

## Fiume Mincio

Opere idrauliche di II categoria

MN-E-394-M

CUP: **B64H15000070002**

CIG:



**Lotto A**

ELABORATO

### COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE Quadro d'incidenza della manodopera

UBICAZIONE OPERE  
Comune di Mantova  
Località Ponte dei Mulini

DATA: Agosto 2018

SCALA:

AGG. -

-

COMMITTENTE

**AIPO - Ufficio operativo di Mantova**

Vicolo Canove, 26 - 46100 Mantova

tel. + 39 0376320461

fax. + 39 0376320464

e-mail: ufficio-mn@agenziapo.it

Raggruppamento temporaneo d'impresa

**POLARIS - STUDIO ASSOCIATO**



**HYDRODATA S.p.a.**



**EN GEO S.r.l.**



**SAP S.r.l.**

Legale rappresentante  
della Cap. Gruppo R.T.I.



Responsabile unico del procedimento

**Ing. Ivano Galvani**

Il Coordinatore alla Progettazione

**Ing. Marcello Moretti**

Assistente

**Dott. Paolo Michelini**

Lavori di ripristino funzionale del manufatto a sostegno del Lago Superiore denominato "Vasarone", a seguito degli eventi sismici del 20 e 29 maggio 2012

**9.h**

## SOMMARIO

1. Premessa.....	2
2. Definizione del metodo .....	3
3. Identificazione delle categorie e delle classi di opere.....	4
3.1. Categoria prevalente .....	4
3.2. Altre categorie .....	4
4. Determinazione dell'importo dei lavori suddiviso per categoria .....	5
5. Determinazione dell'incidenza della manodopera.....	6

## QUADRO D'INCIDENZA DELLA MANODOPERA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO D'IMPRESA:

## 1. Premessa

La presente relazione viene redatta ai sensi dell'art. 39 del D.P.R. 207/10 al fine di determinare l'incidenza percentuale della quantità di manodopera per le diverse categorie di cui si compone l'opera relativa all'esecuzione dei lavori inerenti i *lavori di ripristino funzionale del manufatto a sostegno del Lago Superiore denominato "VASARONE", a seguito degli eventi sismici del 20 e 29 maggio 2012 - "Lotto A"*.

## QUADRO D'INCIDENZA DELLA MANODOPERA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO D'IMPRESA:



CAPOGRUPPO



MANDANTE



MANDANTE



MANDANTE

## 2. Definizione del metodo

In attuazione a quanto disposto dall'art. 39 del D.P.R. 207/10 e procedendo secondo lo schema metodologico indicato nelle Determinazioni n. 37/2000 e n. 2/2001 dell'Autorità di vigilanza sui lavori pubblici, si è provveduto alla determinazione dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera sull'importo dei lavori.

Partendo dai prezzi unitari delle singole lavorazioni, al netto dei Costi per la sicurezza e decurtati delle quote relative all'utile di impresa e alle spese generali, si determinano analiticamente i costi per i materiali, per i noli e per i trasporti e, per differenza, si calcola il costo della manodopera occorrente per ogni lavorazione con relativa incidenza percentuale.

Dal raggruppamento delle singole lavorazioni nelle categorie di lavori di cui si compone l'opera si ottengono i valori medi dell'incidenza percentuale della manodopera per le diverse categorie.

Per la determinazione dei valori medi sopra indicati si tiene conto, oltre che della specificità delle opere da realizzare, e del metodo di calcolo sopra descritto, anche delle indicazioni generali contenute nelle tabelle allegate al D.M. 11.12.1978.

## QUADRO D'INCIDENZA DELLA MANODOPERA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO D'IMPRESA:

### 3. Identificazione delle categorie e delle classi di opere

Ai sensi dell'art. 61 del D.P.R. 207/10, i lavori di ripristino funzionale del manufatto a sostegno del Lago Superiore denominato "VASARONE", a seguito degli eventi sismici del 20 e 29 maggio 2012 – "Lotto A", si identificano le seguenti categorie e classi di opere:

#### 3.1. Categoria prevalente

##### OS 18-A: COMPONENTI STRUTTURALI IN ACCIAIO (Classe II)

Riguarda la produzione in stabilimento ed il montaggio in opera di strutture in acciaio.

#### 3.2. Altre categorie

##### OG 8: OPERE FLUVIALI, DI DIFESA, DI SISTEMAZIONE IDRAULICA E DI BONIFICA (Classe I)

Riguarda la costruzione e la manutenzione o la ristrutturazione di interventi, puntuali e a rete, comunque realizzati, occorrenti per la sistemazione di corsi d'acqua naturali o artificiali nonché per la difesa del territorio dai suddetti corsi d'acqua, completi di ogni opera connessa, complementare o accessoria, nonché di tutti gli impianti elettromeccanici, elettrici, telefonici ed elettronici necessari.

Comprende in via esemplificativa i canali navigabili, i bacini di espansione, le sistemazioni di foci, il consolidamento delle strutture degli alvei dei fiumi e dei torrenti, gli argini di qualsiasi tipo, la sistemazione e la regimentazione idraulica delle acque superficiali, le opere di diaframmatura dei sistemi arginali, le traverse per derivazioni e le opere per la stabilizzazione dei pendii.

### QUADRO D'INCIDENZA DELLA MANODOPERA

#### RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO D'IMPRESA:

#### 4. Determinazione dell'importo dei lavori suddiviso per categoria

Per i lavori di ripristino funzionale del manufatto a sostegno del Lago Superiore denominato "VASARONE", a seguito degli eventi sismici del 20 e 29 maggio 2012 - "Lotto A", in seguito alla redazione di Computo metrico estimativo si perviene ad un importo lavori di € **498.000,00**, compresi i Costi della sicurezza, così suddivisi per categorie:

OG8 - Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica (17,89 %).....	83.907,96 €
OS18-A - Componenti strutturali in acciaio (82,11 %) .....	384.992,04 €
<b>TOTALE (100,00%) .....</b>	<b>468.900,00 €</b>
Costi della sicurezza .....	29.100,00 €
<b>TOTALE GENERALE .....</b>	<b>498.000,00 €</b>

#### QUADRO D'INCIDENZA DELLA MANODOPERA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO D'IMPRESA:

## 5. Determinazione dell'incidenza della manodopera

In ottemperanza a quanto descritto nel paragrafo 2 si è provveduto alla determinazione dell'incidenza della manodopera per ogni singola lavorazione (vedi Allegato A) valutando poi una media per ogni singola categoria di lavori prevista. Di seguito sono indicate le incidenze di manodopera suddivise per categorie:

OG8 - Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica ..... 48,17 %

OS18-A - Componenti strutturali in acciaio ..... 27,46 %

Parametrizzando quindi le singole incidenze in proporzione agli importi dei lavori di ogni categoria si ottiene un'incidenza della manodopera complessiva pari a:

$(17,89\% \times 48,17\%) + (82,11\% \times 27,46\%) = 31,17\%$ .

## QUADRO D'INCIDENZA DELLA MANODOPERA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO D'IMPRESA:



# ALLEGATO A

## DETTAGLIO DELL'INCIDENZA DELLA MANODOPERA

### QUADRO D'INCIDENZA DELLA MANODOPERA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO D'IMPRESA:



CAPOGRUPPO



MANDANTE



MANDANTE



MANDANTE



### Quadro d'incidenza della manodopera

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	% MAN.	PZ. MAN.
OC.D1 10 OC.D1.5054	<b>OG8 - Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica</b> <b>DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</b> Rimozione di strutture realizzate con qualsiasi tipo di profilato metallico, compresa la smuratura degli elementi, la cernita del materiale riutilizzabile e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio; escluso il solo ca	kg			
		8,925,00	0,92	100,00	0,92
OC.A1.5015 20 OC.A1.5015.b	<b>MOVIMENTI DI TERRA</b> Tiro in alto o calo in basso di materiali a mezzo di elevatore meccanico compreso l'onere di carico e scarico dei materiali: valutazione a volume	m³			
		18,00	32,63	90,00	29,37
OC.D1.5006 30 OC.D1.5006.b	<b>DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</b> Demolizione di struttura in calcestruzzo con ausilio di martello demolitore meccanico compreso avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio: armato	m³			
		3,85	306,23	99,00	303,17
OC.D1.5012 40 OC.D1.5012.a	<b>DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</b> Taglio a forza di muratura, anche voltata, di spessore superiore ad una testa, eseguito a mano, per ripresa in breccia, a piccoli tratti, apertura di vani ed eliminazione di riseghe: muratura in mattoni	m³			
		8,05	250,26	100,00	250,26
OC.D1 50 OC.D1.5118	<b>DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</b> <b>MOVIMENTAZIONI E TRASPORTI</b> Trasporto a discarica controllata di materiali di risulta, provenienti da demolizioni, con autocarro di portata fino a 50 q, compresi carico, viaggio di andata e ritorno e scarico con esclusione degli oneri di discarica	m³			
		11,90	46,89	78,00	36,57
OC.D1.5125 60 OC.D1.5125.a	<b>DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</b> <b>ONERI DI DISCARICA</b> Oneri di discarica, al netto del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi, istituito con legge 28/12/1995 n° 549, art. 3, commi 24 e 28. Detto tributo, del quale vedi gli estremi alla successiva lettera b), inerti (calcolati in base al volume effettivo di scavo e demolizione)	m³			
		11,90	6,63	0,00	0,00
70 OC.D1.5125.b	Tributo speciale (Legge Regione Lombardia del 14/07/2003, n. 10 d'applicazione della Legge 549/1995)	t			
		29,75	1,03	0,00	0,00
110 VAS.APE.H.300	<b>Smontaggio degli impianti elettrici esistenti nell'area esterna a monte - lotto A</b>	a corpo			
		1,00	7.500,00	80,00	6.000,00
120 VAS.APE.H.400	<b>Sistemazione dei piani di imposta delle strutture metalliche - lotto A</b>	a corpo			
		1,00	6.671,00	80,00	5.336,80
140 VAS.APE.H.200	<b>Fornitura di attuatore portatile a scoppio</b>	a corpo			
		1,00	4.949,95	0,00	0,00
150 VAS.APE.490	<b>Collegamento strutture alla rete di messa a terra</b>	a corpo			
		1,00	450,00	45,00	202,50

### Quadro d'incidenza della manodopera

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISIVE	QUANTITA'	PREZZO	% MAN.	PZ. MAN.
160 VAS.APE.30	<b>Ancoraggi rostri di valle</b>				
		m	750,00	43,00	322,50
180 VAS.APE.300	<b>Nolo di pompa</b>				
		ora	8,75	19,00	1,66
OC.A3.5011	<b>MALTE, CALCESTRUZZI, CASSEFORME E ACCIAIO PER C.A.</b> <b>Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza, classe di esposizione XC1, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento,</b>				
270 OC.A3.5011.a	<b>classe di resistenza a compressione C 25/30 (Rck 30 N/mm<sup>2</sup>)</b>				
		m <sup>3</sup>	146,57	24,00	35,18
1.4.2.22	<b>Sovrapprezzo, ai getti di conglomerato cementizio a resistenza caratteristica, per cambiamento della classe di esposizione, a norma UNI EN 206-1, rispetto alla classe XC1 con rapporto A/C minore od uguale a 0,60:</b>				
280 1.4.2.22.a	<b>per passaggio a classe di esposizione XC2, (calcestruzzo resistente alla corrosione delle armature indotta dalla carbonatazione di grado 2) con rapporto A/C minore od uguale a 0,60, resistenza caratteristica minima C25/30 (RcK &gt; 30 N/mm<sup>2</sup>)</b>				
		m <sup>3</sup>	0,85	0,00	0,00
1.4.2.17	<b>CALCESTRUZZO CON CLASSE DI ESPOSIZIONE XC1, CLASSE DI CONSISTENZA S4/S5, diametro massimo dell'aggregato 32 mm, conforme alle norme UNI EN 206-1, UNI 11104 e D.M. 14.01.2008, in opera, per fondazioni armate (GETTI DI FONDAZIONE, PLINTI, TRAVI ROVESCE</b>				
290 1.4.2.17.e	<b>sovrapprezzo per l'utilizzo di un aggregato con diametro massimo di 20 o 22 mm</b>				
		m <sup>3</sup>	4,50	0,00	0,00
300 VAS.APE.70	<b>Realizzazione di inghisaggi</b>				
		m <sup>3</sup>	1.500,00	22,00	330,00
310 VAS.APE.340	<b>Guarnizioni in gomma a base di EPDM</b>				
		m	5,90	45,00	2,66
320 VAS.APE.360	<b>Pannelli in OSB</b>				
		m <sup>2</sup>	15,91	62,00	9,86
OC.A3.5034	<b>MALTE, CALCESTRUZZI, CASSEFORME E ACCIAIO PER C.A.</b> <b>Giunto di ripresa di getto per strutture un calcestruzzo situate in ambienti umidi, di sezione minima pari a 20 cm, costituito da cordolo idroespandente a contatto con acqua composto per il 75% da bentonite di sodio naturale e per il 25% da leganti e completo di retina di protezione</b>				
330 OC.A3.5034.a					
		m	17,97	30,00	5,39
OC.B4.5004	<b>AVVERTENZE OPERE IN PIETRA</b> <b>Stipiti architravi anche con semplici modanature e coste rifilate o semplicemente smussate in blocchi di pietra di spessore superiore a 10 cm con le superfici a vista levigate, poste in opera con malta di cemento, comprese le occorrenti murature, stu granito nazionale</b>				
340 OC.B4.5004.g					
		m <sup>3</sup>	1.691,31	45,00	761,09
VAS.APE.570	<b>Realizzazione di ancoraggi chimici con aste filettate in acciaio zincato</b>				

### Quadro d'incidenza della manodopera

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	QUANTITA'	PREZZO	% MAN.	PZ. MAN.
360 VAS.APE.570.01	- da diametro 10 a diametro 16 / Lunghezza barra da 100 a 250 mm	cad			
		75,00	6,05	49,00	2,96
380 VAS.APE.370	Nolo e movimentazione di pontone trainato con motobarca				
		a corpo	10.050,00	25,00	2.512,50
	<b>Totale OG8 - Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica Euro</b>				
	<b>OS18-A - Componenti strutturali in acciaio</b>				
OC.C1.5005	<b>OPERE DA FABBRO E DA LATTONIERE</b>				
	<b>CARPENTERIE ED OPERE IN FERRO</b> Carpenteria metallica di qualsiasi sezione e dimensione per travature semplici o composte per solai, ossature, rampanti e ripiani, scale, pensiline, balconi, ecc. con fori, piastre, squadre, tiranti, bulloni elettrodi, e per travature semplici				
80 OC.C1.5005.a		kg	10.035,00	2,86	69,00
90 VAS.APE.390	Sovrapprezzo per l'impiego di acciaio Cor-Ten				
		kg	10.035,00	1,00	0,00
OC.C1 100 OC.C1.5008	<b>OPERE DA FABBRO E DA LATTONIERE</b> Grigliato elettroforgiato realizzato in acciaio S255 JR secondo UNI EN 10025/95 zincato a caldo a norme UNI EN ISO 1461/99 con collegamento in tondo liscio e/o quadro ritorto, dimensione standard di 700 ÷ 1000 x 1000 mm, in opera compresi gli element				
		m <sup>2</sup>	9,17	66,34	24,00
130 VAS.APE.H.100	Realizzazione di paratoie P1 e P2 e dei panconi di monte (PM1, PM2, PM3) e di valle (PV1, PV2, PV3)				
		a corpo	1,00	289.000,00	20,00
OC.A2 170 OC.A2.5036	<b>FONDAZIONI PROFONDE</b> Armatura di micropali effettuata attraverso la fornitura e posa di profilati tubolari in acciaio S 355 JR secondo UNI EN 10025 filettati e con manicotto				
		kg	780,00	1,26	21,00
VAS.APE.20 190 VAS.APE.20.01	<b>Connettori Nelson</b> - lunghezza da 0 a 100 mm				
		cad	234,00	5,50	35,00
200 VAS.APE.20.02	- lunghezza da 101 a 150 mm				
		cad	2.108,00	6,50	35,00
210 VAS.APE.20.03	- lunghezza da 151 a 200 mm				
		cad	48,00	7,50	35,00
VAS.APE.570 220 VAS.APE.570.01	Realizzazione di ancoraggi chimici con aste filettate in acciaio zincato - da diametro 10 a diametro 16 / Lunghezza barra da 100 a 250 mm				
		cad	36,00	6,05	49,00
230 VAS.APE.570.12	- da diametro 26 a diametro 32 / Lunghezza barra > 600 mm				
		cad	32,00	46,45	35,00
OC.C1.5005	<b>OPERE DA FABBRO E DA LATTONIERE</b> <b>CARPENTERIE ED OPERE IN FERRO</b> Carpenteria metallica di qualsiasi sezione e dimensione per travature semplici o composte				

### Quadro d'incidenza della manodopera

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	% MAN.	PZ. MAN.
240 OC.C1.5005.b	<b>per solai, ossature, rampanti e ripiani, scale, pensiline, balconi, ecc. con fori, piastre, squadre, tiranti, bulloni elettrodi, e per travature composte</b>	kg 8.130,00	3,32	73,00	2,42
250 VAS.APE.390	<b>Sovrapprezzo per l'impiego di acciaio Cor-Ten</b>	kg 8.130,00	1,00	0,00	0,00
260 VAS.APE.200	<b>Ciclo di verniciatura di elementi in carpenteria metallica</b>	m <sup>2</sup> 24,00	29,00	62,00	17,98
OC.C1.5005	<b>OPERE DA FABBRO E DA LATTONIERE</b>				
	<b>CARPENTERIE ED OPERE IN FERRO</b> Carpenteria metallica di qualsiasi sezione e dimensione per travature semplici o composte per solai, ossature, rampanti e ripiani, scale, pensiline, balconi, ecc. con fori, piastre, squadre, tiranti, bulloni elettrodi, e per travature semplici				
350 OC.C1.5005.a		kg 860,00	2,86	69,00	1,97
OC.C1 370 OC.C1.5055	<b>OPERE DA FABBRO E DA LATTONIERE</b>				
	<b>ZINCATURA</b> Zincatura di prodotti in acciaio con trattamento di protezione contro la corrosione mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso alla temperatura di circa 450 °C previo decapaggio, lavaggio, ecc. e quanto altro necessario per ottenere	kg 860,00	0,39	0,00	0,00
	<b>Totale OS18-A - Componenti strutturali in acciaio Euro</b>				

INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	% MAN.
<b>A) LAVORI</b>	
OG8 - Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica	<b>48,17</b>
OS18-A - Componenti strutturali in acciaio	<b>27,46</b>
	31,17