Comune di San Colombano Belmonte
Città metropolitana di TORINO

CRONOPROGRAMMA

OGGETTO: **PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**
Lavori di efficientamento energetico: realizzazione impianto fotovoltaico presso municipio

COMMITTENTE: Comune di SAN COLOMBANO BELMONTE

RESPONSABILE PROCEDIMENTO: Arch. MAZZONE Alessandra

RELAZIONE: **E.9R**

Cuorgnè, 04 Ottobre 2019

Il Progettista

_____

Ing. Gozzi Christian
Via Santa Barbara, 9 - 10082 Cuorgnè (TO)
Cell. 349.2542685 – christian.gozzi@ingpec.eu
www.christiangozzi.it - ing@christiangozzi.it

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Oggetto: **PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO: REALIZZAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO PRESSO MUNICIPIO**

Committente: **Comune di SAN COLOMBANO BELMONTE**

Responsabile del procedimento: **Arch. MAZZONE Alessandra**

Il CRONOPROGRAMMA dei Lavori allegato alla presente relazione, previsto dal comma 1 lettera h) dell'art. 33 del D.P.R. 207/2010 e s.m.i. quale documento del progetto esecutivo da allegare al contratto, è stato redatto ai sensi dell'art. 40 del ripetuto D.P.R. 207/2010 e s.m.i..
Il cronoprogramma è il documento di programmazione delle attività correlate ai costi di realizzazione ed alla loro distribuzione nel tempo, fermo restando la maggior definizione dei tempi amministrativi necessari per l'approvazione, l'affidamento ed il collaudo; il documento è redatto con tutto ciò che riguarda la fase esecutiva dei lavori, avendo a base il dettaglio di tutto il progetto esecutivo e le lavorazioni necessarie alla sua realizzazione.
Il cronoprogramma permette di determinare la durata dei lavori, la distribuzione delle spese di esecuzione nel tempo, i pagamenti dovuti all'impresa, in concomitanza degli stadi di avanzamento fissati dal capitolato speciale d'appalto: gli importi fissati nel capitolato speciale d'appalto per il pagamento di acconti all'impresa corrispondono, sul cronoprogramma dei lavori, a precisi periodi temporali. Il cronoprogramma fissa i termini temporali in cui l'opera deve essere eseguita e ne condiziona i tempi di esecuzione fissati dal capitolato speciale d'appalto.
Ferma restando la possibilità per l'impresa di produrre un suo programma esecutivo dei lavori (così come disposto dal comma 10 dell'art. 43 del D.P.R. 207/2010 e s.m.i.), vantaggioso per la Stazione Appaltante, e accettato dalla Direzione Lavori, questo non può variare il termine di consegna fissato dal cronoprogramma del progetto definitivo - esecutivo allegato al contratto.

Tempi di Esecuzione

Uno degli obbiettivi del cronoprogramma è quello di determinare i tempi di esecuzione del lavoro.
Dalle valutazioni effettuate è risultato che per la completa esecuzione dei lavori sono necessari **30 giorni** naturali e consecutivi.
Essendo in fase di progetto e non conoscendo quale sarà l'effettiva data di inizio lavori, si è tenuto conto di una prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale normale come percentuale media di riduzione sulle attività lavorative durante tutto l'arco dell'anno, nonché della chiusura dei cantieri per le festività, con aumento temporale analogo di ogni attività, indipendentemente dalla successione temporale.
Posta pari al 100% la produttività ottimale mensile è stato previsto che le variazioni dei singoli mesi possano oscillare fra 15% e 90% di detta produttività a seconda di tre possibili condizioni (Cond.):
Favorevoli (Fav.), Normali (Nor.) e Sfavorevoli (Sfav.).
I valori considerati per le tre condizioni e per ogni mese sono riportate nella seguente tabella 1.

Cond.	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	med
Fav.	60	80	90	90	90	90	90	45	90	90	80	45	**78,3**
Nor.	15	15	75	90	90	90	90	45	90	90	75	15	**65**
Sfav.	15	15	45	90	90	90	90	45	90	75	45	15	**58,7**

Tab.1 _ Tabella climatico ambientale con indicazioni % della produttività ipotizzata

Infatti dal Gantt allegato risultano circa 20 giorni di lavoro effettivo, i quali ai fini contrattuali sono stati incrementati a 30 proprio per valutare i tempi di ritardo dovuti alle condizioni climatiche, ipotizzate normali, quindi con produttività media annua valutata pari al 65%.
In fase di redazione del programma esecutivo, quando si è a conoscenza della data di inizio lavori, l'impresa dovrà collocare le attività durante il loro effettivo periodo temporale di esecuzione, che nell'arco dell'anno avrà diversi tipi di incidenza sulla produttività che potranno essere di diminuzione o di aumento rispetto alla media considerata in fase di progetto.
Qualora si abbiano dei ritardi durante la fase esecutiva rispetto al cronoprogramma iniziale, si dovrà rielaborare il medesimo per recuperare i ritardi e rispettare le tempistiche. Si dovrà in ogni caso rispettare il termine contrattuale, salvo eventuali ritardi legati a possibili sospensioni impartite dal Direttore Lavori.
In ogni caso le variazioni al cronoprogramma dovranno essere accordate dal Responsabile del Procedimento e dal Direttore Lavori.

Intervento	Importo	Giorni lavorativi	
		effettivi	totali
TOTALE Lavori a corpo	**€ 18.600,00**	**20**	**30**
TOTALE Costi sicurezza	**€ 782,42**	**-**	**-**
TOTALE LAVORI	**€ 19.382,42**	**20**	**30**

Tab.2 _ Tabella attività riepilogativa del cronoprogramma
(per maggiori dettagli si rimanda al Gantt allegato).

Produzione mensile

Per poter attuare i lavori secondo quanto previsto dal diagramma di Gantt allegato si evince che l'impresa deve garantire, attraverso le risorse impegnate e la sua organizzazione, una produzione mensile media tale da poter realizzare la totalità delle lavorazioni riportata in tabella 2 in un mese.
L'impresa che dovrà eseguire i lavori deve considerare i dati innanzi espressi come condizione minima da poter soddisfare, nonostante che il programma esecutivo, che la stessa dovrà stilare prima dell'inizio dei lavori, possa portare a dati differenti da quelli desunti dall'allegato cronoprogramma.

Prezzo chiuso

Il cronoprogramma dei lavori è redatto al fine di stabilire, in via convenzionale, nel caso di lavori compensati a prezzo chiuso, l'importo degli stessi da eseguire per ogni anno intero decorrente dalla data di consegna.
I lavori verranno conteggiati a corpo con durata totale delle lavorazioni di **30 giorni** (1 mese) ed **Importo € 19.382,42 totali** (comprensivi dei costi della sicurezza ed al lordo del ribasso d'asta sui lavori ribassabili).
Di seguito si riportano gli importi dei lavori da eseguire per anni interi a decorrere dalla consegna dei lavori:

- Anno 1 – Importo stimato € 19.382.42

Il prezzo chiuso consiste nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso d'inflazione reale ed il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2 per cento, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione degli stessi. Tale percentuale è fissata, con decreto del Ministero dei Lavori Pubblici da emanare entro il 30 giugno di ogni anno, nella misura eccedente la predetta percentuale del 2 per cento.

Cuorgnè, 04 Ottobre 2019

Il Progettista

_____

(Ing. GOZZI Christian)

LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO: REALIZZAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO PRESSO MUNICIPIO

FASI DI LAVORO	I	gg	GIORNI DI LAVORAZIONE EFFETTIVI																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Allestimento del cantiere	1	2	■	■																		
Impianto fotovoltaico																						
- Realizzazione di campo solare fotovoltaico in copertura	1	7			■	■	■	■	■	■	■											
- Realizzazione di impianto elettrico per fotovoltaico, lavori in vano tecnico e varie	1	10										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Smobilizzo del cantiere	1	1																				■

N.B. Ogni variazione del Gantt e del PSC dovrà essere comunicata al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione prima dell'esecuzione delle lavorazioni oggetto di modifica

N.B. Le lavorazioni dovranno essere eseguite rispettando il PSC e la normativa vigente in materia di sicurezza nei cantieri. Non si potranno svolgere due fasi lavorative in contemporanea nella stessa zona di lavoro se non previa autorizzazione del CSE

N.B. Qualora si abbiano dei ritardi durante la fase esecutiva rispetto al cronoprogramma iniziale, si dovrà rielaborare il medesimo per recuperare i ritardi e rispettare le tempistiche. Si dovrà in ogni caso rispettare il termine contrattuale.

Legenda:

I=IMPRESA
1) = Impresa Appaltatrice _____
2) = Impresa Subappaltatrice _____
3) = Impresa Subappaltatrice _____