

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

(Art. 18 D.P.R. 207/2010)

SOMMARIO

SOMMARIO	1
PREMESSA	2
1 Opere di Urbanizzazione Primaria	2
1.1 Allacciamenti	3
1.2 Parcheggi e corsie di manovra	3
1.3 Marciapiedi e viabilità pubblica	4
1.4 Sottoservizi a rete	4
1.4.1 Fogne bianche e nere	4
1.4.2 Rete idrica	5
1.4.3 Rete metano	6
1.4.4 Canalizzazioni per distribuzione Enel - Telecom	6
1.5 Impianto pubblica illuminazione	7
1.6 Verde attrezzato	8
2 Opere di Urbanizzazione Secondaria	8
3 Aspetti economici e finanziari	9
3.1 Calcoli estimativi giustificativi della spesa	9
3.2 Quadro economico	10

PREMESSA

Il Comparto edificatorio CR_4 è compreso nel nuovo PUC del Comune di Salerno adottato con delibera di C.C. n°56 del 16-11-2006 ed entrato in vigore a seguito della pubblicazione sul BURC n°2 in data 08-02-2007 del Decreto di approvazione della Provincia di Salerno n.147 del 28-12-2006.

Il Soggetto Attuatore in data 15/12/2011 ha richiesto ai sensi dell'art. 86 del RUEC una Valutazione Preventiva della proposta preliminare di PUA che prevedeva in sintesi:

- L'articolazione del Comparto Edificatorio in due sub comparti ai sensi dell'art. 169.04 delle NTA del PUC;
- Un limitato trasferimento di edificato dalle aree AT alle aree AS ai sensi dell'art. 167.03 lettera f) delle NTA.

Il Comune di Salerno, con Delibera di Giunta Comunale n. 243 del 16/03/2012, ha approvato gli indirizzi dettati dalla suddetta proposta preliminare di PUA, permettendo quindi l'attuazione del Comparto Edificatorio in due sub-comparti CR_4 sub1 e Cr_4 sub2.

Il comparto edificatorio CR_4 sub 1 ha destinazione prevalentemente residenziale, in particolare, le destinazioni d'uso sono per il 70% residenziale e per il 30% di tipo produttivo (terziario commerciale e direzionale).

La presente relazione illustra le opere di urbanizzazione primaria e secondaria previste all'interno dell'AT_R4 sub 1.

L'area destinata alle opere di urbanizzazione secondaria prevede, secondo quanto suggerito dai competenti uffici comunali, la realizzazione di un campo polivalente e di un'area a verde attrezzato.

1 Opere di Urbanizzazione Primaria

Il soggetto attuatore, all'atto della compilazione del PUA, è obbligato a redigere il progetto preliminare delle previste opere di urbanizzazione primaria relative a:

- Allacciamenti;
- Parcheggi e corsie di manovra;
- Marciapiedi e viabilità pubblica
- Aree da cedere per parcheggi;
- Sottoservizi a rete;
- Pubblica illuminazione;
- Verde attrezzato;
- Area di Urbanizzazione Secondaria a verde attrezzato e sport.

1.1 Allacciamenti

L'insediamento di unità residenziali e produttive comporta l'incremento dei carichi idrici, fognari ed elettrici per il soddisfacimento delle nuove utenze.

Pertanto, oltre alla realizzazione dei servizi a rete, è ipotizzabile che si debba ricorrere anche al potenziamento ed adeguamento delle reti dei sottoservizi esistenti, poste all'esterno dell'area di trasformazione interessata dai nuovi insediamenti, che deriveranno da valutazioni degli enti gestori presso i quali sono in itinere le richieste e gli ottenimenti dei relativi pareri tecnici preliminari e connessi preventivi di spesa per la realizzazione degli allacciamenti. Si è stimato un costo a corpo pari a **€ 50.000,00**.

1.2 Parcheggi e corsie di manovra

All'interno dell'area di trasformazione, secondo i parametri fissati dalle NTA del PUC, sono state previste aree e relative corsie di manovra per i parcheggi pubblici.

In particolare si prevede la realizzazione delle seguenti aree parcheggio:

Area Parcheggio	Superficie	Numero di stalli
P1	142,00	10
P2	257,00	4
P3	1997,00	50
P4	205,00	14
P5	286,00	7
TOTALE	2887,00	85

Gli stalli saranno dotati di pavimentazione drenante così costituita:

- Strato di fondazione in misto granulare (40 cm);
- Strato drenante in ghiaia (20 cm);
- Tessuto multi filamento in polistirene resistenza minima a trazione 35 kN/m ad alta resistenza;
- Masselli grigliati per pavimentazioni erbose in calcestruzzo vibrocompresso autobloccante.

La pavimentazione stradale salvo maggiori approfondimenti in fasi progettuali più spinte, prevede:

- una membrana di tessuto non tessuto
- Fondazione stradale in misto granulometrico di circa 30 cm
- Pavimentazione bituminosa realizzata con uno strato di base (spessore di almeno 10 cm), uno strato di binder (5 cm), e il tappeto d'usura (3 cm).

Per le aree parcheggio e le opere ad essa connesse, si è stimato, facendo riferimento

ad opere simili, un costo di realizzazione pari ad **Euro 80,00/mq** che, per una superficie di circa **2887 mq**, comporta un costo prevedibile in **Euro 231.000,00**.

1.3 Marciapiedi e viabilità pubblica

All'interno dell'Area di Trasformazioni CR_4 sub 1 è prevista la realizzazione di una nuova viabilità pubblica di comparto costituita da una singola carreggiata di ampiezza 7.00 m a doppio senso di circolazione. I marciapiedi saranno realizzati in lastre di cls di spessore 2 cm disposte su letto di sabbia di 4 cm e magrone di fondazione di spessore 15 cm armato con rete $\Phi 10$ 20x20 e complete di cordonature prefabbricata 10x25x100.

Per la realizzazione della viabilità pubblica di comparto, facendo riferimento ad opere simili, si è stimato un costo di realizzazione pari ad **Euro 100,00/mq** che, per una superficie di circa **8130 mq**, comporta un costo prevedibile in **Euro 813.000,00**.

1.4 Sottoservizi a rete

L'intero insediamento residenziale e terziario prevede i necessari servizi a rete per come di seguito distinti e descritti:

- Fogne bianche e nere;
- Rete idrica;
- Rete distribuzione metano;
- Canalizzazioni per distribuzione Enel e Telecom.

1.4.1 Fogne bianche e nere

La rete fognaria è costituita da un complesso di tubazioni interrate atte a raccogliere, ed allontanare, acque superficiali e reflue, provenienti dalle aree esterne e dai fabbricati dell'ATR_4 sub 1.

La rete fognaria è a sistema separato, ovvero le acque nere sono raccolte in apposita rete, distinta da quella che raccoglie le acque bianche.

I percorsi dei nuovi collettori previsti sono stati prescelti in riferimento allo sviluppo delle infrastrutture stradali, all'andamento delle pendenze e al loro recapito finale.

Lo schema è del tipo a gravità salvo eventuali sollevamenti per l'autorimessa interrata.

Sull'apposita planimetria sono stati indicati, per le singole utenze, i punti di allaccio futuro alla fognatura.

Le utenze terziarie-produttive, prima dell'immissione in fogna, dovranno realizzare i pozzetti in modo che siano ispezionabili e atti al prelievo di campionatura per il controllo

della qualità dei reflui.

In ogni caso a monte del pozzetto di campionamento non dovranno avvenire immissioni di acque di qualsiasi provenienza tendenti a diluire o modificare i parametri dell'effluente scaricato e, a tal fine, soprattutto per il tratto derivante dai parcheggi interrati è previsto una vasca di disoleaggio di tipo prefabbricato.

Il materiale delle tubazioni interrate è il PVC in quanto assicura una facilità di posa in fase esecutiva ed una elevata resistenza alle aggressioni chimiche, oltre che favorevoli valori del coefficiente di scabrezza, rispetto a materiale lapideo a parità di diametro.

Per la realizzazione delle fogne bianche e nere e delle relative opere accessorie, con riferimento ad opere analoghe, si è stimato un costo di realizzazione pari ad **euro 120/ml** di tubazione principale che, per uno sviluppo complessivo di **2500 m** comporta una previsione di costo pari ad **euro 300.000,00**.

1.4.2 Rete idrica

La rete idrica per la distribuzione dell'acqua potabile è del tipo in pressione a maglia chiusa, e si aggancia alle tubazioni principali presenti nelle zone immediatamente adiacenti al comparto edificatorio:

- Tubazione DN 110 in Pead su Via R. Mazzetti;
- Tubazione DN 110 in Pead su Via San Luca.

Il tratto di progetto consentirà la chiusura ad anello della rete di distribuzione presente in zona, migliorando notevolmente l'affidabilità del servizio di distribuzione e contemporaneamente addurrà al comparto edificatorio in esame la risorsa idrica necessaria per usi potabili e di sicurezza (antincendio).

La pressione di esercizio disponibile al piano stradale, in base alla quale è stata dimensionata la rete come riportato nella relazione tecnica, è pari a circa 4.5 bar; e lo schema consente la corretta verifica dei carichi, in fase di esercizio e di punta. Il dimensionamento idraulico ha portato alla scelta di una condotta in Pead 110 mm PN10.

In corrispondenza del fabbricato è stato previsto uno stacco di utenza che collegano ai vani di alloggiamento dei contatori dei singoli utenze da cui si dipartono tutte le colonne montanti monoutenza.

Per la realizzazione della rete di distribuzione acqua potabile e delle relative opere accessorie, con riferimento ad opere analoghe, si è stimato un costo di realizzazione pari ad **euro 100/ml** di tubazione principale che, per uno sviluppo complessivo di **550 m**

comporta una previsione di costo pari ad **euro 55.000,00**.

1.4.3 Rete metano

La rete di distribuzione in bassa pressione, è stata progettata secondo i dettami del D.M. 24/11/1984, della norma UNI-CIG 9034 e della norma UNI-CIG 9165 - Reti di distribuzione di gas con pressioni massime di esercizio inferiori a 5 bar -progettazione, costruzione e collaudo, e serve ad assicurare le necessarie portate di gas alle utenze.

La rete è gestita con pressioni indicate dalla società Salerno Energia S.p.a., che provvederà direttamente alla fornitura e posa delle tubazioni secondo apposito accordo convenzionato con il Consorzio di trasformazione urbano. La rete è costituita da tubazioni in Pead di diametro non superiore a 100 mm. Oltre a tutte le apparecchiature ed organi di controllo saranno previsti appositi stacchi di utenze e l'alloggiamento dei contatori in serie e concentrati in armadi in cui le nicchie hanno dimensioni, forma e tipologia stabiliti di concerto con la società di gestione del servizio.

Per la realizzazione della rete di distribuzione gas metano e delle relative opere accessorie, con riferimento ad opere analoghe, si è stimato un costo di realizzazione pari ad **€ 55.000,00**.

1.4.4 Canalizzazioni per distribuzione Enel - Telecom

Nel determinare un piano per la infrastrutturazione del sottosuolo nell'area interessata, è stato utilizzato un approccio tipico degli operatori di telecomunicazioni.

La pianificazione avviene sia tenendo conto dei potenziali clienti esistenti, sia di quelli che nel breve e medio termine potranno insediarsi sulla base dei piani di sviluppo futuro e relativi al territorio interessato.

Tubazioni portacavi

Per quanto riguarda l'interramento delle reti elettrica e telefonica si provvederà alla posa di condutture in pvc corrugato pesante in trincea, realizzata della profondità media di 60 cm. circa, ospitante l'insieme delle condutture ENEL e TELECOM, e dell'impianto di illuminazione.

Le tubazioni portacavi una volta posta e nelle trincee saranno annegate in pietrisco di riporto e sabbia e ricoperte da massetto cementizio dello spessore di 5 cm minimi.

Sezioni di scavo e pozzetti

Lungo le condutture verranno sistemati pozzetti prefabbricati d'ispezione e manovra. I pozzetti saranno resi stagni con materiali sigillanti sia fra gli elementi che in

corrispondenza dell'ingresso delle condutture.

La dimensione dei pozzetti varia dai 40 cm di lato fino ai 70 cm dei pozzetti di dorsale ENEL. Circa il numero e la dimensione dei pozzetti saranno concordati con l'Ente gestore del servizio ricordando che essi rivestono un ruolo fondamentale per la manutenzione della rete tecnologica.

Per la realizzazione delle canalizzazioni Enel e Telecom, ognuna delle quali costituite almeno da due tubi affiancati corrugati $\Phi 125$, e delle relative opere accessorie, con riferimento ad opere analoghe, si è stimato un costo di realizzazione pari ad **euro 50/ml** di tubazione principale che, per uno sviluppo complessivo di **1500 m** comporta una previsione di costo pari ad **euro 75.000,00**.

1.5 Impianto pubblica illuminazione

La pubblica illuminazione rappresenta una parte preponderante della sorgente luminosa connessa alle aree urbane e dovrà essere correttamente progettata per non costituire fonte di inquinamento luminoso e di spreco energetico.

Per questo il sistema di pubblica illuminazione sarà dimensionato secondo norme che si basano sull'osservazione di principi di risparmio energetico e uso razionale dell'energia e di lotta all'inquinamento luminoso e diritto al cielo.

Le scelte tecniche saranno ispirate a criteri e proprietà illuminotecniche orientate a ridurre l'inquinamento luminoso sul territorio, salvaguardare gli equilibri ecologici e non ultimo ridurre i consumi energetici, come previsto dalle leggi nazionali n.9 e 10/91 e dalle più recenti direttive.

Le caratteristiche tecniche per la realizzazione dell'impianto di pubblica illuminazione saranno definite in successivi livelli progettuali e saranno ispirati alla più agevole ed economica gestione dello stesso prevedendo l'applicazione di regolatori di potenza e il telecontrollo dei parametri elettrici del quadro di distribuzione e dei singoli punti luce.

Caratteristiche tecniche e posizionamento dei corpi illuminanti sono indicativamente riportate negli elaborati grafici.

I punti luminosi sono costituiti da pali conici di acciaio zincato a caldo con lampade di opportuna potenza.

Si prevede su tutte le aree almeno la seguente frequenza media:

- 1 corpo illuminante ogni 20 ml di viabilità (n. 60 corpi illuminanti);
- Corpi illuminanti di particolare pregio architettonico disposti nelle aree di parcheggio e verde attrezzato (n. 40 corpi illuminanti).

Il costo è desunto da valutazioni rapportate a corpo illuminante includendo in esso anche quelli degli elementi continui dell'impianto (cavi, tubazioni, relativi scavi, ecc.).

Pertanto con la previsione media di circa **100 corpi illuminanti** e l'incidenza di costo medio cadauno di **€ 1.500,00** si stima un costo di realizzazione di **€ 150.000,00**.

1.6 Verde attrezzato

La progettazione delle aree a verde assume nella attuazione del Comparto un ruolo di primaria importanza, per tale motivo si porrà particolare attenzione alla scelta delle specie arboree ed arbustive, selezionando le migliori varietà adattabili al contesto. Inoltre saranno formulate indicazioni per una corretta gestione del verde urbano tramite la formulazione di un piano di gestione del verde e dei programmi di difesa fitopatologia. Ciò al fine di prevedere strumenti atti a valorizzare, tutelare e preservare il verde che sarà impiantato.

Le aree a verde attrezzato saranno accessibili ai disabili ed attrezzate con panchine, aree gioco, arredo urbano ed illuminazione.

Inoltre si prevede l'utilizzo di impianto automatico per irrigare alberi di medio ed alto fusto (essenze mediterranee o di pregio paesaggistico). Le aree verdi sono anche dotate di vialetti isolati dal traffico veicolare mediante fioriere e/o dissuasori di traffico.

Il costo per il verde attrezzato è desunto da valutazioni rapportate alla superficie (**80 €/mq**) e agli elementi di arredo urbano(**2.000 €/cadauno**).

Pertanto prevedendo **circa 45 elementi di arredo urbano**, il costo di tale categoria ammonta a **€ 90.000,00** mentre la sistemazione a verde di circa **4.227 mq** corrisponde ad un costo di **€ 338.000,00** per una stima complessiva di **Euro 428.000,00**.

2 Opere di Urbanizzazione Secondaria

Il progetto preliminare delle Opere di Urbanizzazione Secondaria prevede di attrezzare una superficie complessiva di 2.508,00 mq mediante la realizzazione di:

- Un campo polivalente delle dimensioni in pianta 38.00 mt x 18.00 mt per le attività di calcetto, pallacanestro e pallavolo, recintato con rete perimetrale plastificata ad alto assorbimento d'urto a maglia romboidale 50 x 50 posta in opera su sottostante muro in c.a.;
- Tribuna per spettatori in struttura in acciaio, con copertura in polycarbonato e sedute in doghe di legno;
- Struttura adibita a spogliatoio e sala ristoro della superficie di circa 240 mq.

3 Aspetti economici e finanziari

3.1 Calcoli estimativi giustificativi della spesa

DETERMINAZIONE COSTI DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA					
categorie		unità di misura	costo unitario in c.t.	quantità in c. t.	Stima importi
ALLACCIAMENTI	allacciamenti	a corpo			€ 50.000,00
Sommano a					€ 50.000,00
PARCHEGGI E VIABILITA'	parcheggi	incidenza a mq	€ 80,00	2.887	€ 231.000,00
	Viabilità e marciapiedi	incidenza a mq	€ 100,00	8.130	€ 813.000,00
Sommano a					€ 1.044.000,00
SOTTOSERVIZI A RETE	fognature bianche e nere	incidenza costo fogne a ml di tubazioni	€ 120,00	2.500	€ 300.000,00
	rete idrica	incidenza costo rete idrica a ml di tubazioni	€ 100,00	550	€ 55.000,00
	rete metano	a corpo			€ 55.000,00
	canalizzazioni telecom e enel	incidenza costo per ml di canalizzazione con doppio tubo	€ 50,00	1.500	€ 75.000,00
Sommano a					€ 485.000,00
PUBBLICA ILLUMINAZIONE	pubblica illuminazione	incidenza costo a lampada	€ 1.500,00	100	€ 150.000,00
Sommano a					€ 150.000,00
VERDE ATTREZZATO	aree a verde	incidenza a mq	€ 80,00	4.227	€ 338.000,00
	arredo urbano	incidenza media ad elementi	€ 2.000,00	45	€ 90.000,00
Sommano a					€ 428.000,00
TOTALE					€ 2.157.000,00*

<i>DETERMINAZIONE COSTI DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA</i>				
<i>categorie</i>		<i>costo unitario in c.t.</i>	<i>quantità (mq)</i>	<i>Stima importi</i>
CAMPO DI PALLACANESTRO E SISTEMAZIONI A VERDE E DI SUPERFICIE	<i>Costo a mq</i>	€ 220,00	2500	€ 550.000,00
EDIFICIO SPOGLIATOI-SALA RISTORO	<i>Costo a mq</i>	€ 1.300,00	240	€ 310.000,00
TOTALE				€ 860.000,00*

*Il Costo è stato desunto con riferimento ad opere analoghe e comprende tutti le opere necessarie, movimenti di terra, recinzioni e quanto altro necessario al fine di rendere disponibile l'area per le future esigenze dell'Amministrazione comunale.

3.2 Quadro economico

<p align="center">QUADRO ECONOMICO DEI LAVORI Progetto Preliminare Opere di Urbanizzazione Primaria - Area AT_R4 sub 1 Progetto Preliminare Opere di Urbanizzazione Secondaria - Area AT_R4 sub 1</p>	
--	--

● **OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

LAVORI A CORPO		IMPORTI
A1)	IMPORTO LAVORI	€ 2.157.000,00
A2)	SICUREZZA COMPRESA E NON COMPRESA NEI PREZZI	€ 107.850,00
	A2.1) Oneri di sicurezza compresa nei prezzi (1% di A1)	€ 21.570,00
	A2.2) Oneri di sicurezza non compresa nei prezzi (4% di A1)	€ 86.280,00
A3)	IVA SUI LAVORI (10% di A1+A2)	€ 226.485,00
A4)	SPESE TECNICHE (12% di A1+A2)	€ 271.782,00
A5)	IVA SU SPESE TECNICHE (22% di A4)	€ 59.792,04
A) TOTALE QUADRO ECONOMICO OPERE DI URB.PRIMARIA (A1+A2+A3+A4+A5)		€ 2.822.909,04

● **OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA**

LAVORI A CORPO		IMPORTI
B1)	IMPORTO LAVORI	€ 860.000,00
B2)	SICUREZZA COMPRESA E NON COMPRESA NEI PREZZI	€ 43.000,00
	B2.1) Oneri di sicurezza compresa nei prezzi (1% di B1)	€ 8.600,00
	B2.2) Oneri di sicurezza non compresa nei prezzi (4% di B1)	€ 34.400,00
B3)	IVA SUI LAVORI (10% di B1+B2)	€ 90.300,00
B4)	SPESE TECNICHE (12% di B1+B2)	€ 108.360,00
B5)	IVA SU SPESE TECNICHE (22% di B4)	€ 23.839,20
B) TOTALE LAVORI + SICUREZZA OPERE DI URB.SECONDARIA (B1+B2+B3+B4+B5+B6)		€ 1.125.499,20
TOTALE GENERALE (A+B)		€ 3.948.408,24