

**S.S. 42 "DEL TONALE E DELLA MENDOLA"
VARIANTE EST DI EDOLO**

PROGETTO DEFINITIVO



VISTO: IL RESPONSABILE
DEL PROCEDIMENTO

RESPONSABILE
DELL'INTEGRAZIONE DELLE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

SPECIALISTA

IL COORDINATORE DELLA
SICUREZZA IN FASE DI
PROGETTAZIONE

Ing. Giancarlo LUONGO*

Ing. Alessandro RODINO

Ing. Maurizio SALA

Dott. Domenico TRIMBOLI

PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Sintesi del Computo Metrico Estimativo - PMA - Fasi AO e PO e Fase CO

CODICE PROGETTO

NOME FILE
T00MO00MOAEC01_B

REVISIONE

SCALA:

PROGETTO LIV. PROG. N. PROG.

C O M I 2 1

D

1 8 1 0

CODICE ELAB T 0 0 M O 0 0 M O A E C 0 1

B

-

C					
B	REVISIONE A SEGUITO DI ISTRUTTORIA ANAS	Ottobre 2021	L.Naldi	C. Pertot	R. Mozzi
A	EMISSIONE A SEGUITO DI ISTRUTTORIA ANAS E RICHIESTA DI MODIFICA TRACCIATO	Agosto 2021	L.Naldi	C. Pertot	R. Mozzi
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE	pag.
1 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	3
2 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO FASE DI ANTE OPERAM E DI POST OPERAM	4
3 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO FASE DI CORSO D’OPERA	8

1 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Di seguito si riporta una tabella di sintesi con indicata la stima dei costi connessi alle attività di monitoraggio ambientale in assetto di sorveglianza.

Le somme a copertura delle attività di monitoraggio connesse alla gestione delle anomalie sono computate alla voce “somme a disposizione”, nella misura del 10% del costo del monitoraggio riferito a ciascuna fase.

Il Computo Metrico Estimativo dovrà essere aggiornato in fase di progettazione esecutiva verificando la rispondenza ad eventuali prescrizioni degli enti e/o variazioni nel numero dei punti e dei parametri oggetto di monitoraggio.

Nel computo metrico sono cautelativamente incluse anche le somme destinate ai monitoraggi di ante operam già eseguiti per i quali si prevede una integrazione (relativamente alle componenti rumore e atmosfera).

Comparto	Fasi			Totale comparto
	Ante Operam	Corso d'opera	Post Operam	
Atmosfera	200.433,47 €	601.300,41 €	56.648,03 €	858.381,91 €
Acque Superficiali	96.531,23 €	433.579,53 €	76.329,46 €	606.440,22 €
Acque Sotterranee	23.572,03 €	34.968,81 €	29.159,69 €	87.700,53 €
Suolo	23.218,03 €	0,00 €	23.402,03 €	46.620,06 €
Vegetazione, Habitat e nuovi impianti	15.325,85 €	55.200,87 €	57.760,27 €	128.286,99 €
Fauna	11.922,68 €	0,00 €	11.922,68 €	23.845,36 €
Rumore	39.332,77 €	89.768,28 €	39.042,43 €	168.143,48 €
Vibrazioni	0,00 €	33.887,73 €	0,00 €	33.887,73 €
Paesaggio	0,00 €	0,00 €	7.986,22 €	7.986,22 €
Somme a disposizione*	41.033,61 €	130.558,56 €	30.118,26 €	201.710,43 €
Sistema informativo territoriale	40.000,00 €			40.000,00 €
Affinamento del PMA	597,76 €	1793,28 €	1195,52 €	3.586,56 €
Totale per fasi	491.967,43 €	1.437.937,47 €	332.496,41 €	
Totale Generale (iva esclusa)				2.262.401,31 €

* somme calcolate come un 10% per eventuali ulteriori analisi

2 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO FASE DI ANTE OPERAM E DI POST OPERAM

Di seguito si riporta una tabella di sintesi con indicata la stima dei costi connessi alle attività di monitoraggio ambientale in assetto di sorveglianza per le fasi di Ante Operam e di Post Operam. I prezzi unitari sono stati calcolati facendo riferimento al Listino Prezzi 2021 Prove, Indagini e Monitoraggi (PG-IG-MA 2021 rev.0), e ove assenti le voci di prezzo ad altri listini ufficiali. Le voci di prezzo sono indicate negli elaborati “Elenco prezzi unitari” e “Analisi nuovi prezzi”.

Nel computo metrico sono cautelativamente incluse anche le somme destinate ai monitoraggi di ante operam già eseguiti per i quali si prevede una integrazione (relativamente alle componenti rumore e atmosfera).

Tabella 1 – Computo Metrico Estimativo – Fase AO – Assetto di sorveglianza

COMPONENTE	FASE	TIPOLOGIA	STAZIONI	N° STAZIONI	FREQUENZA E DURATA	TOTALE	P.U. PUNTO €	IMPORTO misure €
ATMOSFERA	AO	ATM-A	ATM-01	1	Trimestrale per 1 anno 14 giorni/cad	4	12767,6	51070,24
		ATM-B	ATM-02 ATM-03	2	Trimestrale per 1 anno 14 giorni/cad	8	17973,2	143785,44
		rapporto di campagna				4	1218,37	4873,48
		rapporto annuale sullo stato di avanzamento delle attività di fase				1	704,31	704,31
ACQUE SUPERFICIALI	AO	ACQ-A	ACQ-01 ACQ-02 ACQ-03 ACQ-04	4	campionamento trimestrale per 1 anno	16	214,04	3424,64
		ACQ-B	ACQ-01 ACQ-02 ACQ-03 ACQ-04	4	campionamento trimestrale per 1 anno	16	850	13600
		ACQ-C	ACQ-01 ACQ-02 ACQ-03 ACQ-04	4	campionamento trimestrale per 1 anno	16	3200	51200
		ACQ-D	ACQ-02 ACQ-04	2	campionamento in continuo per 1 mese a frequenza trimestrale	8	2734,85	21878,8
		ACQ-I	ACQ-05	1	1 campagna	1	850	850
		rapporto di campagna				4	1218,37	4873,48
rapporto annuale sullo stato di avanzamento delle attività di fase				1	704,31	704,31		
ACQUE SOTTERRANEE	AO	ACQ-F	ACQ-06 ACQ-07	2	campionamento trimestrale per 1 anno	8	496,49	3971,92
		ACQ-G	ACQ-06 ACQ-07	2	campionamento trimestrale per 1 anno	8	250	2000
		ACQ-H	ACQ-06 ACQ-07	2	campionamento trimestrale per 1 anno	8	13,32	106,56
		rapporto di campagna				4	1218,37	4873,48
rapporto annuale sullo stato di avanzamento delle attività di fase				1	704,31	704,31		
SUOLO	AO	SUO-A	SUO-01 SUO-02 SUO-03 SUO-04 SUO-05 SUO-06	6	1 campagna	6	1833,72	11002,32

COMPONENTE	FASE	TIPOLOGIA	STAZIONI	N° STAZIONI	FREQUENZA E DURATA	TOTALE	P.U. PUNTO €	IMPORTO misure €	
		SUO-B	SUO-07	8	1 campagna	15	852,74	6821,92	
			SUO-08						
			SUO-09						
			SUO-10						
			SUO-11						
			SUO-12						
			SUO-13						
			SUO-14						
			rapporto di campagna			4	1218,37	4873,48	
			rapporto annuale sullo stato di avanzamento delle attività di fase			1	704,31	704,31	
VEGETAZIONE, HABITAT E NUOVI IMPIANI	AO	VEG-A	VEG-01	4	1 campagna	4	599,35	2397,4	
			VEG-02						
			VEG-03						
			VEG-04						
	AO	VEG-B	VEG-05	5	2 campagne/anno	10	534,37	5343,7	
			VEG-06						
			VEG-07						
			VEG-08						
	AO	VEG-C	VEG-09	11	2 campagne/anno	22	248,72	5471,84	
			VEG-10						
VEG-11									
VEG-12									
			VEG-13						
			VEG-14						
			VEG-15						
			VEG-16						
			VEG-17						
			VEG-18						
			VEG-19						
			VEG-20						
			rapporto di campagna			4	352,15	1408,6	
			rapporto annuale sullo stato di avanzamento delle attività di fase			1	704,31	704,31	
FAUNA	AO	FAU-A	FAU-01	2	1 campagna	2	5000	10000	
			rapporto di campagna			1	1218,37	1218,37	
			rapporto annuale sullo stato di avanzamento delle attività di fase			1	704,31	704,31	
RUMORE	AO	RUM-A	RUM-06	3	2 campagne	6	3692,95	22157,7	
			RUM-09						
			RUM-12						
	AO	RUM-B	-	-	-	0	0	0	
			RUM-C	RUM-02	6		24	483,22	11597,28
				RUM-04					
				RUM-05					
RUM-08									
			RUM-10						
			RUM-11						
			rapporto di campagna			4	1218,37	4873,48	
			rapporto annuale sullo stato di avanzamento delle attività di fase			1	704,31	704,31	
VIBRAZIONI	AO	-	-	-	-	-	-	-	
PAESAGGIO	AO								
								491.967,43	

Tabella 2 – Computo Metrico Estimativo – Fase PO – Assetto di sorveglianza

COMPONENTE	FASE	TIPOLOGIA	STAZIONI	N° STAZIONI	FREQUENZA E DURATA	TOTALE	P.U. PUNTO €	IMPORTO misure €
ATMOSFERA	PO	ATM-A	ATM-01	1	Trimestrale per 1 anno 14 giorni/cad	4	12767,6	51070,24
					rapporto di campagna	4	1218,37	4873,48
					rapporto annuale sullo stato di avanzamento delle attività di fase	1	704,31	704,31
ACQUE SUPERFICIALI	PO	ACQ-A	ACQ-01	4	campionamento trimestrale per 1 anno	16	214,04	3424,64
			ACQ-02					
			ACQ-03					
			ACQ-04					
		ACQ-B	ACQ-01	4	campionamento trimestrale per 1 anno	16	850	13600
			ACQ-02					
ACQ-C	ACQ-01	4	campionamento trimestrale per 1 anno	16	3200	51200		
	ACQ-02							
ACQ-03	ACQ-04	1	1 campagna	1	2734,85	2734,85		
ACQ-04								
			rapporto di campagna	4	1218,37	4873,48		
			rapporto annuale sullo stato di avanzamento delle attività di fase	1	496,49	496,49		
ACQUE SOTTERRANEE	PO	ACQ-F	ACQ-06	2	campionamento trimestrale per 1 anno	8	496,49	3971,92
			ACQ-07					
		ACQ-G	ACQ-06	2	campionamento trimestrale per 1 anno	8	250	2000
			ACQ-07					
		ACQ-H	ACQ-06	2	campionamento trimestrale per 1 anno	8	13,32	106,56
			rapporto di campagna	4	1218,37	4873,48		
			rapporto annuale sullo stato di avanzamento delle attività di fase	1	704,31	704,31		
SUOLO	PO	SUO-A	SUO-01	6	1 campagna	6	1833,72	11002,32
			SUO-02					
			SUO-03					
			SUO-04					
SUO-05								
SUO-06								
SUO-B	SUO-07	8	1 campagna	15	852,74	6821,92		
	SUO-08							
	SUO-09							
	SUO-10							
			SUO-11					
			SUO-12					
			SUO-13					
			SUO-14					
			rapporto di campagna			4	1218,37	4873,48
			rapporto annuale sullo stato di avanzamento delle attività di fase			1	704,31	704,31
VEGETAZIONE, HABITAT E NUOVI IMPIANI	PO	VEG-A	VEG-01	4	1 campagna/anno al 1° e al 3° anno PO	8	599,35	4794,8
			VEG-02					
VEG-03								
VEG-04								
VEG-B	5	2 campagne/anno al 1° e al 3° anno PO	VEG-05	20	534,37	8549,92		
			VEG-06					
			VEG-07					
			VEG-08					
			VEG-09					

COMPONENTE	FASE	TIPOLOGIA	STAZIONI	N° STAZIONI	FREQUENZA E DURATA	TOTALE	P.U. PUNTO €	IMPORTO misure €
		VEG-C	VEG-10	11	2 campagne/anno al 1° 2°,e3° anno PO	66	248,72	16415,52
			VEG-11					
			VEG-12					
			VEG-13					
			VEG-14					
			VEG-15					
VEG-16								
VEG-17								
VEG-18								
VEG-19								
VEG-20								
		VEG-D	VEG-21	6	2 campagne/anno al 1° , 2°e al 3° anno PO	72	300,51	21636,72
			VEG-22					
			VEG-23					
			VEG-24					
			VEG-25					
			VEG-26					
						6	352,15	2112,9
						3	704,31	2112,93
FAUNA	PO	FAU-A	FAU-01	2	1 campagna	2	5000	10000
						1	1218,37	1218,37
						1	704,31	704,31
RUMORE	PO	RUM-A	RUM-02	5	2 campagne	10	3692,95	36929,5
			RUM-10					
			RUM-12					
			RUM-06					
			RUM-09					
						0	0	0
				0	483,22	0		
					4	1218,37	4873,48	
					1	704,31	704,31	
VIBRAZIONI	PO	-	-	-	-	-	-	-
PAESAGGIO	PO	PAE-01	7	7	1 CAMPAGNA	7	(25)	866,22
		PAE-02						
		PAE-03						
		PAE-04						
		PAE-05						
		PAE-06						
						1	1218,37	1218,37
						1	704,31	704,31
								332.496,41

Considerando le somme messe a disposizione, gli affinamenti al PMA e le somme per il sistema informativo territoriale, il totale dei costi per il monitoraggio ambientale per le fasi di AO e PO è pari a 824.463,84 € (IVA esclusa).

3 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO FASE DI CORSO D’OPERA

Di seguito si riporta una tabella di sintesi con indicata la stima dei costi connessi alle attività di monitoraggio ambientale in assetto di sorveglianza per la fase di corso d’opera.

I prezzi unitari sono stati calcolati facendo riferimento al Listino Prezzi 2021 Prove, Indagini e Monitoraggi (PG-IG-MA 2021 rev.0), e ove assenti le voci di prezzo ad altri listini ufficiali.

Le voci di prezzo sono indicate negli elaborati “Elenco prezzi unitari” e “Analisi nuovi prezzi”.

Tabella 3 Computo Metrico Estimativo – Fase CO – Assetto di sorveglianza

COMPONENTE	FASE	TIPOLOGIA	STAZIONI	N° STAZIONI	FREQUENZA E DURATA	TOTALE	P.U. PUNTO	IMPORTO misure	
ATMOSFERA	CO	ATM-A	ATM-01	1	Trimestrale per 1 anno 14 giorni/cad	12	12767,6	153210,72	
		ATM-B	ATM-02 ATM-03	2	In continuo per 3 anni (campagne trimestrali)	24	17973,2	431356,32	
		rapporto di campagna					12	1218,37	14620,44
		rapporto annuale sullo stato di avanzamento delle attività di fase					3	704,31	2112,93
ACQUE SUPERFICIALI	CO	ACQ-A	ACQ-01 ACQ-02 ACQ-03 ACQ-04	2	campionamento trimestrale per 3 anni	24	214,04	5136,96	
		ACQ-B	ACQ-01 ACQ-02 ACQ-03 ACQ-04	4	campionamento trimestrale per 3 anni	48	850	40800	
		ACQ-C	ACQ-01 ACQ-02 ACQ-03 ACQ-04	4	campionamento trimestrale per 3 anni	48	3200	153600	
		ACQ-D	ACQ-02 ACQ-04	2	campionamento in continuo per 3 anni (campagne di 3 mesi)	72	2734,85	196909,2	
		ACQ-E	ACQ-02 ACQ-04	2	campionamento trimestrale per 3 anni	24	850	20400	
		rapporto di campagna					12	1218,37	14620,44
		rapporto annuale sullo stato di avanzamento delle attività di fase					3	704,31	2112,93
ACQUE SOTTERRANEE	CO	ACQ-F	ACQ-06 ACQ-07	2	campionamento trimestrale per 3 anni	24	496,49	11915,76	
		ACQ-G	ACQ-06 ACQ-07	2	campionamento trimestrale per 3 anni	24	250	6000	
		ACQ-H	ACQ-06 ACQ-07	2	campionamento trimestrale per 3 anni	24	13,32	319,68	
		rapporto di campagna					12	1218,37	14620,44
rapporto annuale sullo stato di avanzamento delle attività di fase					3	704,31	2112,93		
VEGETAZIONE, HABITAT E NUOVI IMPIANI	CO	VEG-B	VEG-05 VEG-06 VEG-07 VEG-08 VEG-09	5	1 campagna	48	534,37	25649,76	

COMPONENTE	FASE	TIPOLOGIA	STAZIONI	N° STAZIONI	FREQUENZA E DURATA	TOTALE	P.U. PUNTO	IMPORTO misure
		VEG-C	VEG-10	11	trimestrale	132	248,72	32831,04
			VEG-11					
			VEG-12					
			VEG-13					
			VEG-14					
			VEG-15					
			VEG-16					
			VEG-17					
			VEG-18					
			VEG-19					
			VEG-20					
			rapporto di campagna			12	352,15	4225,8
			rapporto annuale sullo stato di avanzamento delle attività di fase			3	704,31	2112,93
FAUNA	CO	-	-	-	-	-	-	-
RUMORE		RUM-A	-	0		0	13,32	0
		RUM-B	-	0		0	1210,95	0
		RUM-C	RUM-02	6	1 campagna ogni trimestre	60	1043,72	75147,84
			RUM-04					
			RUM-05					
	RUM-08							
	RUM-10							
		RUM-11						
		rapporto di campagna			12	1218,37	14620,44	
		rapporto annuale sullo stato di avanzamento delle attività di fase			3	704,31	2112,93	
VIBRAZIONI		VIB-A	6	6		18	953,02	17154,36
		rapporto di campagna			12	1218,37	14620,44	
		rapporto annuale sullo stato di avanzamento delle attività di fase			3	704,31	2112,93	
PAESAGGIO	CO	-	-	-	-	-	-	-
								1.305.585,63

Considerando le somme messe a disposizione, gli affinamenti al PMA e le somme per il sistema informativo territoriale, il totale dei costi per il monitoraggio ambientale per le fasi di CO è pari a 1.437.937,47 € (IVA esclusa).