

COMUNE DI BARDONECCHIA
Città Metropolitana di Torino



**Manutenzione straordinaria
impianto natatorio comunale sito in via Mallen n. 2**

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

CR

**Intero
appalto**

Cronoprogramma

Committente: Comune di Bardonecchia

Il R.U.P.: ing. CECCHINI Francesco

Scala:

Revisione:

01 07/01/2020

CIG: 7607104CCC

CUP: C37J18000070002

Data:

dicembre 2019

File:

PiscBardo Def-Ese CR Cronoprogramma.pdf

Progettisti: raggruppamento temporaneo "Massara-Degiorgis-Fonte"

via G.Barbaroux, 13 - 10122 Torino Cell 3387750455 Email: marco@architettomassara.it

arch. MASSARA Marco Paolo (capogruppo)



ing. DEGIORGIS Luca



ing. FONTE Leonardo

Leonardo Fonte



Luca Degiorgis

Il Cronoprogramma dei Lavori allegato alla presente relazione, previsto dal comma 1 lettera h) dell'articolo 33 del D.P.R. 207/2010 quale documento del progetto esecutivo da allegare al contratto ai sensi del comma 1 lettera f) dell'articolo 137 dello stesso D.P.R. 207/2010, è stato redatto ai sensi dell'art. 40 del D.P.R. 207/2010.

Tempi di esecuzione

Obiettivo del cronoprogramma è quello di determinare i tempi di esecuzione del lavoro, tenendo anche conto dell'eventuale andamento stagionale sfavorevole. In tal senso, posta pari al 100% la produttività ottimale mensile è normalmente previsto che le variazioni dei singoli mesi nel corso dell'anno possano oscillare fra 15% e 90% di detta produttività a seconda di tre possibili condizioni: Favorevoli, Normali e Sfavorevoli.

Tenuto conto che le previsioni di lavorazione vanno indicativamente da giugno ad ottobre, che si sono previste le opere di formazione del pacchetto di copertura in modalità prefabbricata (spostando l'impegno di tempo dal cantiere al produttore in stabilimento) e che una parte consistente delle lavorazioni (perlomeno in termini di tempo impiegato) avverrà dall'interno, le condizioni climatiche non causano praticamente ricadute di ritardi temporali indotti.

L'appalto vede la necessità di contenere i suoi tempi di realizzazione, tenuto conto che l'intervento è stato finanziato con fondi comunitari che richiedono l'assoluto rispetto dei tempi concessi.

In tal senso si sono previste le seguenti condizioni affinché le opere siano terminate in tempo utile:

- considerati lavorativi anche i giorni prefestivi (ad eccezione del sabato 15 agosto);
- possibile organizzazione del lavoro su doppio turno giornaliero da 8 ore (06:00-14:00, 14:00-22:00) così come nei giorni festivi, in modo da assicurare all'appaltatore i tempi tecnici per ovviare a potenziali ritardi.

La valutazione del tempo utile all'esecuzione dell'appalto è stata quindi calcolata con le seguenti modalità:

- partendo dalla quota complessiva di manodopera dell'appalto, pari a 460.884,93 €, si è dedotta da questa la quota parte di manodopera relativa ai componenti prefabbricati o comunque ad attività svolte al di fuori del cantiere, pari a 99.330,75 € come da tabella seguente, ottenendo un costo della manodopera in cantiere pari a 361.460,63 €,

N°	CODICE	DESCRIZIONE OPERE	NOTE	Manodopera in deduzione per prefabbricazione
1	N.F. 01	Progetto ponteggi interni ed esterni, redazione di Pimus e calcolo statico a depressione teloni di copertura ...	Ponti e altro	€ 880,00
106	Cratere 2018 A07011a	Sovrapprezzo per elementi costruttivi diritti per travi in legno lamellare per trattamento preventivo ...	Nuovi aggiunti a raddoppio	€ 726,54
109	01.A18.A25.010	Carpenteria varia per piccoli lavori non di serie, come travi isolate, ...	Nuove 6 travi reticolari	€ 22.271,34
110	Trento 2018 B.39.05.0026.005	Sovrapprezzo per protezione anticorrosiva mediante zincatura a caldo di elementi di strutture e manufatti metallici, ...	Nuove 6 travi reticolari	€ 5.292,05
111	Comune di Milano 1C.00.200.0050	Determinazione della massa dello strato di zincatura. La prova deve essere eseguita secondo le norme UNI 5741.	Nuove 6 travi reticolari	€ 241,36
112	Comune di Milano 1C.00.200.0060	Determinazione dell'uniformità dello strato di zincatura.	Nuove 6 travi reticolari	€ 241,36
113	Trento 2018 B.39.05.0052.010	Verniciatura di elementi di strutture e manufatti metallici zincati vari, ...	Nuove travi reticolari	€ 6.237,19
120	Trento 2018 B.39.05.0026.005	Sovrapprezzo per protezione anticorrosiva mediante zincatura a caldo di elementi di strutture e manufatti metallici, ...	Tiranti e relative piastre	€ 1.601,52
121	Comune di Milano 1C.00.200.0050	Determinazione della massa dello strato di zincatura. La prova deve essere eseguita secondo le norme UNI 5741.	Tiranti e relative piastre	€ 80,45
122	Comune di Milano 1C.00.200.0060	Determinazione dell'uniformità dello strato di zincatura.	Tiranti e relative piastre	€ 80,45
123	Trento 2018 B.39.05.0052.010	Verniciatura di elementi di strutture e manufatti metallici zincati vari, ...	Tiranti e relative piastre	€ 1.887,55
127	01.A18.A30.005	Profilati dell'altezza di almeno cm 10 forniti con una ripresa di antiruggine. In ferro a doppio T (putrelle)	Nuova carpenteria secondaria facciata continua	€ 7.140,29
128	Trento 2018 B.39.05.0026.005	Sovrapprezzo per protezione anticorrosiva mediante zincatura a caldo di elementi di strutture e manufatti metallici, ...	Nuova carpenteria secondaria facciata continua	€ 3.339,05
129	Trento 2018 B.39.05.0052.010	Verniciatura di elementi di strutture e manufatti metallici zincati vari, ...	Nuova carpenteria secondaria facciata continua	€ 3.935,39
220	N.F. 27	Fornitura e posa di pannelli OSB/4 portanti per carichi pesanti uso in ambiente umido, ...	Pannelli prefabbricati copertura	€ 11.278,75
221	01.A17.A70.005	Fornitura e posa in opera di travi, travetti e simili in legno lamellare con le lavorazioni e ferramenta occorrenti, ...	Sopra OSB	€ 9.336,25
222	01.A17.A70.005	Fornitura e posa in opera di travi, travetti e simili in legno lamellare con le lavorazioni e ferramenta occorrenti, ...	Listelli portalamiera	€ 3.136,46
223	01.A09.G50.005	Posa in opera di materiali per isolamento termico (lana di vetro o di roccia, polistirolo, poliuretano, materiali similari) ...	Riposizionamento isolante recuperato	€ 7.576,46
225	01.A09.G50.005	Posa in opera di materiali per isolamento termico (lana di vetro o di roccia, polistirolo, poliuretano, materiali similari) ...	Isolante aggiunto tra travi traviarie in doppio strato	€ 14.048,29
		Totale manodopera in prefabbricazione		€ 99.330,75

- considerando un costo medio della manodopera dei componenti della squadra tipo pari a quella dell'operaio qualificato 33,35 €/ora, a cui equivale sull'usuale orario lavorativo giornaliero di 8 ore un importo di 266,80 €/giorno, si è ricavato un ammontare di 1.355 "uomini x giorno" per poter eseguire in cantiere le attività previste (manodopera pari a 361.460,63 €);
- da qui si è ridistribuito l'impegno in cantiere su di un arco temporale congruo, ipotizzando l'organizzazione e la disponibilità di manodopera di un cantiere medio, concatenando le lavorazioni necessariamente successive e pianificando le attività affinché, anche ai fini della sicurezza, non vi fossero fasi esecutive contemporanee con sovrapposizioni spaziali e/o eccessiva densità di personale nelle aree in attività, ottenendo così il numero di 139 giorni lavorativi;
- considerando lavorativi i giorni feriali e prefestivi e prevedendo la sola realizzazione del plinto gru anteriormente alla stipula del contratto (tenuto conto che lo stesso richiede 28 giorni di maturazione prima di poter essere utilizzato per il montaggio della gru, e che quest'ultima costituisce elemento basilare per avviare la vera e propria attività di cantiere), si è ottenuto il seguente cronoprogramma, ove per ogni fase lavorativa è indicato il numero dei giorni impegnati e per ogni giorno il numero di uomini dedicati alla lavorazione;
- tenendo conto dell'incidenza delle festività, si è ricavato il valore di **162 giorni naturali e consecutivi** disponibili per l'esecuzione dei lavori, a partire ad es da lunedì 22/06/2020 e con termine il sabato 28/11/2020 come riportato nel cronoprogramma;
- l'appaltatore avrà quindi a disposizione per l'esecuzione dell'opera e ricompresi in questo periodo 1.354 "uomini x giorno" in usuale orario diurno feriale/prefestivo di lavoro, a cui fa fede il cronoprogramma allegato ed a cui potenzialmente possono essere aggiunti altrettanti "uomini x giorno" in orario straordinario diurno mattutino e/o serale e 24 ulteriori giornate festive in orario straordinario festivo diurno (domeniche e Ferragosto), per compensare eventuali ritardi di lavorazione che, come suindicato, dovranno necessariamente essere riassorbiti entro il termine indifferibile di fine lavori.

N.B. Oltre alle già previste lavorazioni di formazione fondazione gru ed esecuzione della prima prova di Blower Door Test, nelle more della stipula del contratto potranno essere eseguiti anche tutti gli altri allestimenti del cantiere, completi di opere provvisorie, mezzi di sollevamento fissi e quant'altro occorra, potendo così anticipare i termini di esecuzione complessiva dell'opera o perlomeno prevenire ritardi che, anche per cause esterne quali atmosferiche eccezionali, potrebbero incorrere.

Produzione mensile

Per poter attuare i lavori secondo quanto previsto dal cronoprogramma allegato si evince che l'impresa deve garantire, attraverso le risorse impegnate e la sua organizzazione, una produzione mensile media tale da poter realizzare una quantità di lavorazioni corrispondente ad un importo di € 220.145,23 (considerando un tempo disponibile complessivo di 5,33 mesi).

L'impresa che dovrà eseguire i lavori deve considerare i dati innanzi espressi come condizione minima da dover soddisfare, nonostante il programma esecutivo, che la stessa dovrà stilare prima dell'inizio dei lavori, possa portare a dati differenti da quelli desunti dall'allegato.

Giorni naturali e consecutivi naturali lavorativi		MAGGIO																															GIUGNO																															LUGLIO																															AGOSTO																															SETTEMBRE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1

[illegible]