

PROGETTO:

**LO-E-30 "OPERE PER IL RIPRISTINO SPONDALE  
SUL FIUME LAMBRO SETTENTRIONALE IN  
LOCALITA' CA' DEI MAZZI, IN COMUNE DI  
LIVRAGA (LO)"**

Fase progettazione



Preliminare



Definitivo



Esecutivo

**Elaborato L1:  
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

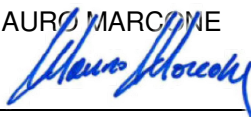
**Data:** Marzo 2024 r00

---

Il Committente:

**Agenzia Interregionale per il fiume Po**  
**Ufficio di Milano**  
R.U.P. geom. MAURO MARCONI

*Via Taramelli, 12 - 20124 - Milano (MI)*



---

Il Progettista:

**Ing. EMILIO CESARI**  
Ordine Ingegneri Provincia di Milano n. A20967

*via Villa Festiva, 20/7  
20078 S. Colombano al Lambro (MI)  
tel. 338-1158426  
e-mail cesarie@alice.it  
pec emilioangelo.cesari@ingpec.eu*

---

N.	TARIFFA Lombardia 01/2024	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	p.u.	IMPORTI	% Inc.	COSTO
			Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		lavori	OPERE	MANODOPERA	MANODOPERA
1 ALLESTIMENTO CANTIERE								€ 26.141,63			
1	LOM241.IU.04.110 .0040.b	Compattazione del piano di posa della fondazione stradale, nei tratti in trincea, fino a raggiungere in ogni punto un valore della densità non minore del 95% di quella massima della prova AASHO modificata, ed un valore del modulo di compressibilità ME non minore di 50 N/mm², compresi gli eventuali inumidimenti o essiccamenti necessari nei tratti in trincea: - su strati di terreno A4, A5, A2-6, A2-7, senza asportazione o sostituzione, ma con eventuale correzione dei materiali in sito per una profondità di cm 20, con terreni aridi da contabilizzare a parte.				m²	875,00	€ 1,64	€ 1.435,00	43,13%	€ 618,92
		pista di cantiere compattazione terreno di posa		250,00	3,50		875,00 0,00				
	SOMMANO m²						875,00				
2	LOM241.IU.04.110 .0050.b	Sistemazione in rilevato od in riempimento di materiali idonei provenienti anche dagli scavi, compreso il compattamento a strati fino a raggiungere le densità prescritte, compreso l'eventuale inumidimento, la sagomatura e la profilatura dei cigli delle banchine e delle scarpate rivestite con terre vegetali, esclusa la fornitura del materiale da compensare con l'apposita voce di elenco: - per materiali appartenenti ai gruppi A2-6, A2-7				m³	441,70	€ 2,35	€ 1.038,00	46,29%	€ 480,49
		pista di cantiere sistemazione del materiale		250,00	3,50	0,300	262,50				
	sistemazione strada poderale da Ca de Mazzi a campo agricolo			600,00	3,20	0,050	96,00				
	sistemazione strada poderale da Strada Comunale Campagna a punto di scarico sponda dx Fiume Lambro			520,000	3,200	0,050	83,20 0,00				
SOMMANO m³						441,70					
3	LOM241.OC.EEA.a0 4.A6600.Na000.00 20.-	Sistemazione strade con misto stabilizzato OPERA: Reintegro di terreno generico. LAVORO: Formazione. Incluso: carico, trasporto e scarico a luogo d'impiego; spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm; bagnatura; ricarichi. SPECIFICHE TECNICHE: - OP OPERA: Reintegro di terreno generico. SPECIFICHE TECNICHE: - RM Aggregato misto granulare di roccia naturale minerale; peso specifico medio [kg/m³] = 1800 SPECIFICHE TECNICHE: di sabbia e ghiaia				m³	585,70	€ 33,60	€ 19.679,52	4,89%	€ 962,33
		pista di cantiere fornitura del materiale	1,00	250,00	3,50	0,300	262,50				
	sistemazione strada poderale da Ca de Mazzi a campo agricolo			600,00	3,20	0,050	96,00				
	sistemazione strada poderale da Strada Comunale Campagna a punto di scarico sponda dx Fiume Lambro			520,000	3,200	0,050	83,20 144,00 0,00				
passaggio provvisorio su roggia Cusani			8,000	6,000	3,000	144,00 0,00					
SOMMANO m³						585,70					
4	NP01 OC.ADA.a04.B0105 .Mb000.0510.- senza materiale	Sola posa di massi per formazione attraversamento del fiume Lambro (il materiale verrà riutilizzato per il rivestimento in sponda sinistra e la fornitura è inserita in quel prezzo)				t	138,60	€ 7,61	€ 1.054,75	4,89%	€ 51,58
		rilevato provvisorio in alveo	1,54	15,00	4,00	1,500	138,60 0,00 0,00				
	SOMMANO m³						138,60				
5	LOM241.OC.EEA.c0 9.A6401.Na000.00 50.a	Scavo a sezione obbligata a pareti verticali, eseguito a macchina fino a 3.00 m di profondità, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, esclusa la roccia ma inclusi i trovanti o i relitti di murature fino a 0.750 m³, comprese le opere provvisorie di segnalazione e protezione, le sbadacchiature leggere ove occorrenti: - con carico e deposito nell'ambito del cantiere. OPERA: Trincea di terreno generico; geometria/forma/aspetto: parete verticale; profondità [m] ≤ 3. Incluso: trovanti rocciosi/relitti di murature fino a 0,750 m³. Escluso: terreno roccioso. LAVORO: Scavo con mezzo meccanico. Incluso: carico e deposito in cantiere. Escluso: armo di scavo; opere provvisorie di segnaletica e protezione. SPECIFICHE TECNICHE: - OP OPERA: Trincea di terreno generico; geometria/forma/aspetto: parete verticale; profondità [m] ≤ 3. Incluso: trovanti rocciosi/relitti di murature fino a 0,750 m³. Escluso: terreno roccioso.				m³	234,00	€ 12,54	€ 2.934,36	48,02%	€ 1.409,08
		rimozione passaggio provvisorio su roggia Cusani		8,000	6,000	3,000	144,00				
	rimozione rilevato provvisorio in alveo			15,00	4,00	1,500	90,00 0,00				
	SOMMANO m³						234,00				

N.	TARIFFA Lombardia 01/2024	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	p.u.	IMPORTI	% Inc.	COSTO
			Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		lavori	OPERE	MANODOPERA	MANODOPERA
2 RIPRISTINO SPONDE								€ 153.255,85			
6	LOM241.OC.EEA.c0 9.A6401.Na000.00 50.a	Scavo a sezione obbligata a pareti verticali, eseguito a macchina fino a 3.00 m di profondità, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, esclusa la roccia ma inclusi i trovanti o i relitti di murature fino a 0.750 m³, comprese le opere provvisionali di segnalazione e protezione, le sbadacchiature leggere ove occorrenti: - con carico e deposito nell'ambito del cantiere. OPERA: Trincea di terreno generico; geometria/forma/aspetto: parete verticale; profondità [m] ≤ 3. Incluso: trovanti rocciosi/relitti di murature fino a 0,750 m³. Escluso: terreno roccioso. LAVORO: Scavo con mezzo meccanico. Incluso: carico e deposito in cantiere. Escluso: armo di scavo; opere provvisionali di segnaletica e protezione. SPECIFICHE TECNICHE: - OP OPERA: Trincea di terreno generico; geometria/forma/aspetto: parete verticale; profondità [m] ≤ 3. Incluso: trovanti rocciosi/relitti di murature fino a 0,750 m³. Escluso: terreno roccioso. SPECIFICHE TECNICHE: - RM Terreno di terreno generico				m³	710,98	€ 12,54	€ 8.915,69	48,02%	€ 4.281,31
		sponda sinistra sezione S1s scavo da 0-3 sezione S2s scavo da 0-3 sezione S3s scavo da 0-3 sezione S4s scavo da 0-3 sezione S5s scavo da 0-3 sponda destra sezione S1d scavo da 0-3 sezione S2d scavo da 0-3 risolto  SOMMANO m³	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	2,50 8,50 17,50 35,00 8,00 14,00 15,00 3,00	29,07 5,07 4,68 6,83 3,55 5,46 5,48 29,07	m2 m2 m2 m2 m2 m2 m2 m2	0,00 72,68 43,10 81,90 239,05 28,40 76,44 82,20 87,21 0,00 710,98				
7	LOM241.OC.EEA.c0 9.A6401.Na000.00 50.c	Scavo a sezione obbligata a pareti verticali, eseguito a macchina, per una profondità superiore a 3.00 m, di materie di qualunque natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, esclusa la roccia, inclusi i trovanti rocciosi o i relitti di muratura fino a 0.750 m³, comprese le opere provvisionali di segnalazione e di protezione: - con carico e deposito nell'ambito del cantiere. OPERA: Trincea di terreno generico; geometria/forma/aspetto: parete verticale; profondità [m] ≥ 3. Incluso: trovanti rocciosi/relitti di murature fino a 0,750 m³. Escluso: terreno roccioso. LAVORO: Scavo con mezzo meccanico. Incluso: carico e deposito in cantiere. Escluso: armo di scavo; opere provvisionali di segnaletica e protezione.				m³	709,08	€ 14,62	€ 10.366,75	48,02%	€ 4.978,11
		sponda sinistra sezione S1s scavo oltre 3 m sezione S2s scavo oltre 3 m sezione S3s scavo oltre 3 m sezione S4s scavo oltre 3 m sezione S5s scavo oltre 3 m sponda destra sezione S1d scavo oltre 3 m sezione S2d scavo oltre 3 m risolto  SOMMANO m³	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	2,50 8,50 17,50 35,00 8,00 14,00 15,00 3,00	18,00 8,55 8,12 2,50 7,40 8,50 8,64 18,00	m2 m2 m2 m2 m2 m2 m2 m2	0,00 45,00 72,68 142,10 87,50 59,20 119,00 129,60 54,00 0,00 709,08				
8	LOM241.OC.ADA.a 04.A6605.Na000.0 000.-	Imbottimento a tergo di difese e/o risarcimento spondale, o ringrosso o rialzo di argine costituito in: - materiali inerti prelevati dall'alveo e siti nelle immediate vicinanze dal punto d'impiego Formazione di rilevato con mezzo meccanico (escavatore). Compreso lo scavo e la sistemazione dell'area di scavo e la compattazione e della profilatura delle scarpate. OPERA: Rilevato, imbottimento a tergo di terreno generico. LAVORO: Formazione con mezzo meccanico. Incluso: lo scavo e la sistemazione dell'area di scavo; la compattazione e della profilatura delle scarpate. SPECIFICHE TECNICHE: con materiali inerti prelevati dall'alveo e siti nelle immediate vicinanze dal punto d'impiego.				m³	1420,06	€ 3,38	€ 4.799,80	36,67%	€ 1.760,09
		sponda sinistra sezione S1 scavo sezione S2 scavo sezione S3 scavo sezione S4 scavo sezione S5 scavo sponda destra sezione S1d scavo sezione S2d scavo risolto  SOMMANO m³	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	2,50 8,50 17,50 35,00 8,00 14,00 15,00 3,00	34,59 0,50 2,14 31,00 2,33 1,22 1,04 51,83	m2 m2 m2 m2 m2 m2 m2 m2	0,00 86,48 4,25 37,45 1085,07 18,64 17,08 15,60 155,49 0,00 1420,06				
9		controllo volume terreno riutilizzato				m³	0,00	€ -	-		€ -
		scavo				1420,060	1420,06				
		imbottimento				-1420,060	-1420,06				
		SOMMANO m²					0,00				
							0,00				

N.	TARIFFA Lombardia 01/2024	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	p.u.	IMPORTI	% Inc.	COSTO		
			Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		lavori	OPERE	MANODOPERA	MANODOPERA		
10	LOM241.OC.ADA.a 04.B0105.Mb000.0 510.-	Berma e/o scogliera per rivestimento spondale, scarpata, pennelli, briglie e soglie in pietrame di cava non gelivo in blocchi generici, compatto e fortemente resistente all'abrasione, posto sopra e sotto il pelo dell'acqua - pietrame peso tra 1000 e 2000 kg Realizzazione con mezzo meccanico (escavatore) OPERA: Scogliera di roccia naturale generico; impiego: per rivestimento spondale   scarpata   pennelli   briglie e soglie; peso [kg] = 1000 ÷ 2000. LAVORO: Formazione con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: in pietrame di cava non gelivo in blocchi generici, compatto e fortemente resistente all'abrasione, posto sopra e sotto il pelo dell'acqua. OP OPERA: Scogliera di roccia naturale generico; impiego: per rivestimento spondale   scarpata   pennelli   briglie e soglie; peso [kg] = 1000 ÷ 2000. SPECIFICHE TECNICHE: in pietrame di cava non gelivo in blocchi generici, compatto e fortemente resistente all'abrasione, posto sopra e sotto il pelo dell'acqua.				t	2850,98	€ 43,68	€ 124.530,81	46,13%	€ 57.446,06		
		sponda sinistra					0,00						
		sezione S1s	2,20	2,50	3,60	m2	19,80						
		sezione S2s	2,20	8,50	13,07	m2	244,41						
		sezione S3s	2,20	17,50	13,07	m2	503,20						
		sezione S4s	2,20	35,00	13,07	m2	1006,39						
		sezione S5s	2,20	8,00	13,07	m2	230,03						
		sponda destra					0,00						
		sezione S1d	2,20	14,00	12,73	m2	392,08						
		sezione S2d	2,20	15,00	13,07	m2	431,31						
		risvolto	2,20	3,00	3,60	m2	23,76						
		SOMMANO t						0,00					
								2850,98					
11	LOM241.OC.ADA.a 02.B5700.Oc004.0 000.-	Strato di biostuola, con funzione antierosiva, in fibre naturali: paglia (peso minimo di 300 g/mq). Fissaggio con interro ai bordi e picchetti (o staffe) in acciaio. Previa semina con miscuglio di leguminosi e graminacee (quantità di riferimento 40 g/mq) Posa manuale su scarpata. Compreso semina e fissaggio OPERA: Strato antierosione, biostuola di fibra vegetale paglia; funzione: antierosivo; peso [g/m²] ≥ 300. LAVORO: Posa a mano. Incluso: semina e fissaggio. SPECIFICHE TECNICHE: fissaggio con interro ai bordi e picchetti (o staffe) in acciaio; previa semina con miscuglio di leguminosi e graminacee (quantità di riferimento 40 g/m²).				m²	291,05	€ 12,30	€ 3.579,92	48,55%	€ 1.738,05		
		sponda sinistra					0,00						
		sezione S2s	1,00	8,50	2,50		21,25						
		sezione S3s	1,00	17,50	3,00		52,50						
		sezione S4s	1,00	35,00	3,00		105,00						
		sezione S5s	1,00	8,00	3,00		24,00						
		sponda destra					0,00						
		sezione S1d	1,00	14,00	3,20		44,80						
		sezione S2d	1,00	15,00	2,90		43,50						
		SOMMANO t						0,00					
								291,05					
		12	LOM241.OC.ADA.a 04.A6605.Na000.0 255.b	Sistemazione di sponde, argini, rilevati per adattamenti delle sagome, eseguita con mezzi meccanici. Compresi il carico e trasporto delle terre già depositate, la stesa, la modellazione, la costipazione, la bagnatura. OPERA: Rilevato di terreno generico; impiego: terreno. LAVORO: Formazione con mezzo meccanico. Incluso: carico e trasporto terre depositate; stesa; modellazione; costipazione; bagnatura. SPECIFICHE TECNICHE: adattamenti sagome.				m²	255,50	€ 4,16	€ 1.062,88	42,42%	€ 450,87
				sezione S4s sistemazione scarpata lato monte	1,00	35,000	7,300		255,50				
SOMMANO m²						0,00							
						255,50							
3 RIPRISTINO SCARICO ROGGIA									€ 10.006,01				
13	LOM241.OC.EEA.c0 9.A6401.Na000.00 20.b	Scavo a sezione obbligata in terreno di qualsiasi natura e consistenza, in presenza di reti di servizi, eseguito a macchina e con interventi manuali, comprese le opere provvisionali di protezione e segnalazione, di puntellazione e sospensione delle reti, escluse le armature degli scavi: - con carico e deposito delle terre nell'ambito del cantiere OPERA: Trincea di terreno generico. LAVORO: Scavo con mezzo meccanico. Incluso: carico e deposito terre in cantiere. Escluso: armo di scavo; opere provvisionali di segnaletica e protezione. SPECIFICHE TECNICHE: terreno in presenza di reti di servizi.				m³	10,00	€ 20,17	€ 201,70	48,03%	€ 96,88		
		tratto di tubazione esistente da rimuovere sotto ponte canale	1,00	10,000			10,00						
		SOMMANO m³						0,00					
						10,00							

N.	TARIFFA Lombardia 01/2024	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	p.u.	IMPORTI		% Inc.	COSTO		
			Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		lavori	OPERE	MANODOPERA	MANODOPERA			
14	LOM241.OC.EEA.c0 4.17821.G0000.000 0.b	Rimozione di tubi in cemento o gres, interrati, immurati, appesi, incluso la demolizione dei rinfianchi, l'apertura di tracce, lo smontaggio degli accessori di fissaggio. Compresi il carico e trasporto delle macerie ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Esclusi scavi ed oneri di smaltimento - del diametro oltre 30 cm e fino a 60 cm OPERA: Tubazione generica di smaltimento di cemento generico; impiego: condotte; diametro [cm] = 31 ÷ 60. Incluso: accessori di fissaggio; curve; qualsiasi tipo di pezzo speciale, derivazione, ecc.. LAVORO: Rimozione. Incluso: l'apertura di tracce, la demolizione dei rinfianchi, tagli, le intercettazioni dei fluidi, il carico delle macerie. Escluso: scavi, trasporto delle macerie ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata, oneri di smaltimento. SPECIFICHE TECNICHE: - OP OPERA: Tubazione generica di smaltimento di cemento generico; impiego: condotte; diametro [cm] = 31 ÷ 60. Incluso: accessori di fissaggio; curve; qualsiasi tipo di pezzo speciale, derivazione, ecc..				m	10,00	€	15,31	€	153,10	49,26%	€	75,42
		tratto di tubazione esistente da rimuovere	1,00	10,000			10,00							
							0,00							
SOMMANO m							10,00							
15	LOM241.1C.27.050 .0100.f	Oneri per conferimento in impianti autorizzati dei seguenti rifiuti urbani e speciali non pericolosi: - rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (CER 170904) presso impianto di recupero autorizzato, secondo il giudizio di ammissibilità in discarica rilasciato dal laboratorio di analisi ai sensi del D.M. 27/09/2010				100 kg	47,10	€	1,95	€	91,85	49,26%	€	45,25
		tratto di tubazione esistente da rimuovere	25,00	10,000	1,884	0,100	47,10							
							0,00							
SOMMANO 100kg							47,10							
16	LOM241.OC.EEA.a0 2.17822.D0019.042 0.-	Fornitura e posa tubi in PVC-U compatto o strutturato, per condotte di scarico interrato, o suborizzontali appoggiate, con giunti a bicchiere ed anello elastomerico, secondo UNI EN 1401, colore rosso mattone RAL 8023. Temperatura massima permanente 40°. Tubi con classe di rigidità SN 8 KN/m². Escluso scavo, piano appoggio, rinfianco e riempimento. Diametro esterno (De) e spessore (s): - De 630 - s = 18,4 OPERA: Tubazione di scarico, giunti a bicchiere e anello elastomerico di plastica polivinilcloruro non plastificato (PVC-U); finitura: colore rosso mattone; funzione: scarico; diametro esterno [mm] = 630   spessore [mm] = 18,4. LAVORO: Posa. Incluso: oneri di fissaggio. Escluso: scavo; piano di appoggio; rinfianco; riempimento. SPECIFICHE TECNICHE: temperatura massima permanente 40°.				m	25,00	€	306,03	€	7.650,75	5,52%	€	422,32
		tratto di tubazione da ripristinare	1,00	25,000			25,00							
							0,00							
SOMMANO m							25,00							
17	LOM241.OC.EEA.a1 0.A6415.J0001.001 0.-	Sottofondazioni in conglomerato cementizio realizzate mediante getto, con l'ausilio di argano o gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in betoniera, con cemento 32.5 R ed inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto; resistenza: - C12/15 - esposizione X0 - consistenza S3 OPERA: Sottofondazione di conglomerato cementizio; resistenza a compressione [classe] = C12/15   esposizione [classe] = X0   consistenza [classe] = S3. LAVORO: Getto. SPECIFICHE TECNICHE: - OP OPERA: Sottofondazione di conglomerato cementizio; resistenza a compressione [classe] = C12/15   esposizione [classe] = X0   consistenza [classe] = S3.				m³	7,11	€	268,44	€	1.908,61	5,52%	€	105,36
		rinfianco tubazione da ripristinare	1,00	25,000	0,285	m2	7,11							
							0,00							
SOMMANO m³							7,11							
4 SEGNALETICA								€	227,86					
18	LOM241.1U.05.220 .0010.b	Fornitura e posa in opera di pali di sostegno in acciaio zincato completi di tappo in resina, di qualsiasi altezza fino a 4,50 m., compreso la formazione dello scavo per la fondazione, la fornitura ed il getto del calcestruzzo, la posa del palo, il ripristino della zona interessata e la pulizia ed allontanamento di tutti i materiali di risulta: - palo antirotazione diametro 60 mm				cad	2,00	€	88,63	€	177,26	34,53%	€	61,21
		cartello finanziamento Regione Lombardia sponda dx e sx	2,00				2,00							
							0,00							
SOMMANO cad							2,00							

N.	TARIFFA Lombardia 01/2024	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	p.u.		IMPORTI		% Inc.	COSTO	
			Par.ug	Lung.	Larg.	H/peso		lavori	OPERE	MANODOPERA	MANODOPERA			
19	LOM241.OC.EEA.a0 2.D4202.Za000.05 00.-	Fornitura e posa segnaletica verticale OPERA: Segnaletica, verticale di materiale generico; finitura: pellicola in classe 1. LAVORO: Posa. SPECIFICHE TECNICHE: Segnaletica di qualsiasi forma. OP OPERA: Segnaletica, verticale di materiale generico; finitura: pellicola in classe 1. SPECIFICHE TECNICHE: Segnaletica di qualsiasi forma. RM Cartello segnaletico di lega alluminio generico; finitura: pellicola; impiego: arredo stradale; classe pellicola [classe] = 1. Incluso: elementi di fissaggio SPECIFICHE TECNICHE: pannello di qualsiasi forma e dimensione su supporto in lega alluminio generico   con pellicola classe 1 LV LAVORO: Posa. SPECIFICHE TECNICHE: -				m2	0,25	€	202,40	€	50,60	7,62%	€	3,86
5	OPERE A VERDE	cartello finanziamento Regione Lombardia sponda dx e sx   <												