



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



Città di Trani

Medaglia d'argento al merito civile
Provincia Barletta-Andria-Trani

AREA IV - URBANISTICA, DEMANIO E AMBIENTE



RUP

Arch. Francesco PATRUNO

SUPPORTO AL RUP

Ing. Pierluigi TALARICO

PROGETTISTI

Arch. Francesco GIANFERRINI

Arch. Francesco VITAGLIANO

Ing. Elisabetta Viviana CRACA

TIMBRI E FIRME

ELABORATO

RELAZIONE GENERALE

ARGOMENTO

R

PROGRESSIVO

1

REVISIONE

0

RAPPORTO GRAFICO

∴

REVISIONE	NOTE DI REVISIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	Progetto Definitivo	Dicembre 2022		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1					
2					
3					
4					

OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE DELL'IMPIANTO DI
TRATTAMENTO REFLUI E DELL'ISOLA ECOLOGICA
CUP: C77H21000320001

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	1
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E VINCOLISTICO	1
2.2	Analisi territoriale	1
2.3	Analisi vincolistica	2
3	INTERVENTI DI PROGETTO	8
4	PARERI ENTI.....	10
5	CRONOPROGRAMMA	10
6	QUADRO ECONOMICO.....	11

1 PREMESSA

La presente relazione descrive le scelte progettuali e i criteri tecnici adottati per la gestione della mitigazione ambientale dell'impianto di trattamento reflui e dell'isola ecologica.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E VINCOLISTICO

2.2 Analisi territoriale

L'area oggetto di intervento ricade nella costa nord della città di Trani, collocata ad ovest del castello Normanno Svevo nelle immediate vicinanze dell'attuale cantiere navale.



Figura 1: Mappa su base ortofoto

L'intervento ricade sia su strada comunale che su particelle di proprietà sempre comunale appartenenti al foglio 13: 968; 966; 145.

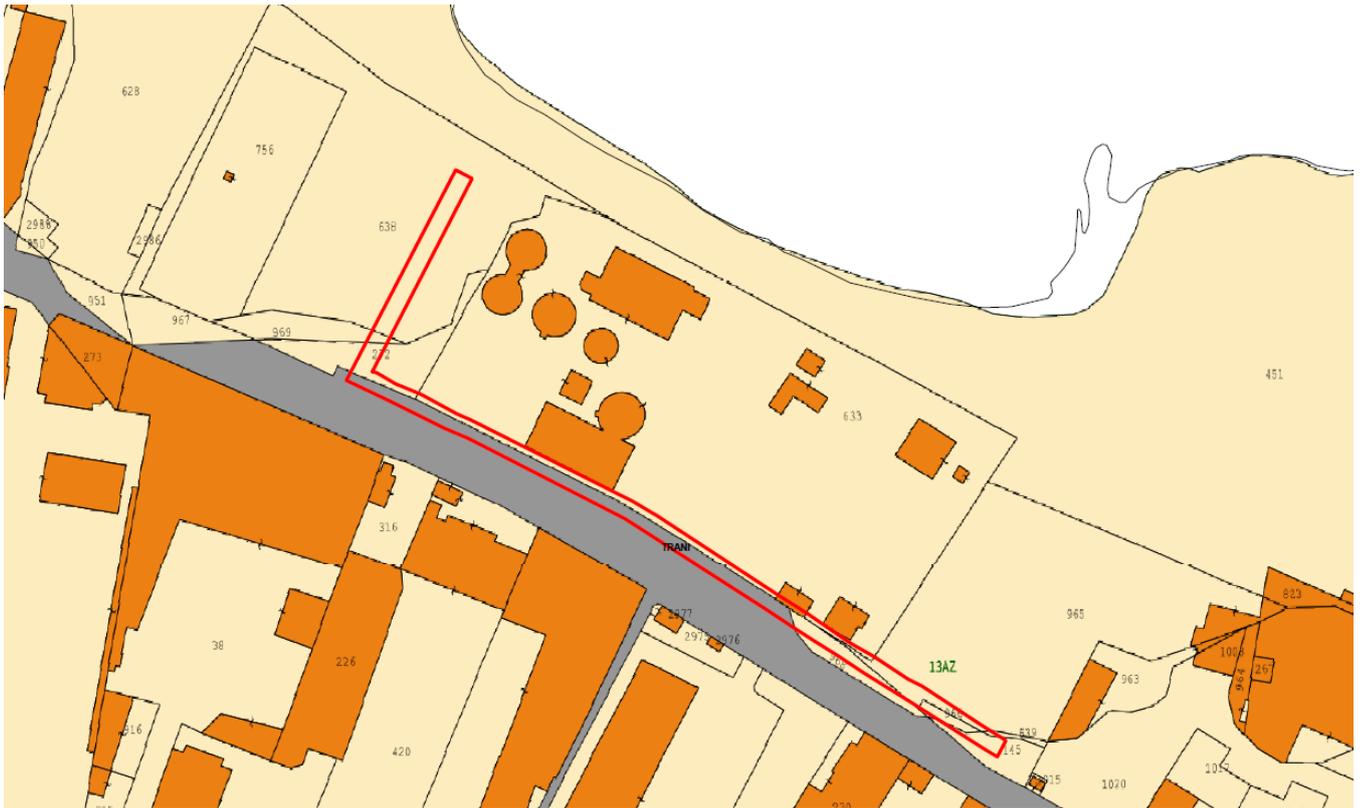


Figura 2: Mappa Catastale

2.3 Analisi vincolistica

Nell'ambito della tutela ambientale e paesaggistica, l'area oggetto di intervento risulta essere interessata dai seguenti vincoli:

- ✓ Beni paesaggistici: l'area d'intervento è interessata da "Territori costieri", disciplinati dagli indirizzi di cui all'art. 43, dalle direttive di cui all'art. 44 e dalle prescrizioni di cui all'art. 45 delle NTA del PPTR;
- ✓ Ulteriori contesti (art. 143, comma 1, lett. 3 del D.Lgs. 42/04): l'area di intervento è interessata da ulteriori contesti della struttura antropica e storico/culturale e, specificamente ricade all'interno della perimetrazione della "Città consolidata"

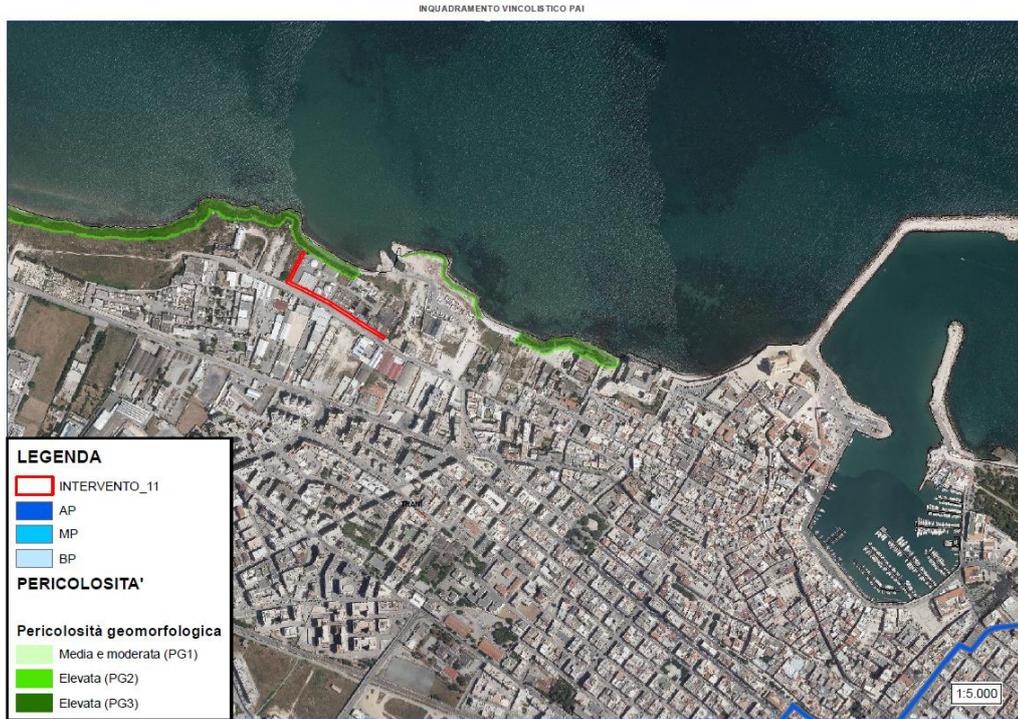


Figura 3: Inquadramento PAI

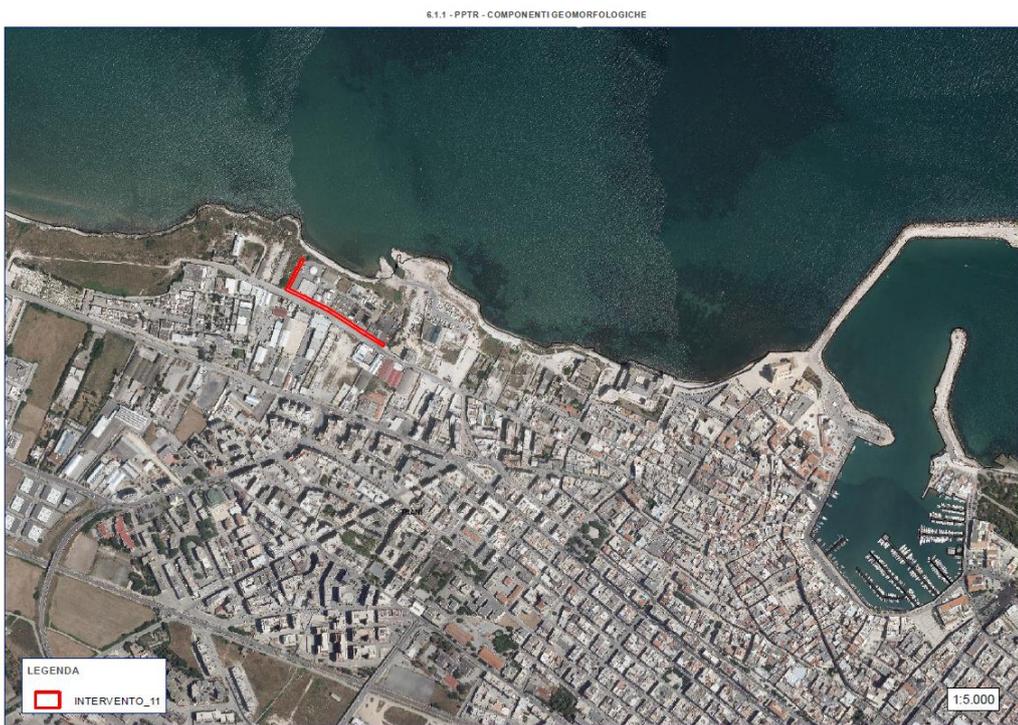


Figura 4: 6.1.1 - PPTR - Componenti Geomorfologiche



Figura 5: 6.1.2 - PPTR - Componenti Idrologiche



Figura 6: 6.2.1 - PPTR - Componenti Botanico Vegetazionali



Figura 7: 6.2.2 - PPTR - Componenti delle Aree Protette e dei Siti Naturalistici

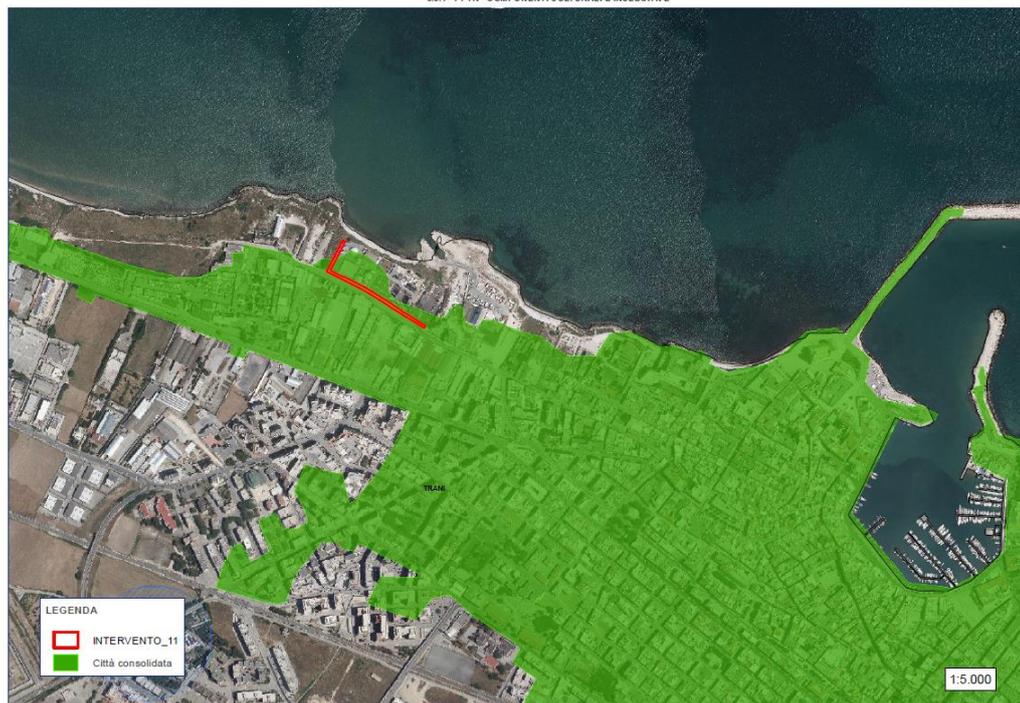


Figura 8: 6.3.1 - PPTR - Componenti Culturali e Insediative



Figura 9: 6.3.2 - PPTR - Componenti dei Valori Percettivi

Come si evince nell'elaborato IG_2 (Inquadramento vincolistico PPTR e PAI) l'area oggetto di intervento ricade nelle aree escluse da autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'Art. 142 co. 2 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.

Infatti, dall'analisi del nuovo PUG si può evincere come queste aree siano state tipizzate come aree:

- Viabilità PUG
- Aree per edilizia giudiziaria (EG)
- Sp - Impianti e attrezzature urbane
- Fascia di rispetto cimitero



Figura 10: Delimitazione delle aree di cui all'art. 142, co. 2 del D. Lgs 42/2004

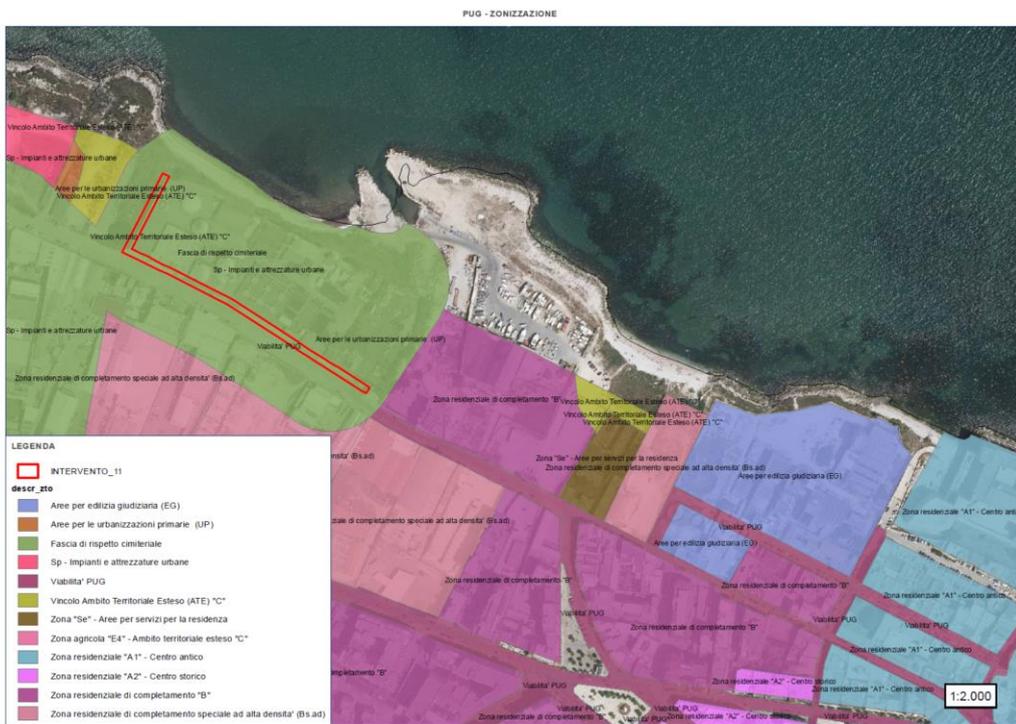


Figura 11: PUG "Zonizzazione"

3 INTERVENTI DI PROGETTO

La messa a dimora del verde in ambito urbano va fatta con molta oculatezza a cominciare dalla preparazione del sito, dalla scelta del substrato ed eventuale scelta dei materiali che saranno posti in opera per la realizzazione del piano di calpestio.

In base alle condizioni accennate nel precedente capitolo è necessario prevedere l'utilizzo di essenze a limitato accrescimento, con bassa manutenzione, tolleranti allo smog e ai gas di scarico degli automezzi nonché all'eventuale aerosol che si potrebbe generare nell'impianto di depurazione e dalla vicina battigia. Per assolvere alla funzione di barriera è opportuno prevedere la realizzazione di una siepe alta continua, piuttosto che piante singole, in modo da poter realizzare un elemento verde che crei una discontinuità con il muro e le recinzioni presenti.

Grande attenzione deve essere posta nella preparazione per la messa dimora per rendere il sito realmente idoneo ad ospitare le piante nel corso degli anni e consentire un adeguato sviluppo degli esemplari che si potranno adattare al meglio al microclima urbano.

Per una corretta realizzazione dell'intervento a verde innanzitutto è necessaria la preparazione del sito con l'asportazione dello strato superficiale trattandosi di un suolo estremamente povero. Partendo dal livello dell'attuale piano di calpestio occorre asportare una profondità di 40-50 centimetri di substrato per l'intera lunghezza, dell'area interessata dall'intervento, e per una larghezza non inferiore ad 1 metro della fascia che ospiterà le piante. La porzione di substrato asportato deve essere sostituita con terreno vegetale naturale privo di pietrame di qualsiasi dimensione in miscela al 20% con ammendante organico compostato. Al termine della distribuzione e livellamento il materiale apportato dovrà essere leggermente compattato in loco per consentire la fuoriuscita dell'aria in eccesso. In questo modo si ricreano le condizioni presenti in natura di un terreno ricco di sostanza organica e con un buon equilibrio tra micro e macroporosità e senza eccessi di ossigeno. Successivamente si procederà con lo scavo delle buche per la messa a dimora delle piante seguita da irrigazione e chiusura con altro terreno vegetale (figura 2). Al di sopra del substrato è opportuno prevedere l'apposizione di un geocomposito drenante o geotessile di opportuno spessore, o materiale avente caratteristiche simili, per consentire la penetrazione dell'acqua, gli scambi gassosi con l'atmosfera e al contempo limitare la crescita delle infestanti alla base della siepe.

Per formare una siepe alta, con altezza prevista superiore ai 2 metri, è necessario piantumare le essenze ad una distanza reciproca tra 70 e 90 centimetri per dargli modo di sviluppare una chioma abbastanza folta ed in grado di reagire prontamente alle potature di contenimento che dovranno essere fatte a partire dal quarto-quinto anno dall'impianto (Figura 1).

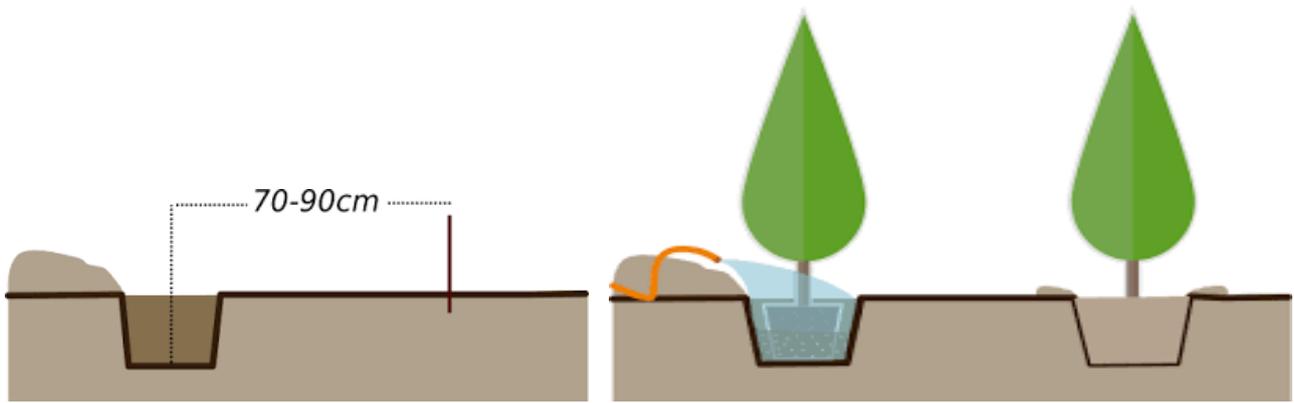


Figura 12: Distanza di impianto e corretta messa a dimora

Le piante vanno posizionate ad una distanza di circa 70-80 centimetri dal bordo stradale e circa 1,2 - 1,3 metri dal muro di recinzione; questo per consentire un regolare sviluppo della chioma nei primi anni di vita considerando l'ombreggiamento che sarà causato dall'elemento in muratura.

In questo modo si consentirà un ottimale sviluppo delle chiome delle giovani piante che riceveranno luce da tutti i lati e quindi si eviterà il fenomeno dell'inclinazione del fusto per ombreggiamento reciproco per l'eccessiva fittezza di impianto. La distanza minima tra il fusto della pianta e il bordo della strada sarà di circa 0,7-0,8 m. Alla base della pianta è necessario mantenere la superficie totalmente libera per consentire il pieno scambio con l'atmosfera e l'infiltrazione dell'acqua e garantire anche un corretto sviluppo verticale delle radici.

La prima specie che è possibile piantumare sono la tuia (*Thuja occidentalis*) e il cipresso da siepe (*Cupressocyparis leylandii*).



Figura 13: Pianta giovane di *Cupressus leylandii* e Siepe di piante adulte di *Cupressus leylandii*



Figura 14: Pianta giovane di Cupressus leylandi e Siepe di piante adulte di Cupressus leylandi

4 PARERI ENTI

In riferimento alle diverse autorizzazioni da acquisire dai vari Enti, prodromiche alla realizzazione degli interventi sin qui esposti, si fa presente che non è necessari l'acquisizione di nessun parere.

5 CRONOPROGRAMMA

Il CRONOPROGRAMMA dei Lavori allegato al presente progetto esecutivo, 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 ripetuto D.P.R. 207/2010.

Tempi di esecuzione

Uno degli obiettivi del cronoprogramma è quello di determinare i tempi di esecuzione del lavoro tenendo anche conto dell'eventuale andamento stagionale sfavorevole. Considerato che il progetto è una parte dell'intero PINQuA e pertanto la sua realizzazione è indubbiamente collegata alla realizzazione degli altri progetti, interferenti per attività e territorialità, in questa fase si ipotizza che il completamento delle opere avverrà entro il mese di Ottobre 2025, si rimanda alla successiva progettazione esecutiva la definizione puntuale della tempistica di esecuzione di ogni singola attività.

Andamento stagionale sfavorevole

Nel calcolo della durata delle attività, definita con riferimento ad una produttività di progetto ritenuta necessaria per la realizzazione dell'opera entro i termini indicati dalla Stazione

Appaltante, si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole, nonché della chiusura dei cantieri per festività.

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: Favorevoli, Normali e Sfavorevoli.

I valori considerati per le tre condizioni e per ogni mese sono riportati nella seguente tabella

Tabella Climatico Ambientale:

condizione	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	media
Favorevole	90	90	90	90	90	90	90	45	90	90	90	45	82.5
Normale	15	15	75	90	90	90	90	45	90	90	75	15	65
Sfavorevole	15	15	45	90	90	90	90	45	90	75	45	15	58.75

Essendo in fase di progetto e non conoscendo quale sarà l'effettiva data d'inizio dei lavori, si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole come percentuale media di riduzione sulle attività lavorative durante tutto l'arco dell'anno con aumento temporale analogo di ogni attività, indipendentemente dalla successione temporale.

In fase di redazione del programma esecutivo, quando si è a conoscenza della data d'inizio dei 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.

6 QUADRO ECONOMICO

11 - 1395 CUP: C77H21000320001 - OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO REFLUI E DELL'ISOLA ECOLOGICA		
QUADRO ECONOMICO		
VOC E	DESCRIZIONE	IMPORTO
	IMPORTO TOTALE LAVORI	EURO
a	Importo totale lavori	€ 162 893,05
b	Oneri della sicurezza	€ 4 928,34
	TOTALE LAVORI (a+b)	€ 167 821,39
	SPESE GENERALI	EURO
c	Spese tecniche per incentivo	€ 3 020,79

d	Spese tecniche per progettazione esecutiva	€	8 391,07
e	Spese per attività di progettazione esecutiva, Direzione lavori, coordinamento della sicurezza, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione	€	5 034,64
f	Spese per Inarcassa	€	537,03
g	Imprevisti sui lavori	€	3 116,14
h	Oneri ANAC	€	225,00
i	Spese per commissioni e pubblicità (comprensivo di I.V.A.)	€	2 000,00
l	IVA sui lavori (somma a+b)	€	16 782,14
m	IVA sulle competenze tecniche (somma d+e+f)	€	3 071,80
	TOTALE SPESE GENERALI (c+d+e+f+g+h+i+l+m)	€	42 178,61
	COSTO TOTALE DELL'INTERVENTO (totale lavori+totale spese generali)	€	210 000,00