

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA MISSIONE 2 - COMPONENTE 4 - INVESTIMENTO 4.2

CODICE INTERVENTO M2C4-I4.2_216

TITOLO INTERVENTO: EFFICIENTAMENTO, DIGITALIZZAZIONE, RIDUZIONE PERDITE RETE IDRICA GESTITA DA VIVA SERVIZI SPA NEI COMUNI DI ANCONA, FALCONARA, SENIGALLIA, JESI, FABRIANO, MATELICA, SASSOFERRATO, ESANATOGLIA, CERRETO D'ESI" –PNRR – M2C4-I4.2_216 - CUP D92E22000110002

IDENTIFICATIVO INTERVENTO CUP D92E22000110002

SOGGETTO BENEFICIARIO: AATO2 CENTRO MARCHE-ANCONA

SOGGETTO ATTUATORE : VIVA SERVIZI SPA

SERVIZI TECNICI SPECIALISTICI PER LA MODELLAZIONE IDRAULICA E LA DISTRETTUALIZZAZIONE CON L'EFFICIENTAMENTO IDRAULICO, ENERGETICO E GESTIONALE (INGEGNERIZZAZIONE) DELLE RETI DI DISTRIBUZIONE NEL TERRITORIO GESTITO DA VIVA SERVIZI S.P.A.

ELABORATO:

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

CUP: D92E22000110002

COD. PROGETTO
RT-QE

ELAB. N.
1

Data emissione 10/05/2023

REV 01

REV 02

RUP
 VIVA Servizi S.p.A
 Ing. Andrea De Angelis

PROGETTISTA
VIVA Servizi S.p.A
Ing. Andrea De Angelis

VIVA Servizi S.p.A.
 Sede legale: Via del Commercio, 29 – 60127 Ancona
 Presidenza, Direzione ed Uffici:
 Via del Commercio, 29 – 60127 Ancona

Tel.0712893.1 (Centralino) Fax 0712893.270
 Web: www.vivaservizi.it
 Mail: info@vivaservizi.it

P. IVA e C.F. 02191980420
 C.C.I.A.A. An n. 02191980420
 Capitale Sociale: € 55.676.573,

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

Art. 1 -	Descrizione dell'appalto	3
Art. 2 -	Ammontare del Progetto.....	17
Art. 3 -	Stima degli interventi e dotazioni minime richieste	18
Art. 4-	Modalità di esecuzione degli interventi all'interno del contratto	20
Art. 5 -	Norme di sicurezza generali	20
Art. 6 -	Principi DNSH.....	20
Art. 7 -	Materiali forniti dalla stazione appaltante	22
Art. 8 -	Quadro economico.....	23
Art. 9 -	Elenco documenti di progetto	24

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

ART. 1 - DESCRIZIONE DELL'APPALTO ED INQUADRAMENTO TERRITORIALE

VIVA Servizi S.p.A. opera nel servizio idrico integrato per conto del gestore unico provinciale – AATO2 – Centro Marche con particolare riferimento alla conduzione di reti e impianti acquedottistici/fognari e depurazione. L'Ambito territoriale ottimale n. 2 Marche Centro - Ancona si estende su una vasta superficie di circa 1.800 Km², con una popolazione totale pari a circa 400.000 abitanti residenti. Tale territorio si sviluppa dalla fascia costiera marchigiana fino alla fascia appenninica di confine con la Regione Umbria.

Nell'ambito della gestione acqua potabile, VIVA Servizi S.p.A. effettua opere di manutenzione ordinaria e straordinaria, sia programmata che non programmata (manutenzione a guasto o urgente), su diverse tratte di tubazioni idriche comunali ed intercomunali la cui estensione complessiva ammonta a circa 5.047,34 km.

Il presente progetto si inserisce nell'ambito del PNRR - PIANO NAZIONALE PER LA RIPRESA E RESILIENZA

Missione 2 -Rivoluzione verde e transizione ecologica - Componente 4 -Tutela e valorizzazione del territorio e della risorsa idrica - Misura 4 Garantire la gestione sostenibile delle risorse idriche lungo l'intero ciclo e il miglioramento della qualità ambientale delle acque interne e marittime Investimento 4.2 - Riduzione delle perdite nelle reti di distribuzione dell'acqua, compresa la digitalizzazione e il monitoraggio delle reti

per il quale l'AATO 2 - ANCONA Centro Marche ha presentato nel mese di Ottobre 2022 "Proposta per interventi finalizzati alla riduzione delle perdite nelle reti di distribuzione dell'acqua, compresa la digitalizzazione e il monitoraggio delle reti a valere sulle risorse del PNRR – M2C4 - I 4.2 _216 : Progetto: "EFFICIENTAMENTO, DIGITALIZZAZIONE, RIDUZIONE PERDITE RETE IDRICA GESTITA DA VIVA SERVIZI SPA NEI COMUNI DI ANCONA, FALCONARA, SENIGALLIA, JESI, FABRIANO, MATELICA, SASSOFERRATO, ESANATOGLIA, CERRETO D'ESI"

Con decreto direttoriale n. 1 del 10 gennaio 2023, successivamente rettificato con decreto direttoriale n.14 del 3 febbraio 2023, il MIT - Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche ha approvato la graduatoria definitiva delle proposte di finanziamento relative all'Avviso da cui è risultato che la proposta di finanziamento M2C4 - I 4.2 _216 CUP D92E22000110002 proposta dall'AATO2 Centro Marche è risultata fra le "ammesse e finanziate".

L'obiettivo principale di Viva Servizi è la riduzione delle perdite e la distrettualizzazione delle reti più significative del territorio dell'Ato2, aventi una lunghezza complessiva delle reti di 2.517 km, per raggiungere una riduzione di M1b superiore al 35% rispetto al valore M1b del 2020.

L'Ambito di Intervento della proposta PNRR M2C4 - I 4.2 _216 non ricomprende tutto il territorio servito da Viva Servizi SpA ma include le reti dei centri urbani principali serviti da Viva Servizi (Ancona-Falconara, Senigallia, Jesi e Fabriano) e quattro reti (Matelica, Sassoferrato, Cerreto d'Esì ed Esanatoglia) particolarmente critiche sia in termini di perdita e di rotture, sia perché affette da problemi di approvvigionamento nel periodo estivo, essendo spesso necessaria la fornitura mediante autobotti nei serbatoi più periferici

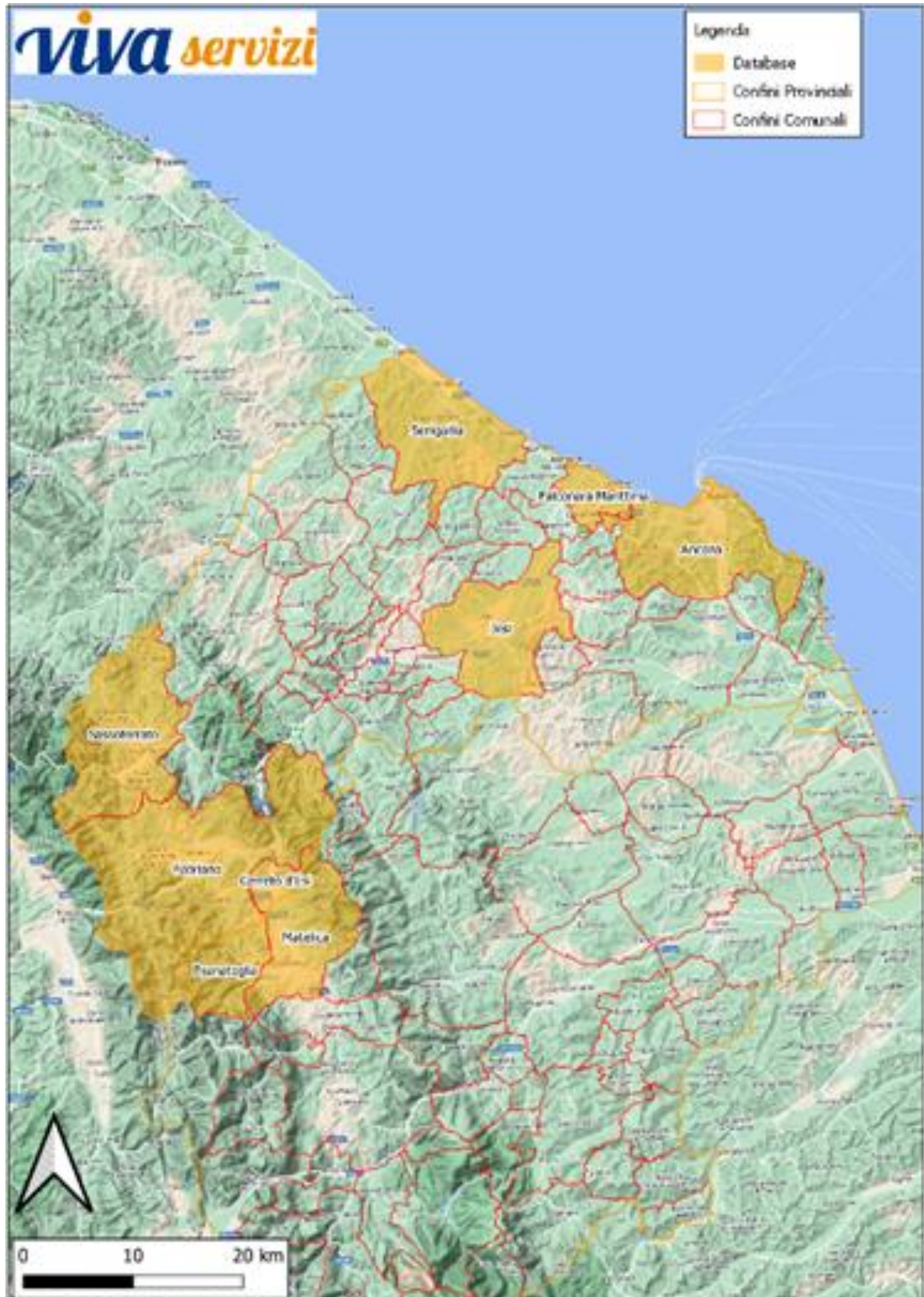
L'Ambito di intervento di Viva Servizi, mostrato nella figura a lato, ha le seguenti caratteristiche:

- 9 Comuni su 43 Comuni gestiti;
- 2.517 km di rete idrica, pari al 51% della lunghezza della rete totale gestita;
- 262.318 abitanti, pari al 67,6% della popolazione complessiva nell'Ambito gestito;
- 147.963 utenze attive, pari al 68 %delle utenze totali gestite;

L'estensione complessiva della rete idrica nell'Ambito di Intervento di 2.517 km è suddivisa in 546 km di reti di adduzione e 1.971 km di reti di distribuzione.

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

Figura 1 Esempio del sistema GIS della Viva Servizi SpA



RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

A titolo puramente indicativo in quanto stimate alla data di pubblicazione della procedura si forniscono le seguenti principali informazioni precisando che le stesse non vincolano in alcun modo la stazione appaltante.

Tabella 1 - Sintesi delle principali caratteristiche delle reti dell'ambito di intervento

Comune	Rete totale (km)	Rete adduzione (km)	Rete distribuzione (km)	n° Allacci	Lunghezza media allacci (m)	n° Abitanti serviti	n° Utenze	Area (Ha)	Dislivello altimetrico (m)
Ancona	541,82	89,01	452,81	11.443	9,98	100.547	56.029	12.542	283,34
Cerreto d'Esi	51,39	5,86	45,54	966	19,73	3.527	1.804	1.682	122,65
Esanatoglia	45,6	12,95	32,65	730	31,39	1.950	1.345	4.790	72,95
Fabriano	486,75	170,10	316,65	6.811	26,12	29.841	17.423	27.159	278,30
Falconara Marittima	124,53	24,02	100,51	3.388	9,35	25.753	14.082	2.587	113,24
Jesi	380,01	41,40	338,61	6.640	14,96	39.700	22.066	10.843	185,34
Matelica	167,44	31,11	136,33	2.162	36,32	9.416	5.988	8.088	370,33
Sassoferrato	304,38	122,40	181,98	3.020	22,11	6.914	5.188	13.691	311,71
Senigallia	415,33	49,50	365,83	9.225	8,31	44.670	24.038	11.763	176,26
TOTALE	2.517	546	1.971	44.385	13.75	262.318	147.963	93.145	-

Comune	Distrib. per abit. mt/ab.	Diametro max mm	Diametro min mm	Diametro medio mm	Tipologie di materiale (Km o in assenza % su totale lunghezza)								
					ACC	FIBRCEM	GHS GR	GHS SFER	PVC	PRFV	PEAD	altro	non noto
Ancona	5,4	1.100	10	174	218,44	34,12	42,42	29,36	147,03		63,90	0,04	6,28
Cerreto d'Esi	13,6	200	32	84	6,13	0,17	0,25	0,75			43,67		0,31
Fabriano	15,6	1.200	15	95	118,16	7,63	28,03	13,11	23,81		287,07	0,20	8,07
Falconara Marittima	4,7	1.100	25	229	40,75	28,34	2,40	5,56	30,04		16,98		0,47
Jesi	9,9	1.300	10	156	144,94	0,22	7,73	23,38			206,22		14,49
Sassoferrato	42,0	300	15	75	108,01		2,52	3,65	13,48		178,13		2,70
Senigallia	9,8	500	15	124	50,21	82,96	12,74	33,76	36,15		216,72	0,17	2,73
Esanatoglia	22,8	200	20	75	9,28						34,73		1,73
Matelica	17,0	400	15	75	87,04	2,47	6,65		1,48		69,71		1,71

Tabella 2 - Sintesi delle dei principali indicatori delle perdite idriche

Comune	Indicatori IWA					Indicatori ARERA								
	ILI [-]	Classe ILI	BFI _m [-]	BFI _c [-]	PMI [-]	M1a [m3/km/gg]	M1b [%]	Classe M1	M2 [ore]	Classe M2	M3a [%]	M3b [%]	M3c [%]	Classe M3
Ancona e Falconara	9,1	D	3,5	16,6	1,7	16,1	31,0%	B	1,24	A	0	0	0	A
Cerreto d'Esi	6,3	C	4,9	5,0	2,2	11,3	55,0%	D	0,8	A	0	0	0	A
Esanatoglia	10,7	D	1,7	2,2	1,7	14,9	65,2%	E	0,43	A	0	0	0	A
Fabriano	2,8	B	1,8	0,6	2,0	10,9	52,7%	D	0,25	A	0,011	0	0	E
Jesi	3,1	B	3,2	1,9	2,0	10,5	38,7%	C	0,90	A	0	0	0	A
Matelica	7,7	C	3,1	1,0	1,7	14,6	62,2%	E	0,21	A	0	0	0	A
Sassoferrato	4,2	C	1,5	0,7	2,2	8,3	68,9%	E	0,65	A	0,021	0	0	E
Senigallia	1,4	A	4,0	2,1	2,0	5,8	23,2%	A	0,29	A	0	0	0	A
Ambito di intervento	4,2	C	2,9	3,3	1,9	11,1	38,0%	C		A				E

Tabella 3 - Sintesi dei principali dati dei sollevamenti idrici

Prog.	Comune	Denominazione impianto	Tipologia		Pompe n.	Portata media l/s	Prevalenza media m	Potenza totale kW
			rilancio	altro				
3	Ancona	Centrale Borgo Rodi	X		3	40,00	46	111,00
4	Ancona	Centrale Castellano	X		2	60,00	180	400,00
5	Ancona	Centrale Massignano	X		2	8,00	274	60,00

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

6	Ancona	Centrale Montagnolo	X		2	18,00	58	44,00
7	Ancona	Centrale Monte Conero Basso	X		2	2,50	360	44,00
8	Ancona	Centrale Monte Conero Vetta	X		2	2,00	40	4,40
9	Ancona	Centrale Monte Pelago	X		2	10,00	120	44,00
10	Ancona	Centrale Sappanico	X		2	8,30	31	15,00
11	Ancona	Sollevamento Bivio Portonovo	X		2	23,00	150	150,00
12	Ancona	Sollevamento Posatora	X		6	130,00	110	730,00
39	Cerreto d'ESI	Centrale Cerquete	X			n.d.	n.d.	n.d.
54	Esanatoglia	Centrale Esanatoglia	X		1	2,90	70	5,00
55	Esanatoglia	Impianto Cantalupo		X		n.d.	n.d.	n.d.
56	Esanatoglia	Impianto Capriglia		X		n.d.	n.d.	n.d.
57	Esanatoglia	Impianto le Vene		X		n.d.	n.d.	n.d.
59	Fabriano	Centrale Acquitina	X		1	4,20	200	15,00
60	Fabriano	Centrale Bassano	X			n.d.	n.d.	n.d.
61	Fabriano	Centrale Bivio Nebbiano	X		1	1,79	60	6,00
62	Fabriano	Centrale Borgo 1	X		1	1,50	80	4,00
64	Fabriano	Centrale Campodonico	X		2	40,00	110	175,00
65	Fabriano	Centrale Cantia basso	X		1	1,80	n.d.	n.d.
66	Fabriano	Centrale Ceresola	X		1	0,90	70	n.d.
67	Fabriano	Centrale Colle Campodonico	X		1	n.d.	n.d.	n.d.
68	Fabriano	Centrale Colle Giglioni	X		1	3,32	180	11,00
70	Fabriano	Centrale Grotte	X		4	10,50	240-170	150,00
71	Fabriano	Centrale La Badia	X			n.d.	n.d.	n.d.
72	Fabriano	Centrale La Romita	X		2	1,50	210	20,00
73	Fabriano	Centrale Moscano	X		2	2,50	70	11,00
75	Fabriano	Centrale Ninno	X		1	2,80	80	5,50
76	Fabriano	Centrale Rocchetta Bassa	X		1	n.d.	n.d.	n.d.
77	Fabriano	Centrale Rucce	X		2	6,00	60	6,00
78	Fabriano	centrale San Donato	X		2	3,00	170	20,00
79	Fabriano	Centrale San Giovanni	X		2	4,00	300	67,50
80	Fabriano	Centrale Sant'Elia	X		2	1,50	100	11,00
81	Fabriano	Centrale Trigo	X		2	7,00	170	25,00
82	Fabriano	Centrale Trigo 2	X		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
83	Fabriano	Centrale Val Cupa	X		2	7,00	220	40,00
84	Fabriano	Centrale Valgiubola di Fabriano	X		2	1,50	70	6,00
85	Fabriano	Centrale Varano	X		1	n.d.	n.d.	n.d.
86	Fabriano	Centrale Viacce	X		2	3,00	110	20,00
87	Fabriano	Impianto Albacina Alto		X	1	4,00	30	3,00
88	Fabriano	Impianto Bastia		X		n.d.	n.d.	n.d.
89	Fabriano	Impianto Borgo Tufico		X		n.d.	n.d.	n.d.
90	Fabriano	Impianto Cacciano		X		n.d.	n.d.	n.d.
91	Fabriano	Impianto Campodiegoli		X		n.d.	n.d.	n.d.
92	Fabriano	Impianto Cancelli		X		n.d.	n.d.	n.d.
94	Fabriano	Impianto Colle Villano Alto		X		n.d.	n.d.	n.d.
96	Fabriano	Impianto Madonna della Grotta		X		n.d.	n.d.	n.d.
97	Fabriano	Impianto Melano		X		n.d.	n.d.	n.d.
98	Fabriano	Impianto Morentella		X		n.d.	n.d.	n.d.
99	Fabriano	Impianto Rocchetta Alta		X		n.d.	n.d.	n.d.
101	Fabriano	Impianto San Cassiano per Cupo		X		n.d.	n.d.	n.d.
102	Fabriano	Impianto San Cristoforo		X		n.d.	n.d.	n.d.
103	Fabriano	Impianto Trocchetti		X		n.d.	n.d.	n.d.
105	Fabriano	Impianto Val di Castro		X		n.d.	n.d.	n.d.

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

106	Fabriano	Impianto Vallemontagnana		X		n.d.	n.d.	n.d.
107	Fabriano	Impianto Valleremita		X		n.d.	n.d.	n.d.
108	Fabriano	Impianto Viacce Paese		X		n.d.	n.d.	n.d.
109	Fabriano	Sollevamento cimitero	X		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
110	Fabriano	Sollevamento Rocchetta Alta	X		1	9,90	230	n.d.
111	Falconara Marittima	Centrale Fiumesino	X		3	260,00	125	800,00
112	Falconara Marittima	Centrale Villa Guastuglia	X		2	35,00	100	110,00
140	Jesi	Centrale Jesi	X		4	39,00	25	240,00
141	Jesi	Centrale Minonna	X		n.d.	n.d.	3	28,00
142	Jesi	Centrale Murri	X		2	20,00	70	60,00
143	Jesi	Centrale Santa Lucia	X		4	50,00	4	52,00
148	Matelica	Centrale Alberata	X		1	n.d.	35	3,00
149	Matelica	Centrale Casette San Domenico	X			1,30	60	2,00
150	Matelica	Centrale Crivelli	X		1	3,50	140	n.d.
151	Matelica	Centrale Crocefisso 1	X		2	30,00	90	62,00
152	Matelica	Centrale Crocefisso 2	X		1	1,50	150	62,00
153	Matelica	Centrale Vinano	X		2	n.d.	n.d.	n.d.
154	Matelica	Impianto Braccano Alto		X		n.d.	n.d.	n.d.
156	Matelica	Impianto Casafoscola		X		n.d.	n.d.	n.d.
157	Matelica	Impianto del Fico		X		n.d.	n.d.	n.d.
158	Matelica	Impianto Geglia 1		X		n.d.	n.d.	n.d.
159	Matelica	Impianto Geglia 2		X		n.d.	n.d.	n.d.
160	Matelica	Impianto la Frana		X		n.d.	n.d.	n.d.
161	Matelica	Centrale Macere	X			12,00	100,00	22,00
162	Matelica	Impianto San Fortunato		X		n.d.	n.d.	n.d.
184	Sassoferrato	Centrale Amandole	X		2	2,50	100	6,00
185	Sassoferrato	Centrale Cabernardi	X		2	n.d.	170	5,50
186	Sassoferrato	Centrale Cacciamponi	X		2	1,12	50	1,50
187	Sassoferrato	Centrale Canderico	X		4	13,50	110-200-50	155,00
188	Sassoferrato	Centrale Casalendra	X		2	4,00	60	11,00
189	Sassoferrato	Centrale Castagna	X		2	n.d.	120	3,00
190	Sassoferrato	Centrale Coldellanoce	X		2	3,00	110	16,50
191	Sassoferrato	Centrale Gaville	X		2	n.d.	150	7,50
192	Sassoferrato	Centrale Gaville	X		2	n.d.	80	2,20
193	Sassoferrato	Centrale Gellioegnazio	X		2	n.d.	150	7,50
195	Sassoferrato	Centrale la Tana	X		2	35,00	240	300,00
196	Sassoferrato	Centrale Montelago	X		2	1,50	100	11,00
197	Sassoferrato	Centrale Pantana casello	X		2	n.d.	n.d.	n.d.
198	Sassoferrato	Centrale Pantana intermedia	X		2	4,00	120	11,00
199	Sassoferrato	Centrale Pascelupo e Scheggia	X		2	12,00	230	50,00
200	Sassoferrato	Centrale Piagge basse	X		2	n.d.	70	2,20
201	Sassoferrato	Centrale Regedano	X		2	n.d.	55	5,50
202	Sassoferrato	Centrale San Felice	X		2	1,50	100	6,00
203	Sassoferrato	Centrale San Giovanni	X		2	n.d.	70	3,00
204	Sassoferrato	Centrale San Giovanni 2	X		1	n.d.	n.d.	n.d.
205	Sassoferrato	Centrale Scorzano	X		2	n.d.	150	n.d.
206	Sassoferrato	Centrale Venatura	X		2	2,50	100	11,00
207	Sassoferrato	Impianto Baruccio		X		n.d.	n.d.	n.d.
208	Sassoferrato	Impianto Casalvento		X		n.d.	n.d.	n.d.
209	Sassoferrato	Impianto Galleria 1		X		n.d.	n.d.	n.d.
210	Sassoferrato	Impianto Galleria 2		X		n.d.	n.d.	n.d.
211	Sassoferrato	Impianto la Foce 1		X		n.d.	n.d.	n.d.
212	Sassoferrato	Impianto la Foce 2		X		n.d.	n.d.	n.d.
213	Sassoferrato	Impianto la Vena		X		n.d.	n.d.	n.d.

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

214	Sassoferrato	Impianto Montelago 1		X		n.d.	n.d.	n.d.
215	Sassoferrato	Impianto Montelago 2		X		n.d.	n.d.	n.d.
216	Sassoferrato	Impianto Perticano		X		n.d.	n.d.	n.d.
219	Sassoferrato	Impianto Valdolmo 2		X		n.d.	n.d.	n.d.
220	Sassoferrato	Impianto Valle Prigioni Scheggia		X		n.d.	n.d.	n.d.
221	Senigallia	Centrale Bettolelle	X		8	50,00	140	268,00
222	Senigallia	Centrale Cannella	X		5	15,00	135	79,00
223	Senigallia	Centrale Coltellone	X		2	18,00	180	90,00
224	Senigallia	Centrale Montignano	X		6	4,00	35	15,60
225	Senigallia	Centrale Ripe	X		4	18,00	130	81,00
226	Senigallia	Centrale Roncitelli	X		4	2,50	40	12,40
227	Senigallia	Centrale Scapezzano	X		2	3,80	21	6,00
228	Senigallia	Sollevamento Cone	X		2	3,00	8	11,00

Tabella 4 - Sintesi dei principali dati dei serbatoi idrici

Codice opera	Comune	Denominazione opera	Tipologia costruttiva	Materiale prevalente	Vasche	Quota min invaso	Capacità	Strumenti di misura
					n.	m s.l.m.	mc	
A-008	Ancona	Centrale Borgo Rodi	seminterrato	cemento armato	3	92	7.375	si
A-010	Ancona	Centrale Castellano	seminterrato	cemento armato	4	92	15.656	si
A-014	Ancona	Centrale Massignano	interrato	cemento armato	2	122	264	si
A-015	Ancona	Centrale Montagnolo	seminterrato	cemento armato	1	217	1.300	si
A-024	Ancona	Centrale Monte Conero Basso	seminterrato	muratura	2	307	198	si
A-007	Ancona	Centrale Monte Pelago	seminterrato	cemento armato	2	157	1.000	si
A-009	Ancona	Centrale Sappanico	seminterrato	cemento armato	1	n.d.	500	si
A-011	Ancona	Serbatoio Candia	seminterrato	cemento armato	1	253	250	si
A-012	Ancona	Serbatoio Montacuto	seminterrato	cemento armato	1	190	251	si
A-013	Ancona	Serbatoio Monte Baldino	seminterrato	cemento armato	1	229	364	si
A-017	Ancona	Serbatoio Monte Zoia	seminterrato	cemento armato	2	271	192	si
A-018	Ancona	Serbatoio Montesicuro	pensile	cemento armato	1	318	90	si
A-020	Ancona	Serbatoio Portonovo	seminterrato	cemento armato	2	96	282	si
A-022	Ancona	Serbatoio Raffaello Sanzio	seminterrato	murat/cemento	2	58	3.400	si
A-025	Ancona	Serbatoio Torre Dago	seminterrato	cemento armato	2	146	1.100	si
A-034	Ancona	Serbatoio Varano	seminterrato	cemento armato	1	206	38	no
A-586	Cerreto d'Esi	Centrale Cerquete	interrato	murat/cemento	3	n.d.	340	in entrata
A-585	Cerreto d'Esi	Serbatoio Rustichella	seminterrato	cemento armato	2	n.d.	150	si
A-617	Esanatoglia	Centrale Esanatoglia	interrato	muratura	1	n.d.	20	no
A-598	Esanatoglia	Centrale le Vene	interrato	cemento armato	1	500	5	in entrata
A-618	Esanatoglia	Serbatoio Calle	seminterrato	murat/cemento	2	505	82	in uscita
A-612	Esanatoglia	Serbatoio Cantalupo	fuori terra	muratura	1	549	60	in entrata
A-613	Esanatoglia	Serbatoio Cappuccini	interrato	muratura	2	n.d.	160	no
A-612	Esanatoglia	Serbatoio Capriglia	seminterrato	altro	1	465	n.d.	si
A-467	Fabriano	Centrale Bassano	interrato	muratura	1	401	30	si
A-476	Fabriano	Centrale Bivio Nebbiano	seminterrato	cemento armato	1	n.d.	98	no
A-480	Fabriano	Centrale Borgo 1	interrato	cemento armato	2	411	1.030	si
A-492	Fabriano	Centrale Campodonico	seminterrato	cemento armato	1	562	n.d.	si
A-501	Fabriano	Centrale Cantia basso	seminterrato	muratura	1	n.d.	30	si
A-502	Fabriano	Centrale Colle Campodonico	interrato	muratura	1	666	48	in entrata

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

A-503	Fabriano	Centrale Colle Giglioni	seminterrato	ceemnto armato	1	n.d.	150	si
A-520/A	Fabriano	Centrale Grotte	seminterrato	altro	1	367	n.d.	si
A-530/A	Fabriano	Centrale La Badia	n.d.	n.d.	1	312	n.d.	no
A-532	Fabriano	Centrale La Romita	seminterrato	altro	1	n.d.	n.d.	si
A-547	Fabriano	Centrale Moscano	interrato	muratura	1	490	20	si
A-562	Fabriano	Centrale Ninno	interrato	muratura	2	415	850	si
A-574	Fabriano	Centrale Rocchetta Bassa	interrato	muratura /cemento	3	293	9	no
A-580	Fabriano	Centrale Rucce	seminterrato	altro	1	n.d.	n.d.	si
A-461	Fabriano	Centrale San Donato	seminterrato	altro	1	354	n.d.	si
A-463	Fabriano	Centrale San Giovanni	seminterrato	altro	1	708	n.d.	si
A-464	Fabriano	Centrale Sant'Elia	seminterrato	altro	1	n.d.	n.d.	si
A-464/A	Fabriano	Centrale Trigo	seminterrato	altro	1	327	n.d.	si
A-466	Fabriano	Centrale Val Cupa	seminterrato	altro	1	315	n.d.	si
A-472	Fabriano	Centrale Varano	seminterrato	cemento armato	1	n.d.	6	no
A-472/A	Fabriano	Centrale Viacce	seminterrato	altro	1	446	n.d.	si
A-473/A	Fabriano	Serbatoio Agraria	interrato	muratura	4	n.d.	400	si
A-476/A	Fabriano	Serbatoio Albacina Alto	interrato	muratura	1	338	45	si
A-479	Fabriano	Serbatoio Almatano	interrato	muratura	1	n.d.	20	in uscita
A-486	Fabriano	Serbatoio Argignano	interrato	cemento armato	1	333	77	si
A-490	Fabriano	Serbatoio Attiggio Alto	interrato	muratura	2	n.d.	104	si
A-493	Fabriano	Serbatoio Bassano Alto	interrato	muratura/cemento	1	n.d.	9	in uscita
A-494	Fabriano	Serbatoio Bastia	interrato	cemento armato	2	559	30	in uscita
A-496	Fabriano	Serbatoio Borgo 2	seminterrato	muratura	2	413	200	in uscita
A-498	Fabriano	Serbatoio Borgo Tufico	interrato	muratura	1	319	138	si
A-504	Fabriano	Serbatoio Cacciano	interrato	cemento armato	1	561	80	si
A-506	Fabriano	Serbatoio Campodiegoli	seminterrato	muratura	1	552	15	si
A-508	Fabriano	Serbatoio Campodonico	seminterrato	muratura	1	n.d.	75	si
A-509	Fabriano	Serbatoio Cancelli	seminterrato	muratura	1	468	48	si
A-514	Fabriano	Serbatoio Cantia	fuori terra	muratura	1	n.d.	15	si
A-525	Fabriano	Serbatoio Castelletta	interrato	muratura	1	636	100	si
A-530	Fabriano	Serbatoio Castelletta basso	seminterrato	muratura	1	n.d.	1	in uscita
A-533	Fabriano	Serbatoio Ceresola	interrato	muratura/cemento	1	n.d.	36	si
A-536	Fabriano	Serbatoio Civita	interrato	muratura	1	n.d.	37	no
A-545	Fabriano	Serbatoio Colle Campodonico	interrato	muratura	1	n.d.	12	in uscita
A-560	Fabriano	Serbatoio Colle Villano Alto	interrato	muratura	2	404	260	si
A-561	Fabriano	Serbatoio Colle Villano Basso	interrato	cemento armato	1	n.d.	350	si
A-564	Fabriano	Serbatoio Cupo	interrato	muratura	2	538	12	si
A-568	Fabriano	Serbatoio Fontanaldo	seminterrato	muratura	1	n.d.	8	no
A-569	Fabriano	Serbatoio il Castellare - Viacce Alto	seminterrato	muratura	1	n.d.	n.d.	no
A-570	Fabriano	Serbatoio la Serrina	interrato	muratura/cemento	2	n.d.	20	no
A-573	Fabriano	Serbatoio le due brocche	interrato	muratura	4	374	440	si
A-577	Fabriano	Serbatoio Madonna della Grotta	seminterrato	altro	1	n.d.	n.d.	si
A-578/A	Fabriano	Serbatoio Marischio	interrato	muratura	1	n.d.	80	si
A-579	Fabriano	Serbatoio Melano	seminterrato	muratura	1	n.d.	30	in entrata
A-581	Fabriano	Serbatoio Montefiascone1	interrato	muratura	1	608	16	in entrata
A-582	Fabriano	Serbatoio Montefiascone2	interrato	muratura	1	n.d.	20	no

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

A-703	Fabriano	Serbatoio Morentella	seminterrato	altro	1	506	n.d.	si
A-196	Fabriano	Serbatoio Nebbiano Alto	seminterrato	cemento armato	1	n.d.	150	si
A-427	Fabriano	Serbatoio Paterno	seminterrato	muratura	1	436	18	in uscita
A-460	Fabriano	Serbatoio Poggio San Romualdo	interrato	cemento armato	2	986	170	si
A-468	Fabriano	Serbatoio Rocchetta Alta	seminterrato	altro	1	553	n.d.	no
A-477	Fabriano	Serbatoio Rucce	seminterrato	muratura	1	610	24	in uscita
A-481	Fabriano	Serbatoio San Cassiano per Cupo	seminterrato	altro	1	n.d.	n.d.	si
A-484	Fabriano	Serbatoio San Michele	interrato	cemento armato	1	408	108	si
A-488	Fabriano	Serbatoio San Pietro	interrato	muratura	1	n.d.	6	no
A-495	Fabriano	Serbatoio San Silvestro	interrato	cemento armato	2	n.d.	148	in uscita
A-495/A	Fabriano	Serbatoio Sant'Elia	interrato	muratura	1	425	24	si
A-511	Fabriano	Serbatoio Sconnessione Valleremita	seminterrato	altro	1	n.d.	n.d.	no
A-516	Fabriano	Serbatoio Serradica	seminterrato	muratura	1	529	36	in entrata
A-517/A	Fabriano	Serbatoio Servette	seminterrato	cemento armato	1	383	20	no
A-518	Fabriano	Serbatoio Trocchetti	seminterrato	muratura/cemento	1	267	10	in entrata
A-527	Fabriano	Serbatoio Val di Castro	seminterrato	altro	1	668	n.d.	si
A-528	Fabriano	Serbatoio Valgiubola di Fabriano	interrato	muratura	1	n.d.	16	in uscita
A-531	Fabriano	Serbatoio Valico	seminterrato	cemento armato	1	662	n.d.	si
A-535	Fabriano	Serbatoio Valle Montagnana Alto	seminterrato	cemnto armato	1	n.d.	150	in uscita
A-538	Fabriano	Serbatoio Vallemontagnana	seminterrato	altro	1	321	n.d.	si
A-539	Fabriano	Serbatoio Vallina/Cupo	n.d.	n.d.	1	483	n.d.	no
A-541	Fabriano	Serbatoio Varano	interrato	cemento armato	1	n.d.	30	si
A-544	Fabriano	Serbatoio Viacce Paese	seminterrato	muratura	1	524	30	si
A-565	Fabriano	Serbatoio Valgiubola di Fabriano	seminterrato	muratura	1	n.d.	16	in entrata
A-004	Falconara Marittima	Centrale Fiumesino	seminterrato	cemento armato	1	n.d.	n.d.	si
A-002	Falconara Marittima	Centrale Villa Guastuglia	seminterrato	cemento armato	2	116	1.800	si
A-003	Falconara Marittima	Serbatoio Collemarino	seminterrato	cemento armato	1	73	250	si
A-005	Falconara Marittima	Serbatoio Sabbatini	seminterrato	cemento armato	1	194	570	si
A-033	Falconara Marittima	Serbatoio Tesoro	seminterrato	cemento armato	2	74	1.200	si
A-001	Falconara Marittima	Serbatoio Villa Terni	seminterrato	cemento armato	2	n.d.	2.400	si
A-043	Jesi	Centrale Jesi	seminterrato	cemento armato	2	126	6.000	si
A-044	Jesi	Centrale Minonna	seminterrato	cemento armato	1	n.d.	n.d.	si
A-049	Jesi	Centrale Murri	seminterrato	cemento armato	4	162	852	si
A-057	Jesi	Centrale Santa Lucia	seminterrato	cemento armato	1	n.d.	n.d.	si
A-045	Jesi	Serbatoio Acquasanta	seminterrato	cemento armato	2	227	120	si
A-046	Jesi	Serbatoio Amendola	pensile	cemento armato	1	195	90	si
A-047	Jesi	Serbatoio Bruzzesi	seminterrato	cemento armato	2	216	66	si
A-048	Jesi	Serbatoio Colle Paradiso	interrato	cemento armato	2	210	55	si
A-050	Jesi	Serbatoio Minonna	seminterrato	cemento armato	2	119	646	si
A-051	Jesi	Serbatoio Montegiaco	seminterrato	cemento armato	2	224	131	si
A-052	Jesi	Serbatoio Torre Marino	seminterrato	cemento armato	1	304	58	si
A-053	Jesi	Serbatoio Torre Nuova	seminterrato	cemento armato	1	299	295	si

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

A-168	Sassoferrato	Centrale Pantana intermedia	interrato	muratura	1	513	11	in entrata
A-213	Sassoferrato	Centrale Cabernardi	seminterrato	muratura	1	n.d.	42	in entrata
A-061	Sassoferrato	Centrale Canderico	seminterrato	cemento armato	1	376	n.d.	si
A-060	Sassoferrato	Centrale Casalendra	seminterrato	altro	1	331	n.d.	si
A-187	Sassoferrato	Centrale Castagna	seminterrato	muratura	1	n.d.	23	no
A-291	Sassoferrato	Centrale Gaville	seminterrato	cemento armato	1	311	23	in entrata
A-292	Sassoferrato	Centrale Gellioegnazio	seminterrato	cemento armato	1	n.d.	18	in entrata
A-295	Sassoferrato	Centrale la Breccia	seminterrato	muratura	1	535	4	no
A-297	Sassoferrato	Centrale la Tana	seminterrato	altro	1	360	n.d.	si
A-300	Sassoferrato	Centrale Montelago	seminterrato	muratura	1	692	n.d.	no
A-312	Sassoferrato	Centrale Pantana casello	seminterrato	altro	1	368	n.d.	si
A-319	Sassoferrato	Centrale Pascelupo e Scheggia	seminterrato	altro	1	487	n.d.	si
A-323	Sassoferrato	Centrale Piagge basse	seminterrato	muratura	1	n.d.	26	no
A-334	Sassoferrato	Centrale Regedano	seminterrato	muratura	1	n.d.	7	no
A-347	Sassoferrato	Centrale San Giovanni	seminterrato	muratura	1	n.d.	20	si
A-353	Sassoferrato	Centrale San Giovanni 2	interrato	cemento	1	n.d.	4	no
A-355	Sassoferrato	Centrale Scorzano	seminterrato	muratura	2	n.d.	20	no
A-358	Sassoferrato	Centrale Venatura	seminterrato	muratura	1	494	n.d.	no
A-386	Sassoferrato	Serbatoio Amandole	interrato	muratura	1	525	12	in uscita
A-222	Sassoferrato	serbatoio Amandole	seminterrato	altro	1	442	n.d.	si
A-289	Sassoferrato	Serbatoio Aspro	interrato	muratura/cemento	2	n.d.	12	no
A-290	Sassoferrato	Serbatoio Baruccio	seminterrato	cemento armato	2	510	23	no
A-293	Sassoferrato	Serbatoio Baruccio	seminterrato	altro	1	566	n.d.	si
A-294	Sassoferrato	Serbatoio Berbentina	seminterrato	cemento armato	1	n.d.	38	no
A-298	Sassoferrato	serbatoio Cacciamponi	seminterrato	muratura	1	n.d.	3	in uscita
A-299	Sassoferrato	Serbatoio Camarano	seminterrato	muratura	1	n.d.	9	no
A-301	Sassoferrato	Serbatoio Camartoni	interrato	cemento	1	n.d.	3	no
A-302	Sassoferrato	Serbatoio Canderico	interrato	muratura	1	n.d.	7	no
A-302/A	Sassoferrato	Serbatoio Canterino	seminterrato	muratura	1	n.d.	8	no
A-303	Sassoferrato	Serbatoio Capoggi	seminterrato	muratura	1	n.d.	16	in entrata
A-305	Sassoferrato	Serbatoio Casalvento	interrato	vetrosesina	1	557	2	in uscita
A-305/A	Sassoferrato	Serbatoio Castagna	seminterrato	muratura	1	n.d.	8	no
A-307	Sassoferrato	Serbatoio Castiglioni	seminterrato	cemento armato	1	610	12	no
A-308	Sassoferrato	Serbatoio Catobagli	seminterrato	muratura	1	n.d.	24	no
A-309	Sassoferrato	Serbatoio Civitalba	seminterrato	muratura/cemento	1	n.d.	n.d.	no
A-310/A	Sassoferrato	Serbatoio Colcanino	pensile	muratura	1	n.d.	12	in uscita
A-311	Sassoferrato	Serbatoio Coldapi	fuori terra	muratura	1	n.d.	10	no
A-314	Sassoferrato	Serbatoio Coldellanoce	interrato	muratura	1	419	20	si
A-315/A	Sassoferrato	Serbatoio Coldellanoce	seminterrato	altro	1	383	n.d.	si
A-317	Sassoferrato	Serbatoio Coldemagna	interrato	cemento	1	n.d.	3	no
A-325	Sassoferrato	Serbatoio Doglio	seminterrato	muratura	1	n.d.	10	no
A-326	Sassoferrato	Serbatoio Doglio basso	seminterrato	muratura	1	n.d.	10	no
A-327	Sassoferrato	Serbatoio Frassineta	interrato	muratura	1	n.d.	17	no
A-328	Sassoferrato	Serbatoio Gaville	interrato	muratura	3	386	30	no
A-331	Sassoferrato	Serbatoio la Foce 1	seminterrato	altro	1	603	n.d.	si
A-332	Sassoferrato	Serbatoio la Foce 2	interrato	cemento armato	1	601	90	si
A-335	Sassoferrato	Serbatoio la Grella	seminterrato	cemento armato	1	n.d.	120	si
A-346	Sassoferrato	Serbatoio la Rocca	seminterrato	muratura	2	n.d.	150	si
A-346/A	Sassoferrato	Serbatoio Mancini	seminterrato	muratura	1	n.d.	7	no

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

A-348	Sassoferrato	Serbatoio Montanari	seminterrato	muratura	1	n.d.	50	si
A-349	Sassoferrato	Serbatoio Montelago	seminterrato	muratura	1	791	22	si
A-350	Sassoferrato	serbatoio Montelago	seminterrato	altro	1	n.d.	n.d.	si
A-351	Sassoferrato	Serbatoio Morello	seminterrato	muratura	1	n.d.	13	no
A-356	Sassoferrato	Serbatoio Pantana	seminterrato	muratura	1	539	15	no
A-357	Sassoferrato	Serbatoio Perticano	seminterrato	altro	1	448	n.d.	si
A-359	Sassoferrato	Serbatoio Piagge alte	seminterrato	muratura	1	n.d.	10	in uscita
A-362	Sassoferrato	Serbatoio Piaggiasecca	interrato	muratura	1	651	6	no
A-370/A	Sassoferrato	Serbatoio Piano di Frassineta	fuori terra	cemento armato	1	n.d.	25	in uscita
A-375	Sassoferrato	Serbatoio Regedano	interrato	muratura	1	n.d.	12	no
A-376	Sassoferrato	Serbatoio Rotondo	seminterrato	muratura	1	n.d.	8	in uscita
A-379	Sassoferrato	Serbatoio Rotondo per Frasca	seminterrato	cemento armato	1	n.d.	2	in uscita
A-381	Sassoferrato	Serbatoio San Facondino	seminterrato	cemento armato	2	n.d.	70	si
A-382	Sassoferrato	Serbatoio San Felice	interrato	cemento armato	2	622	14	si
A-385	Sassoferrato	Serbatoio San Felice	seminterrato	altro	1	533	n.d.	si
A-512	Sassoferrato	Serbatoio San Giovanni 3	seminterrato	muratura	1	n.d.	22	in uscita
A-315	Sassoferrato	Serbatoio San Paolo	seminterrato	muratura	1	n.d.	15	no
A-330	Sassoferrato	Serbatoio sconnessione Colle	seminterrato	cemento armato	1	n.d.	1	in entrata
A-336	Sassoferrato	Serbatoio sconnessione Valdolmo	seminterrato	muratura	2	543	3	in entrata
A-336	Sassoferrato	Serbatoio Stavellina	interrato	muratura	1	n.d.	10	no
A-338	Sassoferrato	Serbatoio Torre di Murazzano	interrato	muratura	2	n.d.	63	no
A-360	Sassoferrato	Serbatoio Valdolmo	seminterrato	muratura	1	502	15	no
A-361	Sassoferrato	Serbatoio Valdolmo 2	n.d.	n.d.	1	n.d.	n.d.	no
A-364	Sassoferrato	Serbatoio Valitosa	interrato	muratura	1	n.d.	4	no
A-366	Sassoferrato	serbatoio Valle Prigioni Montecucco Scheggia	seminterrato	altro	1	n.d.	n.d.	si
A-369	Sassoferrato	Serbatoio Varagola	seminterrato	cemento armato	1	545	300	in uscita
A-372	Sassoferrato	Serbatoio Venatura	seminterrato	muratura	1	563	10	no
A-099	Senigallia	Centrale Bettelle	fuori terra	cemento armato	1	30	50	si
A-090	Senigallia	Centrale Cannella	seminterrato	cemento armato	2	30	530	si
A-085	Senigallia	Centrale Coltellone (anno 2000)	seminterrato	cemento armato	2	50	5.928	si
A-080	Senigallia	Centrale Montignano	interrato	cemento armato	1	106	1.000	si
A-114	Senigallia	Centrale Pozzi Ripe	fuori terra	cemento armato	1	43	30	si
A-085	Senigallia	Centrale Roncitelli	seminterrato	cemento armato	1	160	150	si
A-086	Senigallia	Centrale Scapezzano	interrato	cemento armato	1	160	110	si
A-090	Senigallia	Serbatoio Benedetta	interrato	cemento armato	2	78	550	si
A-092	Senigallia	Serbatoio Borgo Bicchia	seminterrato	cemento armato	2	63	1.100	si
A-099	Senigallia	Serbatoio Catena	seminterrato	cemento armato	1	62	129	no
A-082	Senigallia	Serbatoio Ciarnin	interrato	cemento armato	2	62	2.078	si
A-084	Senigallia	Serbatoio Filetto (Costr. orig. n.d. - Ristrutturaz. 2021)	seminterrato	cemento armato	1	205	106	si
A-087	Senigallia	Serbatoio Marinelli	interrato	cemento armato	1	182	29	si
A-089	Senigallia	Serbatoio Montesolazzi	seminterrato	cemento armato	1	195	595	si
A-093	Senigallia	Serbatoio Scapezzano	pensile	cemento armato	1	176	20	si
A-094	Senigallia	Serbatoio Teano	interrato	cemento armato	1	55	1.905	si
A-097	Senigallia	Serbatoio Torre Campetto	seminterrato	cemento armato	1	125	55	si
A-191	Staffolo	Serbatoio Montepastore	seminterrato	altro	2	500	300	si

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

A-189	Staffolo	Serbatoio San Martino	seminterrato	altro	1	439	20	no
A-188	Staffolo	Serbatoio San Sebastiano 1	interrato	cemento armato	2	438	60	si
A-190	Staffolo	Serbatoio Santa Caterina	seminterrato	cemento armato	2	357	78	si

Figura 2 Esempio del sistema GIS della Viva Servizi SpA

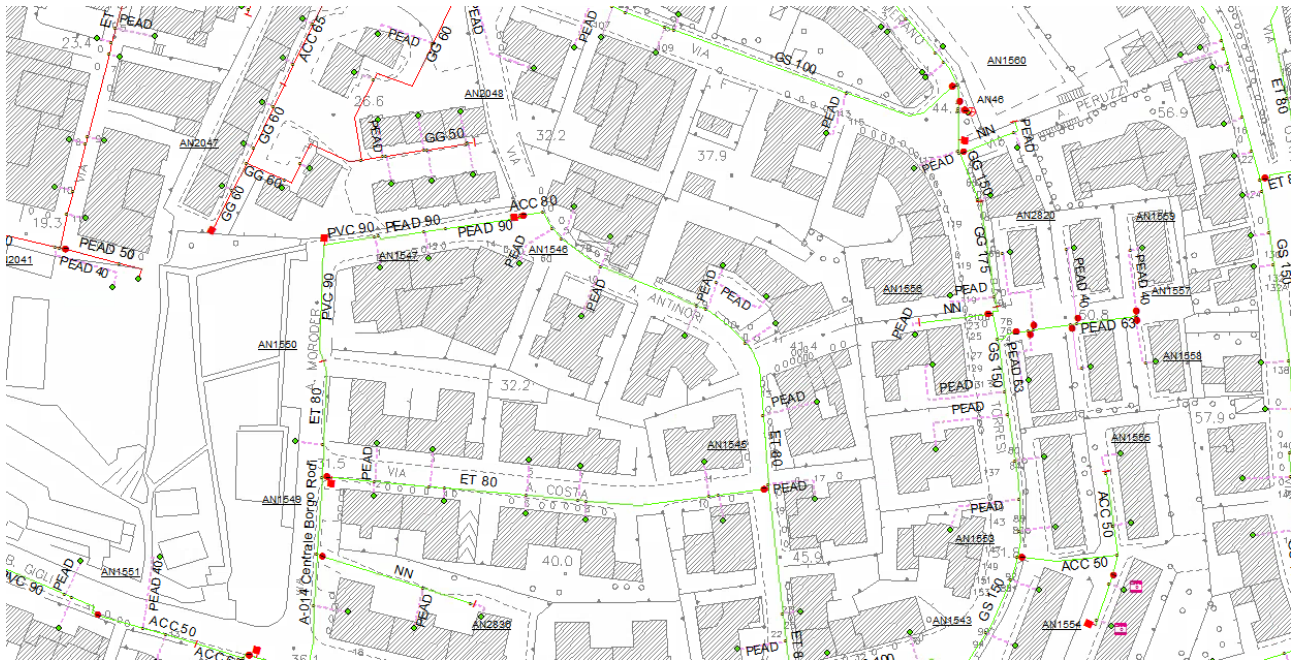
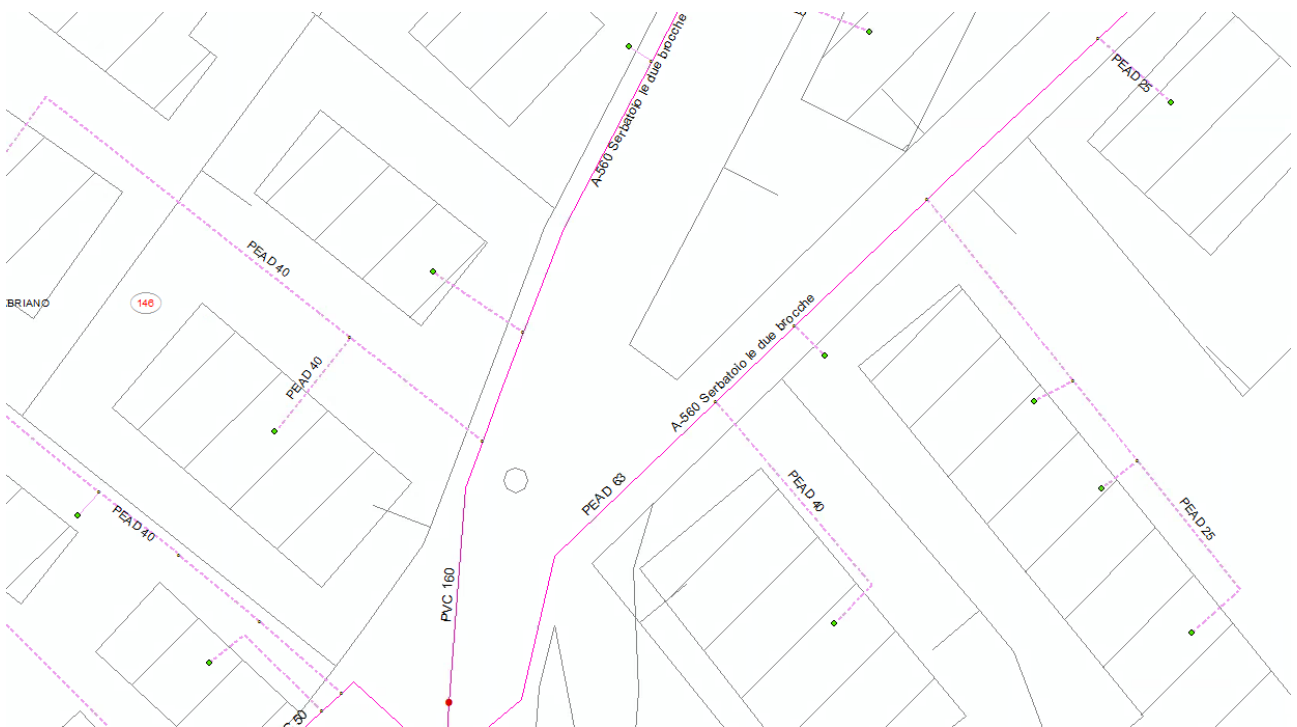


Figura 3 Esempio del sistema GIS della Viva Servizi SpA



RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

Per raggiungere gli obiettivi prefissi nel progetto PNRR (ovvero una moderna gestione delle reti idriche, che abbia quali capisaldi le attività di- ricerca sistematica delle perdite occulte e riparazione delle stesse, sostituzione di condotte ammalorate, gestione delle pressioni in rete, valutazione dei bilanci idrici dei distretti) è necessario realizzare la distrettualizzazione dell'intera rete di distribuzione dell'Ambito di Intervento a valle dei misuratori in uscita dai serbatoi.

Si intende quindi distrettualizzare una lunghezza complessiva di rete pari a 2.517 Km; ciascun distretto avrà almeno due punti di connessione (ingresso/uscita) dove si prevede di effettuare:

- la misura in tempo reale di portate e di pressioni al fine di consentire, il calcolo del bilancio idrico e degli indicatori di performance ARERA, così come l'analisi delle portate notturne in conformità con le best-practice internazionali IWA. È stata ipotizzata la creazione di distretti tipo, ciascuno con **due misure di portata e tre misure di pressione** (nel punto di ingresso, punto medio e punto critico);
- la rilevazione in continuo dei transitori di pressione eventualmente presenti in rete, potenzialmente indotti da impianti o industrie, funzionamenti anomali di valvole o manovre in rete, mediante l'utilizzo di misuratori di pressione ad alta frequenza di campionamento (>100 Hz); è previsto l'acquisto di circa n. 83 misuratori di transitori;
- il monitoraggio dei più significativi parametri di qualità dell'acqua (es. cloro residuo, temperatura, pH, conducibilità, torbidità, potenziale RedOx) mediante l'installazione di n.3 sonde multi-parametriche, per rilevare tempestivamente anomalie. Le sonde possono trasmettere i dati con frequenze regolabili (da stabilire in fase di calibrazione, anche con l'ausilio di modelli; le frequenze di trasmissione possono arrivare all'ordine dei minuti), utilizzando diversi protocolli di comunicazione.

In particolare con questo appalto sono richiesti i servizi per :

- Modellazione idraulica (comprensiva dei monitoraggi idraulici per la calibrazione del modello);
- Progettazione e validazione distretti e zone di pressione;
- Ricerca perdite con obiettivo definito dalla metodologia IWA

Viva Servizi ha considerato una lunghezza di distretto media pari a 30 km, e quindi prevede la realizzazione di circa **83 distretti nell'Ambito di intervento.**

I distretti saranno progettati, adattandosi alla realtà delle reti esistenti e seguendo i criteri guida IWA, **da verificare con l'ausilio dei modelli idraulici calibrati.**

In particolare, le condotte di adduzione saranno indipendenti dal distretto avendo la funzione di stabilizzare la pressione nei distretti serviti; il perimetro dei distretti sarà definito considerando i confini naturali del territorio, nonché le condizioni piano altimetriche della rete e delle utenze.

Per la chiusura dei distretti saranno scelte le saracinesche delle condotte con bassa portata, così da minimizzare le perdite di carico; sarà altrettanto importante *limitare il numero di saracinesche necessarie per la perimetrazione* del distretto.

Le pressioni ai nodi di distretto, in condizioni di punta, saranno verificate attenendosi a quanto disposto dalla Carta dei servizi di Viva Servizi. Nella progettazione, la preferenza sarà data al distretto "classico" ad unico ingresso; la scelta ha il duplice vantaggio di consentire oltre il **monitoraggio permanente della portata e del livello di perdita, anche la regolazione della pressione.**

Noto che *l'attività di localizzazione e riparazione delle perdite, ha l'effetto di innalzare le pressioni rendendo il beneficio di recupero solo temporaneo*; con la configurazione "classica" è possibile ovviare a questa problematica **regolando progressivamente le pressioni sulla base delle portate che si registrano dopo gli**

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

interventi di riparazione; quando il distretto “classico” ad unico ingresso non potesse essere realizzato, sarà verificata mediante modello calibrato, una configurazione in cui le immissioni/uscite sono misurate con i dati disponibili da remoto; le utenze sensibili come aziende ospedaliere, penitenziari o aziende con cicli produttivi speciali saranno comprese in distretti a duplice ingresso salvo che non vi siano impianti interni con dotazioni idriche autonome e superiori alle 24 ore.

L'attività di progettazione e verifica dei distretti con il modello calibrato sarà affiancata dalla **validazione dei distretti in campo**. Verranno effettuate delle prove di manovrabilità e di ascolto sulle saracinesche di confine in posizione di chiusura, per verificare la perfetta tenuta. Viva Servizi provvederà a sostituire le saracinesche non a tenuta. Le prove di tenuta idraulica dei singoli distretti verranno eseguite secondo lo Step Test, e/o attraverso l'installazione di **dispositivi innovativi per il monitoraggio dello stato (aperta o chiuso) della saracinesca**.

In base al primo minimo notturno del distretto sarà possibile definire il livello di perdita iniziale che verrà confrontato con il **valore di perdita fisiologico (UARL)** e che potrà essere utilizzato come valore di verifica nei successivi step.

La distrettualizzazione procederà con l'installazione dei misuratori per il monitoraggio permanente delle portate, delle pressioni al punto medio e al punto critico e dei transitori

Si prevede inoltre l'utilizzo del software UARL&SCF sviluppato da Allan Lambert (leader internazionale del settore) per definire il valore fisiologico di perdita reale raggiungibile da ogni distretto dopo aver applicato la gestione della pressione ed il monitoraggio, superando i limiti di calcolo dell'UARL secondo la formula IWA sviluppata nel 1999 per distretti con più di 5.000 prese e pressioni di circa 50 metri.

La dimensione e le caratteristiche dei misuratori di portata saranno scelte in base alle portate ottenute dal modello calibrato e alle dimensioni della tubazione nella quale lo strumento dovrà essere installato; la valvola per la riduzione della pressione sarà progettata e installata come successivamente descritto.

In **linea di principio sarà installata una valvola per il controllo della pressione in ogni distretto**: sono state previste circa n. 83 PRV. Il modello matematico calibrato darà il supporto per individuare il posizionamento, dimensionamento, funzionamento di ciascuna valvola considerando sia la topologia della rete che le utenze da servire. La valutazione dei benefici e la scelta della modalità di gestione della pressione più appropriata terrà conto delle condizioni della rete e della variazione della domanda e della pressione in rete oltre alle esigenze antincendio. Saranno quindi considerate le **varie tipologie di PRV**; tale **tipo di regolazione** consente di minimizzare la pressione in eccesso e di prevenire i transitori di pressione all'interno dell'area gestita: controllo idraulico **uscita fissa**, modulazione **basata sul tempo**, modulazione dinamica **basata sulla portata**; si prevede inoltre **l'uso di idrovalvole evolute, dotate di intelligenza locale a bordo per la regolazione in tempo reale secondo i valori di pressione acquisiti al punto critico**. Il modello matematico consentirà di individuare il punto nel quale acquisire misure che possono dare una buona approssimazione delle pressioni medie della zona, funzionali alla valutazione delle perdite recuperabili. Le camerette/cabine per l'installazione delle idrovalvole saranno progettate e costruite secondo standard predefiniti per la realizzazione di gruppi di riduzione della pressione nel caso di installazione interrata o di installazione fuori terra al fine di ottimizzare e standardizzare la realizzazione, l'esercizio e la manutenzione del punto di misura e di regolazione della pressione. In questo modo l'accesso sarà migliorato per favorire l'operatività in caso di manutenzione e la componentistica potrà essere pre-assemblata riducendo i tempi di interruzione del servizio per l'installazione intervento.

Man mano che si costruiscono i modelli e vengono creati i distretti, si svilupperà il **sistema per il monitoraggio permanente dei distretti**. Viva Servizi intende appaltare la creazione di una piattaforma software (**non facente**

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

parte di questo appalto) che, usando i dati provenienti dai misuratori di portata e pressione, ed in particolare la portata minima notturna, è in grado di **segnalare situazioni di possibile criticità ed allarme dovuti all'insorgere di nuove perdite**. Il sistema opererà in tempo reale e consentirà il **controllo attivo delle perdite**, individuando i distretti critici dove concentrare gli sforzi della ricerca perdite. Il software consente inoltre la creazione di report periodici sullo stato delle reti (indicatori e volumi di perdita) e per il calcolo annuale degli indicatori ARERA (M1a e M1b).

Di fatto con l'attività di ricerca perdite con obiettivo verranno fornite le indicazioni (numero di riparazione e luogo) su dove scavare per la riparazione delle perdite occulte o la sostituzione delle prese, mentre dall'appalto dei servizi di ingegneria saranno definiti i distretti e quindi numero, tipo e posizione delle camerette a realizzare.

L'obiettivo di Viva Servizi è quello di fare sì che i modelli diventino strumenti di uso quotidiano a supporto dei tecnici che a diverso livello svolgono le attività gestionali e operazionali, anche in campo.

Si precisa che il presente appalto è correlato e si sviluppa parallelamente altri appalti che saranno in corso in contemporanea a questo ed in particolare si interfacerà con quelli relativi a

- SERVIZIO DI RILIEVO GEOMETRICO E TOPOGRAFICO DELLE RETI ACQUEDOTTISTICHE DELLA VIVA SERVIZI S.P.A
- LAVORI DI RIPARAZIONE PERDITE – REALIZZAZIONE CAMERETTE PER PRV E MISURATORI – SOSTITUZIONI PRESE NELL'AMBITO DEL PROGETTO PNRR M2C4-I4.2_216"
- PRE-LOCALIZZAZIONE DELLE PERDITE CON ELABORAZIONE DI IMMAGINI SAR (SYNTHETIC APERTURE RADAR) PRESE DA AERO VEICOLO

Si rende necessario procedere all'assegnazione dei lavori in argomento mediante procedura di gara ai sensi del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. onde assicurare i principi di concorrenza e imparzialità nella scelta dell'operatore economico.

Ai sensi dell'art. 51 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i. al fine di favorire la partecipazione alle piccole e medie imprese l'appalto viene suddiviso in due lotti su base territoriale presso il quale svolgere il servizio come da seguente prospetto :

- LOTTO 1 - NO COSTA PNRR – M2C4 - I4.2 - - SERVIZI TECNICI SPECIALISTICI PER LA MODELLAZIONE IDRAULICA E LA DISTRETTUALIZZAZIONE CON L'EFFICIENTAMENTO IDRAULICO, ENERGETICO E GESTIONALE (INGEGNERIZZAZIONE) DELLE RETI DI DISTRIBUZIONE NEL TERRITORIO GESTITO DA VIVA SERVIZI S.P.A da svolgersi presso i comuni del di Ancona, Falconara Marittima, Senigallia
- LOTTO 2 - N.O. INTERNO PNRR – M2C4 - I4.2 - - SERVIZI TECNICI SPECIALISTICI PER LA MODELLAZIONE IDRAULICA E LA DISTRETTUALIZZAZIONE CON L'EFFICIENTAMENTO IDRAULICO, ENERGETICO E GESTIONALE (INGEGNERIZZAZIONE) DELLE RETI DI DISTRIBUZIONE NEL TERRITORIO GESTITO DA VIVA SERVIZI S.P.A da svolgersi presso i comuni del NO INTERNO di Jesi, Fabriano, Matelica, Sassoferrato, Esanatoglia e Cerreto D'Es

La durata dell'appalto è fissata in 30 (trenta) mesi tenuto conto che per il progetto PNRR la distrettualizzazione va completata entro il 31/12/2025

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

In particolare il tempo utile per l'ultimazione dei servizi di distrettualizzazione congruamente con i milestones intermedi in termini di sviluppo di rete da distrettualizzare previsti nel progetto, sono riportati nella seguente tabella:

LOTTO	Nome lotto	A tutto il 30/11/2024	A tutto il 31/12/2025
LOTTO 1 - NO COSTA	PNRR – M2C4 - 14.2 - - SERVIZI TECNICI SPECIALISTICI PER LA MODELLAZIONE IDRAULICA E LA DISTRETTUALIZZAZIONE CON L'EFFICIENTAMENTO IDRAULICO, ENERGETICO E GESTIONALE (INGEGNERIZZAZIONE) DELLE RETI DI DISTRIBUZIONE NEL TERRITORIO GESTITO DA VIVA SERVIZI S.P.A da svolgersi presso i comuni del di Ancona, Falconara Marittima, Senigallia	450 km	1.082 km
LOTTO 2 - N.O. INTERNO	PNRR – M2C4 - 14.2 - SERVIZI TECNICI SPECIALISTICI PER LA MODELLAZIONE IDRAULICA E LA DISTRETTUALIZZAZIONE CON L'EFFICIENTAMENTO IDRAULICO, ENERGETICO E GESTIONALE (INGEGNERIZZAZIONE) DELLE RETI DI DISTRIBUZIONE NEL TERRITORIO GESTITO DA VIVA SERVIZI S.P.A da svolgersi presso i comuni del NO INTERNO di Jesi, Fabriano, Matelica, Sassoferrato, Esanatoglia e Cerreto D'Esì	600 km	1.436 km

ART. 2 - AMMONTARE DEL PROGETTO

L'importo presunto dell'appalto, compreso l'importo dei costi per la sicurezza, è pari a € 3.331.435,00 IVA esclusa di cui € 111.435,00 per costi della sicurezza non soggetti a ribasso e € 1.275.000,00 per costi della manodopera. così suddivisa fra i 2 lotti :

LOTTO	Nome lotto	Importo Totale
LOTTO 1 - NO COSTA	PNRR – M2C4 - 14.2 - - SERVIZI TECNICI SPECIALISTICI PER LA MODELLAZIONE IDRAULICA E LA DISTRETTUALIZZAZIONE CON L'EFFICIENTAMENTO IDRAULICO, ENERGETICO E GESTIONALE (INGEGNERIZZAZIONE) DELLE RETI DI DISTRIBUZIONE NEL TERRITORIO GESTITO DA VIVA SERVIZI S.P.A da svolgersi presso i comuni del di Ancona, Falconara Marittima, Senigallia	1.448.070,00
LOTTO 2 - N.O. INTERNO	PNRR – M2C4 - 14.2 - SERVIZI TECNICI SPECIALISTICI PER LA MODELLAZIONE IDRAULICA E LA DISTRETTUALIZZAZIONE CON L'EFFICIENTAMENTO IDRAULICO, ENERGETICO E GESTIONALE (INGEGNERIZZAZIONE) DELLE RETI DI DISTRIBUZIONE NEL TERRITORIO GESTITO DA VIVA SERVIZI S.P.A da svolgersi presso i comuni del NO INTERNO di Jesi, Fabriano, Matelica, Sassoferrato, Esanatoglia e Cerreto D'Esì	1.883.365,00

come di seguito esplicitati

LOTTO 1 - NO COSTA - PNRR – M2C4 - 14.2 - - SERVIZI TECNICI SPECIALISTICI PER LA MODELLAZIONE IDRAULICA E LA DISTRETTUALIZZAZIONE CON L'EFFICIENTAMENTO IDRAULICO, ENERGETICO E GESTIONALE (INGEGNERIZZAZIONE) DELLE RETI DI DISTRIBUZIONE NEL TERRITORIO GESTITO DA VIVA SERVIZI S.P.A da svolgersi presso i comuni di Ancona, Falconara Marittima, Senigallia

L'importo presunto del lotto 1 è pari ad € **1.448.070,00** IVA esclusa,

- di cui soggetto a ribasso € 1.400.000,00
- Costi per la sicurezza aggiuntiva non soggette a ribasso € 48.070,00

LOTTO 2 - N.O. INTERNO PNRR – M2C4 - 14.2 - SERVIZI TECNICI SPECIALISTICI PER LA MODELLAZIONE IDRAULICA E LA DISTRETTUALIZZAZIONE CON L'EFFICIENTAMENTO IDRAULICO, ENERGETICO E GESTIONALE

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

(INGEGNERIZZAZIONE) DELLE RETI DI DISTRIBUZIONE NEL TERRITORIO GESTITO DA VIVA SERVIZI S.P.A da svolgersi presso i comuni di Jesi, Fabriano, Matelica, Sassoferrato, Esanatoglia e Cerreto D'Esì

L'importo presunto del lotto 2 posto a base di gara è pari ad € **1.883.365,00** IVA esclusa,

- di cui soggetto a ribasso € 1.820.000,00
- di cui costo per la sicurezza aggiuntiva non soggette a ribasso € 63.365,00

ART. 3 - STIMA DEGLI INTERVENTI E DOTAZIONI MINIME RICHIESTE

L'incidenza quantitativa delle tipologie di interventi di cui si compone l'appalto è riportata nel prospetto seguente.

LOTTO 1 - NO COSTA - PNRR - M2C4 - I4.2 - - SERVIZI TECNICI SPECIALISTICI PER LA MODELLAZIONE IDRAULICA E LA DISTRETTUALIZZAZIONE CON L'EFFICIENTAMENTO IDRAULICO, ENERGETICO E GESTIONALE (INGEGNERIZZAZIONE) DELLE RETI DI DISTRIBUZIONE NEL TERRITORIO GESTITO DA VIVA SERVIZI S.P.A			
	SERVIZI TECNICI SPECIALISTICI PER LA MODELLAZIONE IDRAULICA E LA DISTRETTUALIZZAZIONE CON L'EFFICIENTAMENTO IDRAULICO, ENERGETICO E GESTIONALE (INGEGNERIZZAZIONE) DELLE RETI DI DISTRIBUZIONE NEL TERRITORIO GESTITO DA VIVA SERVIZI S.P.A da eseguirsi secondo le specifiche di cui all' ART. 6 SPECIFICHE TECNICHE E MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO del CSA	U.M	
A.MI	Modellazione idraulica secondo le specifiche di cui all' ART. 6 SPECIFICHE TECNICHE E MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO del CSA - da svolgersi presso i comuni di Ancona, Falconara Marittima, Senigallia	km	1.100,00
B.PVD	Progettazione e validazione distretti zone di pressione secondo le specifiche di cui all' ART. 6 SPECIFICHE TECNICHE E MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO del CSA - da svolgersi presso i comuni di Ancona, Falconara Marittima, Senigallia	km	1.100,00
C.RP	Ricerca perdite ad obiettivo definito dalla metodologia IWA secondo le specifiche di cui all' ART. 6 SPECIFICHE TECNICHE E MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO del CSA - da svolgersi presso i comuni di Ancona, Falconara Marittima, Senigallia	km	1.100,00
S.I	Servizi di ingegneria per progettazione esecutiva camerette secondo le specifiche di cui all' ART. 6 SPECIFICHE TECNICHE E MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO del CSA - da svolgersi presso i comuni di Ancona, Falconara Marittima, Senigallia *	Cad.	80

LOTTO 2 - N.O. INTERNO PNRR - M2C4 - I4.2 - SERVIZI TECNICI SPECIALISTICI PER LA MODELLAZIONE IDRAULICA E LA DISTRETTUALIZZAZIONE CON L'EFFICIENTAMENTO IDRAULICO, ENERGETICO E GESTIONALE (INGEGNERIZZAZIONE) DELLE RETI DI DISTRIBUZIONE NEL TERRITORIO GESTITO DA VIVA SERVIZI S.P.A			
	SERVIZI TECNICI SPECIALISTICI PER LA MODELLAZIONE IDRAULICA E LA DISTRETTUALIZZAZIONE CON L'EFFICIENTAMENTO IDRAULICO, ENERGETICO E GESTIONALE (INGEGNERIZZAZIONE) DELLE RETI DI DISTRIBUZIONE NEL TERRITORIO GESTITO DA VIVA SERVIZI S.P.A da eseguirsi secondo le specifiche di cui all' ART. 6 SPECIFICHE TECNICHE E MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO del CSA	U.M	
A.MI	Modellazione idraulica secondo le specifiche di cui all' ART. 6 SPECIFICHE TECNICHE E MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO del CSA da svolgersi presso i comuni di Jesi, Fabriano, Matelica, Sassoferrato, Esanatoglia e Cerreto D'Esì	km	1.450,00
B.PVD	Progettazione e validazione distretti zone di pressione secondo le specifiche di cui all' ART. 6 SPECIFICHE TECNICHE E MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO del CSA - da svolgersi presso i comuni di Jesi, Fabriano, Matelica, Sassoferrato, Esanatoglia e Cerreto D'Esì	km	1.450,00
C.RP	Ricerca perdite ad obiettivo definito dalla metodologia IWA secondo le specifiche di cui all' ART. 6 SPECIFICHE TECNICHE E MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO del CSA - da svolgersi presso i comuni di Jesi, Fabriano, Matelica, Sassoferrato, Esanatoglia e Cerreto D'Esì	km	1.450,00
S.I	Servizi di ingegneria per progettazione esecutiva camerette secondo le specifiche di cui all' ART. 6 SPECIFICHE TECNICHE E MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO del CSA - da svolgersi presso i comuni di Jesi, Fabriano, Matelica, Sassoferrato, Esanatoglia e Cerreto D'Esì	Cad.	80

Considerato quanto previsto al comma e la tempistica richiesta per completare le prestazioni, il personale minimo impiegato, l'equipaggiamento e la strumentazione in capo all'Appaltatore dovrà soddisfare le seguenti dotazioni minime (per ciascuno lotto) :

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

- Il gruppo di lavoro minimo dovrà essere composto
 - da una specifica figura, il **leader di progetto (ingegnere senior)**, il quale dovrà coordinare i tecnici specializzati nonché gli altri componenti del team. Il CV del leader di progetto dovrà essere presentato in sede di offerta tecnica.
 - **n. 2 tecnici specializzati (senior)** per tutte le tipologie di attività, in grado di ricoprire complessivamente tutte le competenze per i seguenti profili:
 - Profilo A - modellazione idraulica;
 - Profilo B - progettazione distretti e zone di pressione;
 - Profilo C - ricerca perdite per obiettivo.

Si precisa che una stessa figura professionale potrà ricoprire più profili. Per figure Senior si intendono profili professionali con almeno n. 3 anni di esperienza nell'ambito della modellazione, distrettualizzazione e ricerca perdite.

Si precisa che almeno una delle tre figure debba essere iscritta all'albo professionale per la firma della eventuale progettazione esecutiva dei manufatti per l'alloggiamento degli strumenti di misura e monitoraggio. Si ricorda che è vietato subappaltare le attività appartenenti alla prestazione secondaria (servizi di progettazione) ai sensi e fatte salve le eccezioni di cui al c. 8, art. 31 D.Lgs. 50/2016

- Oltre al leader di progetto e al gruppo di lavoro minimo, l'Appaltatore dovrà mettere a disposizione almeno un numero adeguato di squadre operative coordinate e supportate dal leader di progetto. Resta inteso che, a seconda della tipologia di prestazione, l'Appaltatore dovrà valutare la supervisione in campo di almeno di uno dei relativi tecnici specializzati del team di progetto o alternativamente del leader di progetto, così come indicati nel numero e nelle modalità nell'offerta tecnica. **In caso di lavori in spazi confinati, il personale operativo dovrà possedere le relative abilitazioni o certificazioni secondo quanto previsto dal D.lgs. 81/2008 e dal D.P.R. 207/2011.**
- Con riferimento alla strumentazione dovrà mettere a disposizione almeno un numero adeguato di:
 - misuratori di portata ad ultrasuoni a tempo di transito, portatili, autoalimentati e muniti di sonde esterne "clamp on" e misuratori magneti ad inserzione, adatti per diametri compresi tra 50 mm e 600 mm, e corredati di data logger per la registrazione, anche essi di tipo elettronico autoalimentato;
 - trasduttori di pressione per la misura di pressione in rete, autoalimentati e corredati di data logger per la registrazione, anch'esso di tipo elettronico autoalimentati;
 - eventuali sonde per la misura di livello nei serbatoi o misuratori di livello ad ultrasuoni, autoalimentati e corredati di data logger per la registrazione, anch'esso di tipo elettronico autoalimentato;
 - Spessimetri portatili a batteria per la misura dello spessore delle condotte e calibro per la misura del diametro interno delle tubazioni da utilizzarsi per la corretta installazione di misuratori di portata;
 - Automezzi allestiti e dotati di tutte le attrezzature necessarie per lo svolgimento delle prestazioni inclusa cartellonistica e attrezzature necessarie per allestire l'area di cantiere temporanea, la gestione in autonomia del traffico veicolare e l'installazione della strumentazione per l'acquisizione dati

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

Per maggiori dettagli si rimanda al Capitolato Speciale di Appalto

ART. 4- MODALITÀ DI ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI ALL'INTERNO DEL CONTRATTO

L'esecuzione degli interventi previsti nell'appalto dovrà avvenire secondo il Cronoprogramma concordato fra le parti da parte di VIVA Servizi, ed a seguito di ordinativi (ODL) che **verranno emessi dalla Direttore della esecuzione (DE)** .

Le richieste di servizio/intervento saranno variabili sia in termini di quantità (ovvero numero di ODL contemporanei affidati) che di frequenza (ovvero distanza temporale fra una richiesta ODL e l'altra) per tutta la durata del contratto e saranno effettuate a mezzo mail, PEC da parte del D.E servizi s.p.a direttamente al Responsabile della Esecuzione del Contratto (R.E.C.) nominato dall'appaltatore .

Tempi e modi di esecuzione e la definizione del cronoprogramma degli interventi sono descritti nel Capitolato Speciale appalto

ART. 5 - NORME DI SICUREZZA GENERALI

L'Impresa che risulterà aggiudicataria dell'appalto disciplinato dal presente C.S.A è obbligata a rispettare tutta la normativa relativa a:

- alla sicurezza sul lavoro dei propri addetti alle attività oggetto dell'appalto;
- alla previdenza per i lavoratori impiegati nello svolgimento delle attività oggetto dell'appalto;
- alla protezione ambientale.

La ditta aggiudicataria è tenuta all'osservanza delle disposizioni del D.Lgs. 81/2008 ed in particolare a quanto disposto dagli art. 17 e 18 e dovrà ottemperare alle norme di cui agli art. 71 e 77 del medesimo D. Lgs 81/2008, dotando il personale di indumenti appositi e di mezzi di protezione atti a garantire la massima sicurezza in relazione ai lavori/servizi svolti. Gli oneri derivanti dall'attuazione e controllo sull'osservanza di tali norme di sicurezza sono a carico dell'Impresa e non dovuti alla Stazione Appaltante.

L'Affidatario dovrà attestare che il personale impiegato è stato debitamente formato e addestrato rispetto alle prescrizioni derivanti dall'appalto in oggetto. Qualora attività previste in contratto siano concesse in subappalto, l'Impresa è tenuta a verificare che il personale dei propri subappaltatori sia stato anch'esso formato e addestrato al rispetto di dette prescrizioni.

Oltre a quanto esposto, si rimanda all'allegato "DUVRI". L'Aggiudicatario, per il perfezionamento del contratto, dovrà predisporre e presentare alla VIVA Servizi S.p.A. le integrazioni al DUVRI per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione e nell'espletamento del servizio per il rispetto delle norme di prevenzione degli infortuni e della tutela della salute dei lavoratori vigenti. Si potranno apportare i necessari aggiornamenti alla valutazione dei rischi da interferenze e alle misure adottate per ridurre od eliminare tali rischi, previo incontro di coordinamento

ART. 6 - PRINCIPI DNSH.

L'intervento oggetto del presente affidamento garantisce il rispetto del principio DNSH ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852; In particolare tutti i sei obiettivi ambientali sono stati valutati ed il presente intervento:

Non arreca alcun danno alla mitigazione dei cambiamenti climatici in quanto non provoca emissioni significative di gas ad effetto serra: comporta il solo modesto di consumo di combustibili per macchine (furgoni attrezzati) necessari per gli spostamenti del personale.

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

Non provoca alcun danno all'adattamento dei cambiamenti climatici in quanto non conduce ad un peggioramento degli effetti negativi sul clima attuale e futuro: *il servizio permetterà il monitoraggio giornaliero della misura dei volumi prelevati,, la segnalazione di eventuali perdite, il monitoraggio in continuo da remoto del rischio perdite in linea. Si preservano quindi le condizioni di qualità di fornitura, si evitano gli sprechi di acqua e riduce il rischio di inquinamento esteso alla rete idrica ed il prelievo di acqua dall'ambiente dell'acqua;*

L'attività prevista non arreca alcun danno all'uso sostenibile ed alla protezione delle acque: *essendo strumento di rilevamento di eventuali perdite riduce il prelievo di acqua dall'ambiente dell'acqua;*

Non arreca alcun danno all'economia circolare compresa la prevenzione ed il riciclaggio dei rifiuti: *non sono previste produzioni particolari di rifiuti se non mere quantità afferenti dalla attività di installazione misuratori(strumenti (sfridi di tubazioni, materiale di consumo etc) che sono tutti normalmente avviabili in impianti di recupero. ;*

- **Non arreca alcun danno alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento in quanto non comporta un aumento significativo dell'emissione di sostanze inquinanti in aria acqua suolo rispetto alla situazione attuale:** *viene ridotta la quantità di acqua potabile che dalle perdite acquedottistiche fluiscono sul terreno o in fognatura ;*

Non arreca alcun danno alla resilienza e buona condizione degli ecosistemi ed alla protezione e ripristino della biodiversità: *aumenta la resilienza della rete idrica e riduce i prelievi dall'ambiente.*

Inoltre secondo le indicazioni del MASE incluse nella "Guida Operativa per il rispetto del principio DNSH" (Edizione aggiornata allegata alla circolare RGS n. 33 del 13 ottobre 2022) sono stati individuati i seguenti adempimenti obbligatori in capo all'affidatario del lavoro/servizio oggetto dell'affidamento

SCHEDE APPLICABILI	RICHIESTE DA SODDISFARE DA PARTE DELL'APPALTATORI E DI EVENTUALI SUBAPPALTATORI,
<p><i>Scheda 1 "Costruzione nuovi edifici"; Scheda 2 "Ristrutturazione edifici"; Scheda 5 "Interventi edili e cantieristica generica";</i></p> <p>RELATIVI ALLA PROGETTAZIONE DELLE CAMERETTE DI MISURA E MONITORAGGIO</p>	<p>Nello sviluppo delle prestazioni secondarie (progettazione dei manufatti per l'alloggiamento degli strumenti di misura), il progettista deve prevedere la realizzazione di opera civili che non siano ricomprese all'interno di:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Superfici interessate da vincolo idrogeologico; o Superfici interessate da aree naturali protette; o Superficie interessata dalla Rete Natura 2000 (SIC, ZSC, ZPS); <p>Nel caso in cui si sia dichiarato l'utilizzo di mezzi a basso impatto ambientale sulla base della propria offerta tecnico – metodologica, l'Appaltatore è tenuto alla registrazione dei km percorsi con tali mezzi durante l'esecuzione del servizio ed alla rendicontazione al Committente in corrispondenza di ogni stato di avanzamento ed al termine dell'attività</p>
<p><i>Scheda 3 "Acquisto, Leasing e Noleggio di computer e apparecchiature e apparecchiature elettriche ed elettroniche"; Scheda 6 "Servizi informatici di hosting e cloud".</i></p>	<p>Il servizio può prevedere l'utilizzo, anche se in minima parte, di un "cloud". nella scelta di tale servizio di elaborazione e conservazione di dati in rete l'Appaltatore è tenuto a, conformemente a quanto dichiarato in sede di gara, usufruire di un fornitore avente una delle seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Possesso della certificazione ISO 14001 o EMAS (DNSH, scheda 6, punto 0.1); <p>oppure</p> <ul style="list-style-type: none"> o Dimostri il rispetto di tutti i criteri dell'UE applicabili in materia di appalti pubblici verdi per i centri dati, le sale server

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

	<p>e servizi cloud e fornite le relative prove di verifica (DNSH, scheda 6, punto 4);</p> <p>Nel caso in cui non sia disponibile la certificazione ISO 14001 o EMAS, i data center che ospitano i servizi di hosting e cloud devono predisporre un piano di gestione dei rifiuti (DNSH, scheda 6, punto 5);</p>
--	---

ART. 7 - MATERIALI FORNITI DALLA STAZIONE APPALTANTE

La Viva Servizi SpA fornirà all'Appaltatore tutta la documentazione in suo possesso relativamente alla rete e alle infrastrutture idrauliche presenti e in particolare:

- a. cartografia digitale disponibile in formato .shp e cad;
- b. dati caratteristici degli impianti (dati pompe, tarature, pozzi, ecc.);
- c. dati telecontrollo dei misuratori di portata e pressione (ove presente);
- d. dati delle utenze, anagrafica, consumi e tipologia fornitura (civile, industriale, agricola, ecc.);
- e. dati su fontane pubbliche installate in rete;
- f. eventuali modelli idraulici già esistenti, non aggiornati e non calibrati in formato epanet o equivalenti (**Allo stato attuale Viva Servizi SpA non dispone di modelli idraulici della rete di distribuzione gestita**).

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

ART. 8 - QUADRO ECONOMICO

		Spesa
A) Somme a Base D'asta		
a.1) Servizi a misura, a corpo, in economia		
a.1.1 a corpo		€ -
a.1.2 a misura		€ 3.220.000,00
	lotto 1 € 1.400.000,00	
	lotto 2 € 1.820.000,00	
a.1.3 in economia		€ -
Totale soggetto a ribasso		€ 3.220.000,00
a.2 Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta		€ 111.435,00
	lotto 1 € 48.070,00	
	lotto 2 € 63.365,00	
Totale importo a base di gara al netto di IVA		€ 3.331.435,00
B) Somme a disposizione stazione appaltante		
b.1) Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura		€ 10.000,00
b.1.1 forniture stazione appaltante contatori	€ -	
b.1.2 raccorderia /valvolame	€ -	
b.1.2 servizi e forniture in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura (autospurghi etc)	€ 10.000,00	
b.2) Rilievi, accertamenti e indagini (incl. diagnosi, stima emissioni ex ante, stima emissione ex post, certificazione energetica, monitoraggio)		€ -
b.3) Allacciamenti ai pubblici servizi (es. gas, energia elettrica)		€ -
b.3.1 Risoluzione interferenze SNAM	€ -	
b.4) Imprevisti, adeguamento prezzi e arrotondamento		€ 366.565,00
b.4.1 Imprevisti	€ 333.143,50	
b.4.1 Accantonamento per adeguamento prezzi - compensazioni	€ 33.314,35	
b.4.3 Arrotondamento	€ 107,15	
b.5) Acquisizione aree o immobili e pertinenti indennizzi		€ -
b.6) Spese art. 24 DLgs 50/2016, spese tecniche progettazione, attività preliminari, coordinamento sicurezza, conferenze di servizi, D.L., assistenza giornaliera e contabilità, incentivi art. 113 DLgs 50/2016		€ 120.000,00
b.6.1 spese per assicurazione progettista	€ -	
b.6.2 spese di cui all'art.24, comma 4 DLgs 50/2016 (assicurazione dipendenti)	€ -	
b.6.3 spese tecniche relative alla progettazione	€ -	
b.6.4 attività preliminari - bonifica bellica	€ -	
b.6.5 coordinamento della sicurezza in fase di progettazione	€ -	
b.6.6 conferenze di servizi	€ -	
b.6.7 direzione dell'esecuzione	€ 50.000,00	
b.6.8 coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione	€ -	
b.6.9 assistenza giornaliera e contabilità	€ 70.000,00	
b.6.10 incentivi art. 113 DLgs 50/2016	€ -	
b.7) Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione		€ 5.000,00
b.8) Eventuali spese per commissioni giudicatrici		€ 5.000,00
b.9) Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche		€ 2.000,00
b.9.1spese per pubblicità di gara	€ 2.000,00	
b.9.2 spese per interventi informativi e pubblicitari destinati al pubblico	€ -	
b.9.3 spese per promozione risultati	€ -	

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

b.10) Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo ed altri eventuali collaudi specialistici - verifiche rispondenza rilievi e GIS	€	30.000,00
Totale somme a disposizione al netto di IVA	€	538.565,00
TOTALE COMPLESSIVO AL NETTO DI IVA		€ 3.870.000,00
b.11) I.V.A., eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge	€	851.376,43
b.11.1) IVA IVA applicata	22%	732.915,70
b.11.2) IVA b.1, b.2, b.3, b.5, b.7, b.8, b.9 (IVA 22%)		4.840,00
b.11.3) IVA b.4 come dovuta	€	80.620,73
b.11.3.1) IVA imprevisti al 10% ove di pertinenza		
b.11.3.2) IVA imprevisti al 22% ove di pertinenza	€	80.620,73
b.11.4) IVA b.5 ove di pertinenza (10%)		-
b.11.5) IVA b.6 + b.10 (dIVA 22%)		33.000,00
b.11.6) C.N.P.A.I.A. sulle voci b.2, b.6, b.10 ove di pertinenza (4%)		-
b.11.7) IVA su b.11.6 (IVA 22%)		-
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE CON IVA	€	1.389.941,43
TOTALE COMPLESSIVO	€	4.721.376,43

ART. 9 - ELENCO DOCUMENTI DI PROGETTO

- | | | |
|----|---|--|
| 1- | RT -QE | RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA – QUADRO ECONOMICO |
| 2- | CSA | CAPITOLATO SPECIALE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE - |
| 3- | DUVRI | DOCUMENTO UNICO DI VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENTI |
| 4- | SC | SCHEMA DI CONTRATTO |
| 5- | MODELLO DI OFFERTA -ELENCO PREZZI (LOTTO 1 – LOTTO 2) | |