	38,40	38,40	38,40	38,40	38,40	38,40	38,40	38,40	38,40	€/m²	12,80	€/m	38,40	
B.07.04.0540	Posa in opera di segnaletica orizzontale (striscia da 12 cm)	€/m	0,34	€/m	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	€/m	0,34	€/m	0,34	
B.07.04.0030	Trasporto a impianti di recupero del materiale fresato	€/m³	26,40	€/m	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	€/m³	26,40	€/m	3,17	
B.07.04.0101	Oneri per conferimento del materiale bituminoso fresato agli impianti di recupero	€/m³	36,30	€/m	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	€/m³	36,30	€/m	4,36	
	Totale parziale, oneri e tributi non inclusi			€/m	606,15	633,28	673,94	774,08	865,80	1013,07	1160,77	1408,93	1921,58			€/m	597,33	
Analisi Prezzi.06	Oneri per tassa di occupazione temporaneo del suolo pubblico		29,89	€/m	29,89	29,89	29,89	29,89	29,89	29,89	29,89	29,89	29,89	€/m³	27,56	€/m	27,56	
B.07.04.0091	Tributo speciale per il conferimento in discarica dei rifiuti solidi c.d. "Ecotassa"	€/m³	5,70	€/m	11,56	12,30	13,25	15,05	16,05	19,08	21,23	24,66	30,78	€/m³	5,70	€/m	11,56	
B.07.04.0091	Tributo speciale per il conferimento in discarica dei rifiuti solidi c.d. "Ecotassa" (materiale di ripristino provvisorio)	€/m³	5,70	€/m	1,04	1,04	1,12	1,20	1,28	1,44	1,52	1,68	2,00	€/m³	5,70	€/m	1,04	
	Oneri e tributi			€/m	42,49	43,23	44,26	46,14	47,22	50,41	52,64	56,23	62,67			€/m	40,16	
	Totale parziale			€/m	648,64	676,51	718,20	820,22	913,02	1063,48	1213,41	1465,16	1984,25			€/m	637,49	
	Oneri specifici per sicurezza nei cantieri mobili		10,0%	€/m	64,86	67,65	71,82	82,02	91,30	106,35	121,34	146,52	198,43		5,0%	€/m	31,87	
	VRN al netto della maggiorazione per posa in Comuni alta densità abitiva			€/m	713,50	744,16	790,02	902,24	1004,32	1169,83	1334,75	1611,68	2182,68			€/m	669,37	
	Maggiorazione x posa in Comune ad alta densità abitativa		8%	€/m	57,08	59,53	63,20	72,18	80,35	93,59	106,78	128,93	174,61		0,0%	€/m	0,00	
	Valore di ricostruzione a nuovo (VRN)			€/m	770,58	803,67	853,21	974,38	1084,65	1263,40	1441,50	1740,58	2357,22			€/m	669,37	

			Stima del tenico incaricato da A2A													Parere del verificatore												
Voci	Descrizione		Unità di misura	VALORE UNITARIO										Unità di misura	VALORE UNITARIO													
				DN 50	DN 80	DN 100	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 400				DN 500	DN 50	DN 80	DN 100	DN 150		DN 200	DN 250	DN 300	DN 400	DN 500			
12.P01.A05.	Fornitura e posa della condotta (doppio tubo)		€/m	77,16	93,10	107,48	136,34	175,50	227,34	274,76	378,20	548,68			€/m	77,16	93,10	107,48	136,34		175,50	227,34	274,76	378,20	548,68			
Analisi Prezzi.01	Incidenza fornitura e posa pezzi speciali (Curve) (per doppio tubo)		€/m	46,72	41,97	41,94	43,63	57,91	72,62	81,47	115,39	183,09			€/m	46,72	41,97	41,94	43,63		57,91	72,62	81,47	115,39	183,09			
Analisi Prezzi.02	Incidenza fornitura e posa pezzi speciali (Tee di presa) (per doppio tubo)		€/m	17,66	20,21	19,78	23,77	29,21	37,21	45,46	62,73	120,43			€/m	17,66	20,21	19,78	23,77		29,21	37,21	45,46	62,73	120,43			
Analisi Prezzi.03	Incidenza fornitura e posa pezzi speciali (Tee di linea) (per doppio tubo) (valore calcolato sul Tee _{medio-tipo} DN200/200)		21,52	€/m	21,52	21,52	21,52	21,52	21,52	21,52	21,52	21,52		21,52	€/m	21,52	21,52	21,52	21,52		21,52	21,52	21,52	21,52	21,52			
Analisi Prezzi.04	Incidenza fornitura e posa valvole di rete (per doppio tubo)		€/m	16,26	12,95	13,70	32,83	33,18	26,54	47,03	31,47	77,38			€/m	16,26	12,95	13,70	32,83		33,18	26,54	47,03	31,47	77,38			
Analisi Prezzi.05	Fornitura e posa di cavidotto per trasmissione dati (tritubo)		€/m	18,87	18,87	18,87	18,87	18,87	18,87	18,87	18,87	18,87			€/m	18,87	18,87	18,87	18,87		18,87	18,87	18,87	18,87	18,87			
12.P07.A05.	Saldatura delle condotte in acciaio (per doppio tubo) (1 saldatura ogni 12 metri = 0,0833)		0,0833	€/m	9,16	10,16	10,16	11,70	14,42	14,42	21,45	46,60	52,52		0,0833	€/m	9,16	10,16	10,16	11,70		14,42	14,42	21,45	46,60	52,52		
12.P08.A05.	Fornitura e posa di muffole (per doppio tubo) (1 saldatura ogni 12 metri = 0,0833)		0,0833	€/m	13,61	15,99	17,92	23,17	29,10	40,72	51,44	63,06	95,41		0,0833	€/m	13,61	15,99	17,92	23,17		29,10	40,72	51,44	63,06	95,41		
B.07.04.0065a	Taglio di pavimentazione bitumata (doppio taglio per metro lineare di condotta) fino a 5 cm di spessore		€/m	5,10	€/m	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	€/m	5,10	€/m	5,10	5,10	5,10	5,10		5,10	5,10	5,10	5,10	5,10		
B.07.04.0065b	Taglio di pavimentazione bitumata (doppio taglio per metro lineare di condotta) per ogni cm di spessore in più		€/m	9,00	€/m	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	€/m	9,00	€/m	9,00	9,00	9,00	9,00		9,00	9,00	9,00	9,00	9,00		
B.07.04.0025b	Demolizione di pavimentazione in conglomerato bituminoso (sp. fino a 8 cm)		€/m²	5,75	€/m	7,48	7,48	8,05	8,63	9,20	10,35	10,93	12,08	14,38	€/m²	5,75	€/m	7,48	7,48	8,05	8,63		9,20	10,35	10,93	12,08	14,38	
B.07.04.0025c	Demolizione di pavimentazione in conglomerato bituminoso (per ogni cm in più)		€/m²	2,40	€/m	3,12	3,12	3,36	3,60	3,84	4,32	4,56	5,04	6,00	€/m²	2,40	€/m	3,12	3,12	3,36	3,60		3,84	4,32	4,56	5,04	6,00	
B.07.04.0030	Trasporto a impianti di recupero del materiale bituminoso rimosso		€/m³	26,40	€/m	4,80	4,80	5,17	5,54	5,91	6,65	7,02	7,76	9,24	€/m³	26,40	€/m	4,80	4,80	5,17	5,54		5,91	6,65	7,02	7,76	9,24	
B.07.04.0101	Oneri per conferimento del materiale bituminoso rimosso agli impianti di recupero		€/m³	36,30	€/m	6,61	6,61	7,11	7,62	8,13	9,15	9,66	10,67	12,71	€/m³	36,30	€/m	6,61	6,61	7,11	7,62		8,13	9,15	9,66	10,67	12,71	
B.07.04.0045	Scavo per la posa di condotte eseguito con mezzi meccanici (100% del totale)		100%	€/m³	22,00	€/m	44,62	47,48	51,13	58,08	61,95	73,66	81,93	95,17	118,80	€/m³	22,00	€/m	44,62	47,48	51,13	58,08		61,95	73,66	81,93	95,17	118,80
B.07.04.0030	Trasporto a discarica del materiale inerte rimosso		€/m³	22,80	€/m	46,24	49,20	52,99	60,19	64,20	76,33	84,91	98,63	123,12	€/m³	22,80	€/m	46,24	49,20	52,99	60,19		64,20	76,33	84,91	98,63	123,12	
B.07.04.0095b	Oneri per conferimento a discarica autorizzata del materiale inerte rimosso		€/m³	25,65	€/m	52,02	55,35	59,61	67,72	72,23	85,88	95,52	110,96	138,51	€/m³	25,65	€/m	52,02	55,35	59,61	67,72		72,23	85,88	95,52	110,96	138,51	
B.07.03.0005	Sabbia viva di cava lavata (peso medio al m³ = 1570 kg)		€/m³	35,17	€/m	22,00	21,45	24,87	28,20	31,09	38,64	42,27	49,14	64,47	€/m³	35,17	€/m	22,00	21,45	24,87	28,20		31,09	38,64	42,27	49,14	64,47	
B.07.04.0060a	Rinterro dello scavo, eseguito a macchina (SABBIA)		€/m³	1,80	€/m	1,13	1,10	1,27	1,44	1,59	1,98	2,16	2,52	3,30	€/m³	1,80	€/m	1,13	1,10	1,27	1,44		1,59	1,98	2,16	2,52	3,30	
B.07.04.0265	Fornitura stesa e cilindratura con rullo di peso adeguato di misto inerte a granulometria stabilizzata		€/m³	36,60	€/m	57,10	61,85	64,05	71,37	73,20	82,35	90,40	99,92	114,38	€/m³	36,60	€/m	57,10	61,85	64,05	71,37		73,20	82,35	90,40	99,92	114,38	
n.a.	Fornitura e posa del nastro segnalatore		€/m	0,66	€/m	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	€/m	0,66	€/m	0,66	0,66	0,66	0,66		0,66	0,66	0,66	0,66	0,66		
B.07.04.0045	Scavo per apertura di cassonetti stradali		€/m³	22,00	€/m	4,00	4,00	4,31	4,62	4,93	5,54	5,85	6,47	7,70	€/m³	22,00	€/m	4,00	4,00	4,31	4,62		4,93	5,54	5,85	6,47	7,70	
B.07.04.0030	Trasporto a discarica del materiale inerte rimosso (MATERIALE DI RIPRISTINO PROVVISORIO)		€/m³	22,80	€/m	4,15	4,15	4,47	4,79	5,11	5,75	6,06	6,70	7,98	€/m³	0,00	€/m	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
B.07.04.0095b	Oneri per conferimento a discarica autorizzata del materiale di ripristino provvisorio		€/m³	25,65	€/m	4,67	4,67	5,03	5,39	5,75	6,46	6,82	7,54	8,98	€/m³	0,00	€/m	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
B.07.04.0310	Fornitura e posa di conglomerato bituminoso per strato di binder		€/m²	32,90	€/m	42,77	42,77	46,06	49,35	52,64	59,22	62,51	69,09	82,25	€/m²	32,90	€/m	42,77	42,77	46,06	49,35		52,64	59,22	62,51	69,09	82,25	
B.07.04.0120	Livellamento meccanico e rullatura del piano di cassonetto		€/m²	6,15	€/m	8,00	8,00	8,61	9,23	9,84	11,07	11,69	12,92	15,38	€/m²	6,15	€/m	8,00	8,00	8,61	9,23		9,84	11,07	11,69	12,92	15,38	
B.07.04.0005	Fresatura di pavimentazione in asfalto		€/m²	2,75	€/m	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	€/m²	2,75	€/m	8,25	8,25	8,25	8,25		8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	
B.07.04.0010	Pulizia del cavo fresato		€/m²	1,15	€/m	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	€/m²	1,15	€/m	3,45	3,45	3,45	3,45		3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	
B.07.04.0285	Spandimento di emulsione bituminosa acida		€/m²	1,25	€/m	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	€/m²	1,25	€/m	3,75	3,75	3,75	3,75		3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	
B.07.04.0315	Manto d'usura in conglomerato bituminoso		€/m²	12,80	€/m	38,40	38,40	38,40	38,40	38,40	38,40	38,40	38,40	€/m²	12,80	€/m	38,40	38,40	38,40	38,40		38,40	38,40	38,40	38,40	38,40	38,40	
B.07.04.0540	Posa in opera di segnaletica orizzontale (striscia da 12 cm)		€/m	0,34	€/m	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	€/m	0,34	€/m	0,34	0,34	0,34	0,34		0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	
B.07.04.0030	Trasporto a impianti di recupero del materiale fresato		€/m³	26,40	€/m	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	€/m³	26,40	€/m	3,17	3,17	3,17	3,17		3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	
B.07.04.0101	Oneri per conferimento del materiale bituminoso fresato agli impianti di recupero		€/m³	36,30	€/m	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36																		

CALCOLO DEL VALORE DI RICOSTRUZIONE A NUOVO DEGLI IDU interrati

Tabella VRN IDU (interrati)

IDU IN ACCIAIO POSATE SU STRADA COMUNALE/PRIVATA IN CONGLOMERATO BITUMINOSO

				Stima del tecnico incaricato da A2A		Parere del verificatore		
Parametri di riferimento			Unità di misura	DN 65			Unità di misura	DN 65
Diametro esterno tubo	Φ_e		cm	14,00	Φ_e		cm	14,00
- Larghezza dello scavo della condotta principale (DN _{medio} 200)			m	1,60			m	1,60
- Larghezza del ripristino (tappetino in asfalto) della condotta principale			m	3,00			m	3,00
- Lunghezza dell'allacciamento	L_{uAll}		m	21,12	L_{uAll}		m	21,12
- Lunghezza delle condotte di allacciamento (Tubazioni A/R)	L_{zt}		m	42,24	L_{zt}		m	42,24
- Lunghezza dell'allacciamento su suolo pubblico ai fini del calcolo degli oneri per occupazione temporanea di suolo pubblico in fase di realizzazione dell'allacciamento	L_{pAll}		m	10,00	L_{pAll}		m	10,00

Dimensioni dello scavo di allacciamento (al netto dello scavo realizzato per la posa della condotta)

- Larghezza dello scavo	L_{aS}		m	1,30	L_{aS}		m	1,30
- Lunghezza netta dello scavo di allacciamento (al netto dello scavo realizzato per la condotta principale)	L_{uS}		m	20,32	L_{uS}		m	20,32

Dimensioni dei ripristini stradali (binder e tappetino di usura)

- Larghezza binder	L_{aB}		m	1,30	L_{aB}		m	1,30
- Lunghezza binder (al netto del binder relativo alla posa della condotta principale)	L_{uB}		m	20,32	L_{uB}		m	20,32
- Larghezza netta del tappetino in asfalto	L_{aT}	6	m	6,00	L_{aT}	3	m	3,00
- Lunghezza netta del tappetino in asfalto (al netto del tappetino relativo alla condotta principale)	L_{uT}		m	19,62	L_{uT}		m	19,62

Spessori dei materiali impiegati

- tappeto d'usura	H_1	4	cm	4,00	H_1	4	cm	4,00
- binder (lordo 14 cm = 10+4)	H_2	10	cm	10,00	H_2	10	cm	10,00
- riempimento con materiale inerte (tout venant di cava)	H_3		cm	116,00	H_3		cm	116,00
- spessore letto di posa della tubazione (in sabbia)	H_{4a}	15	cm	15,00	H_{4a}	15	cm	15,00
- spessore ricoprimento della tubazione (in sabbia)	H_{4b}		cm	21,00	H_{4b}		cm	21,00
- spessore sabbia (letto di posa, rinfilco e ricoprimento)	H_4		cm	50,00	H_4		cm	50,00
Profondità scavo	P		cm	180,00	P		cm	180,00

				Parere del tecnico incaricato da A2A		Parere del verificatore		
Calcoli geometrici			Unità di misura	DN 65			Unità di misura	DN 65
- superficie tappeto di usura ($L_{aT} \cdot L_{uT}$)			m ²	117,72			m ²	58,86
- superficie binder ($L_{aB} \cdot L_{uB}$)			m ²	26,42			m ²	26,42
- volume materiale bituminoso da demolire ($L_{aB} \cdot L_{uB} \cdot (H_1 + H_2)$)			m ³	3,70			m ³	3,70
- volume tappeto di usura ($L_{aT} \cdot L_{uT} \cdot H_1$)			m ³	4,71			m ³	2,35
- volume binder (lordo) ($L_{aB} \cdot L_{uB} \cdot (H_1 + H_2)$)			m ³	3,70			m ³	3,70
- volume riempimento con materiale inerte ($L_{uS} \cdot L_{aS} \cdot H_3$)		100%	m ³	30,64		100%	m ³	30,64
- volume sabbia (al lordo del volume della tubazione) ($L_{uS} \cdot L_{aS} \cdot H_4$)			m ³	13,21			m ³	13,21
- volume tubazione (x doppio tubo)			m ³	0,63			m ³	0,03
- volume sabbia (al netto del volume della tubazione)			m ³	12,58			m ³	13,18
- volume complessivo dello scavo			m ³	47,55			m ³	47,55

CALCOLO DEL VALORE DI RICOSTRUZIONE A NUOVO DEGLI IDU interrati

Tabella VRN IDU (interrati)

				Stima del tecnico incaricato da A2A		Parere del verificatore				
Voci	Descrizione			Unità di misura	DN 65			Unità di misura	DN 65	
12.P01.A05.	Fornitura e posa della condotta (doppio tubo)			€/cad	1.762,25			€/cad	1.762,25	
12.P07.A05.	Saldatura delle condotte in acciaio (per doppio tubo) (1 saldatura ogni 12 metri = 0,0833)		0,0833	€/cad	193,39		0,0833	€/cad	193,39	
12.P08.A05.	Fornitura e posa di muffole (per doppio tubo) (1 muffolatura ogni 12 metri = 0,0833)		0,0833	€/cad	604,67		0,0833	€/cad	604,67	
B.07.04.0065a	Taglio di pavimentazione bitumata (doppio taglio per metro lineare di condotta)	€/m	5,10	€/cad	103,63	€/m	5,10	€/cad	103,63	
B.07.04.0065b	Taglio di pavimentazione bitumata (doppio taglio per metro lineare di condotta)	€/m	9,00	€/cad	182,88	€/m	9,00	€/cad	182,88	
B.07.04.0025b	Demolizione di pavimentazione in conglomerato bituminoso (sp. fino a 8 cm)	€/m ²	5,75	€/cad	151,89	€/m ²	5,75	€/cad	151,89	
B.07.04.0025c	Demolizione di pavimentazione in conglomerato bituminoso (per ogni cm in più)	€/m ²	2,40	€/cad	63,40	€/m ²	2,40	€/cad	63,40	
B.07.04.0030	Trasporto a impianti di recupero del materiale bituminoso rimosso		€/m ³	26,40	€/cad	97,63	€/m ³	26,40	€/cad	97,63
B.07.04.0101	Oneri per conferimento del materiale bituminoso rimosso agli impianti di recupero		€/m ³	36,30	€/cad	134,25	€/m ³	36,30	€/cad	134,25
B.07.04.0045	Scavo per la posa di condotte eseguito con mezzi meccanici (100% del totale)	100%	€/m ³	22,00	€/cad	964,71	€/m ³	22,00	€/cad	964,71
B.07.04.0030	Trasporto a discarica del materiale inerte rimosso		€/m ³	22,80	€/cad	999,79	€/m ³	22,80	€/cad	999,79
B.07.04.0095b	Oneri per conferimento a discarica autorizzata del materiale inerte rimosso		€/m ³	25,65	€/cad	1.124,77	€/m ³	25,65	€/cad	1.124,77
B.07.03.0005	Sabbia viva di cava lavata (peso medio al m³ = 1570 kg)		€/m ³	35,17	€/cad	442,50	€/m ³	35,17	€/cad	463,44
B.07.04.0060a	Rinterro dello scavo, eseguito a macchina (SABBIA)		€/m ³	1,80	€/cad	22,65	€/m ³	1,80	€/cad	23,72
B.07.04.0265	Fornitura stesa e cilindratura con rullo di peso adeguato di misto inerte a granulometria stabilizzata		€/m ³	36,60	€/cad	1.256,87	€/m ³	36,60	€/cad	1.256,87
n.a.	Fornitura e posa del nastro segnalatore		€/m	0,66	€/cad	0,66	€/m	0,66	€/cad	0,66
B.07.04.0045	Scavo per apertura di cassonetti stradali		€/m ³	22,00	€/cad	81,36	€/m ³	22,00	€/cad	81,36
B.07.04.0030	Trasporto a discarica del materiale inerte rimosso (MATERIALE DI RIPRISTINO PROVVISORIO)		€/m ³	22,80	€/cad	84,32	€/m ³	22,80	€/cad	84,32
B.07.04.0095b	Oneri per conferimento a discarica autorizzata del materiale di ripristino provvisorio		€/m ³	25,65	€/cad	94,86	€/m ³	25,65	€/cad	94,86
B.07.04.0310	Fornitura e posa di conglomerato bituminoso per strato di binder		€/m ²	32,90	€/cad	869,09	€/m ²	32,90	€/cad	869,09
B.07.04.0120	Livellamento meccanico e rullatura del piano di cassonetto		€/m ²	6,15	€/cad	162,46	€/m ²	6,15	€/cad	162,46
B.07.04.0005	Fresatura di pavimentazione in asfalto		€/m ²	2,75	€/cad	323,73	€/m ²	2,75	€/cad	161,87
B.07.04.0010	Pulizia del cavo fresato		€/m ²	1,15	€/cad	135,38	€/m ²	1,15	€/cad	67,69
B.07.04.0285	Spandimento di emulsione bituminosa acida		€/m ²	1,25	€/cad	147,15	€/m ²	1,25	€/cad	73,58
B.07.04.0315	Manto d'usura in conglomerato bituminoso		€/m ²	12,80	€/cad	1.506,82	€/m ²	12,80	€/cad	753,41
B.07.04.0030	Trasporto a impianti di recupero del materiale fresato		€/m ³	26,40	€/cad	124,31	€/m ³	26,40	€/cad	62,16
B.07.04.0101	Oneri per conferimento del materiale bituminoso fresato agli impianti di recupero		€/m ³	36,30	€/cad	170,93	€/m ³	36,30	€/cad	85,46
	Totale parziale esclusi oneri e tributi			€/cad	11.806,35			€/cad	10.624,20	
Analisi Prezzi.06	Oneri per tassa di occupazione temporaneo del suolo pubblico	€/m	31,93	€/cad	319,30	€/m	17,74	€/cad	177,38	
B.07.04.0091	Tributo speciale per il conferimento in discarica dei rifiuti solidi c.d. "Ecotassa"	€/m ³	5,70	€/cad	249,95	€/m ³	5,70	€/cad	249,95	
B.07.04.0091	Tributo speciale per il conferimento in discarica dei rifiuti solidi c.d. "Ecotassa" (materiale di ripristino provvisorio)	€/m ³	5,70	€/cad	21,08	€/m ³	5,70	€/cad	21,08	
	Oneri e tributi			€/cad	590,33			€/cad	448,41	
	Totale parziale			€/cad	12.396,68			€/cad	11.072,61	
	Oneri specifici per sicurezza nei cantieri mobili		10,0%	€/cad	1.239,67		5,0%	€/cad	553,63	
	VRN al netto della maggiorazione per posa in Comuni alta densità abitiva			€/cad	13.636,34			€/cad	11.626,24	
	Maggiorazione x posa in Comune ad alta densità abitativa		8%	€/cad	1.090,91		0,0%	€/cad	0,00	
	Valore di ricostruzione a nuovo (VRN)			€/cad	14.727,25			€/cad	11.626,24	

CALCOLO DEL VALORE DI RICOSTRUZIONE A NUOVO DEI CONTATORI DI ENERGIA TERMICA CONTATORI DI ENERGIA TERMICA

Stima del tecnico incaricato da A2A									
Riferimento codice Elenco Prezzi Unitari	Descrizione sintetica della voce dell'Elenco Prezzi Unitari	calibro DN 15 €/cad	calibro DN 20 €/cad	calibro DN 25 €/cad	calibro DN 40 €/cad	calibro DN 50 €/cad	calibro DN 65 €/cad	calibro DN 80 €/cad	calibro DN 100 €/cad
03.P13.M01.xxx	Fornitura di contatore di energia termica	527,73	540,64	700,63	1.045,14	1.451,59	1.829,55	1.916,10	2.030,93
03.A12.G01.xxx	Posa in opera di contatore di energia termica	270,51	270,51	270,51	270,51	270,51	405,76	405,76	405,76
	Totale parziale	798,24	811,15	971,14	1315,65	1722,10	2235,31	2321,86	2436,69
	Oneri specifici di sicurezza 3%	23,95	24,33	29,13	39,47	51,66	67,06	69,66	73,10
	Valore di ricostruzione a nuovo (VRN)	822,19	835,48	1000,27	1355,12	1773,76	2302,37	2391,52	2509,79

Parere del verificatore									
Descrizione sintetica della voce dell'Elenco Prezzi Unitari		calibro DN 15 €/cad	calibro DN 20 €/cad	calibro DN 25 €/cad	calibro DN 40 €/cad	calibro DN 50 €/cad	calibro DN 65 €/cad	calibro DN 80 €/cad	calibro DN 100 €/cad
Fornitura di contatore di energia termica		527,73	540,64	700,63	1.045,14	1.451,59	1.829,55	1.916,10	2.030,93
Posa in opera di contatore di energia termica		270,51	270,51	270,51	270,51	270,51	405,76	405,76	405,76
Totale parziale		798,24	811,15	971,14	1315,65	1722,10	2235,31	2321,86	2436,69
Oneri specifici di sicurezza 0%		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valore di ricostruzione a nuovo (VRN)		798,24	811,15	971,14	1315,65	1722,10	2235,31	2321,86	2436,69

**CALCOLO DEL VALORE DI RICOSTRUZIONE A NUOVO DEI CONCENTRATORI
CONCENTRATORI PER TELEGESTIONE E SMART METERING**

Tabella CONCENTRATORI

		Stima del tecnico incaricato da A2A		Parere del verificatore
	Descrizione sintetica della voce dell'Elenco Prezzi Unitari	€/cad		€/cad
Riferimento codice Elenco Prezzi Unitari	Fornitura di concentratore, composto da: - n.1 Router ADSL o UMTS 4G; - n.1 concentratore da 120 indirizzi M-bus; - n.1 convertitore con protocollo da M-bus a RS232.	5.000,00		5.000,00
Prezzo di mercato	Fornitura di quadro elettrico per concentratore, composto da: - trasformatore 230/24 Vac; - protezione M-Bus da sovratensioni; - Interruttori magnetotermici/differenziali ecc.	8.000,00		8.000,00
Prezzo di mercato	Posa in opera di concentratore e quadro elettrico, comprensiva di m.o. specializzata e materiali accessori ^{15%} necessari per l'installazione ed il montaggio	1.950,00		1.950,00
Prezzo di mercato	Totale parziale	14.950,00		14.950,00
	Oneri specifici di sicurezza 3%	448,50	0%	0,00
	Valore di ricostruzione a nuovo (VRN)	15.398,50		14.950,00