

**PIANO URBANISTICO ATTUATIVO DI INIZIATIVA PRIVATA, RELATIVO AL  
COMPARTO EDIFICATORIO CR\_34\_SUB\_1, AVENTE VALORE DI PIANO DI  
LOTTIZZAZIONE (PDL) DI CUI ALLA LEGGE 17AGOSTO 1942, N.1150 ART.LI 13 E 28**

**PROGETTO PRELIMINARE OPERE DI URBANIZZAZIONE**

***Relazione tecnica del progetto preliminare  
Art. 19 del DPR 207/2010 e smi***

La presente Relazione Tecnica del progetto preliminare è stata redatta ai sensi dell' Art. 19 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 (Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE». -G.U. n. 288 del 10 dicembre 2010-).

La presente relazione riporta lo sviluppo degli studi tecnici specialistici del progetto ed indica requisiti e prestazioni che devono essere riscontrate nell'intervento ed integra gli elaborati del PUA già approvato con DGC 490 del 25.05.2012. Sono descritte le indagini effettuate e la caratterizzazione del progetto dal punto di vista dell'inserimento nel territorio e sono motivate le scelte tecniche del progetto.

La presente relazione è stata suddivisa nei capitoli che seguono.

<b>(a) geologia - (b) geotecnica - (o) idrologia – (p) idraulica</b>
--

Le indagini geologiche ed idrogeologiche sono state eseguite dalla PLP srl con sede in Baronissi (sa) via cutinelli, 121/c provvista di concessione ministeriale numero 4951 del 04.06.2010 per prove in sito ed in laboratorio e sono riportate nell'ambito degli elaborati del PUA già approvato con DGC 490 del 25.05.2012.

Le indagini hanno dato esito positivo così come confermato dalla dichiarazione asseverata di compatibilità idrogeologica delle aree con l'intervento di progetto sottoscritta dai tecnici progettisti e dal geologo incaricato dott. Luciano Rapolla.

Per l'attuazione degli interventi di progetto è stato condotto un programma d'indagine basato su:

- analisi ed interpretazione di foto aeree e/o della cartografia inerente i vincoli apposti dall'Autorità di Bacino con il Piano Stralcio;
- inquadramento dell'area nel contesto geologico e geomorfologico effettuando un attento rilevamento del Comparto e di un suo intorno;
- individuare eventuali fenomeni d'instabilità geomorfologica in atto e/o allo stato potenziale (Carta Geomorfologica);
- individuare la circolazione idrica di superficie e sotterranea;
- caratterizzare la stratigrafia dell'area con l'esecuzione di sondaggi geognostici a c.c. spinti a varie profondità per scopi geotecnici, idrogeologici e sismici;
- determinare i parametri geotecnici tramite prove penetrometriche CPT ed analisi di laboratorio geotecnico;
- individuare le caratteristiche sismostratigrafiche dei litotipi nell'area oggetto di intervento tramite prove Down-hole, profili sismici a rifrazione;

- classificare sismicamente il suolo secondo la normativa vigente (D.M. 14 Gennaio 2008) attraverso la determinazione delle Vs30.
- riferimento a precedenti indagini in sito e di laboratorio effettuate nell'intorno della suddetta area.

Infine lo studio geologico-geotecnico relativo agli interventi di cui innanzi, indica che essi sono conformi alle prescrizioni normative ed edilizie vigenti nel Comune di Salerno, ai sensi delle Leggi n° 1086/71, n° 64/74, L. R. n° 9/83 ed il D.M. 14 Gennaio 2008. Più precisamente:

> nel rispetto della Legge Regionale n. 9/83, come si vedrà, non sono state riscontrati elementi condizionanti per la realizzazione dell'intervento con quanto previsto dalla normativa in merito a costruzioni in zona sismica.

> nei confronti della prevenzione dal rischio idrogeologico, l'assetto attuale dell'area risulta conforme con la perimetrazione del Piano Stralcio riferita sia al rischio da frana per colate rapide detritico-piroclastiche sia al rischio alluvione o idraulico di tale parte del territorio comunale

Dalla carta geomorfologica si osserva che l'area del CR\_34\_sub\_1 si colloca all'interno di una superficie pianeggiante di piana alluvionale prossima alla costa del Golfo di Salerno impostata su litologie coerenti ed incoerenti di natura alluvionale-transizionale. Per l'assenza di vallecicole, piccole incisioni quiescenti i fenomeni di erosione accelerata del suolo e di dilavamento delle acque concentrate sono da intendersi lievi se non quasi nulli.

Dall'analisi degli elementi acquisiti nel corso dell'indagine, si sostiene, che gli interventi sono compatibili con le caratteristiche paesaggistiche-ambientali dei luoghi e conformi a quella che è la destinazione dell'uso del suolo reale per questa porzione di territorio.

Alla luce delle osservazioni fatte sul luogo con il rilevamento è possibile ritenere che nel sito e nelle aree adiacenti, non si evidenziano:

- forme erosionali dovute ad una circolazione idrica superficiale concentrata che comporti diverse fenomenologie di dissesto idrogeologico allarmanti;
- fenomeni franosi pericolosi in atto o allo stato di quiescenza che possano riattivarsi o neoattivarsi;
- indicatori morfologici e/o strutturali (avvallamenti, fratture ecc.) che suggeriscono un serio grado di instabilità dei terreni in loco;
- forme di dissesto che possano andare ad incidere sulla stabilità dell'area dovute all'esistenza dell'opera.

Per conoscere le caratteristiche stratigrafiche, geotecniche, idrogeologiche e sismiche del territorio oggetto dell'intervento è risultato sufficiente realizzare Sondaggi geognostici a c. c. e Prove Penetrometriche Statiche.

- n° 2 Sond. allestiti con tubi in PVC da 80 mm. (per le prove Down-Hole) spinti all profondità di 35m
- n° 4 Sond. Geognostici a 20m.
- n° 2 Prove CPT (Prove Penetrometriche Statiche)
- n° 5 Prove DPSH (Prove Penetrometriche Dinamiche).

La parametrizzazione geotecnica dei terreni impegnati è stata eseguita mediante prove spt in foro, prove penetrometriche pesanti integrate e con prelievo di campioni sottoposti ad analisi di laboratorio per la definizione dei seguenti parametri geotecnici:

*Caratteristiche generali e proprietà indice*

*Analisi granulometriche*

*Analisi meccaniche*

Tutti i parametri geotecnici ricavati, sono stati elaborati statisticamente al fine di rilevare per ciascun livello, il valore medio.

Tutti i dati utilizzati vengono riportati in Allegato 9 (scheda di sintesi dei parametri geotecnici).

**Livello 1:** Copertura vegetale costituita da sabbia limosa di colore marrone scuro con rare pomici millimetriche in stato da sciolto a mediamente addensato. ( 0,00 - 1,15 m, valore medio v.m.),

**Livello 2:** Limo argilloso di colore marrone con sottili livelli sabbiosi (1,15 - 5,00 m, v.m. )

**Livello 3:** Limo Argilloso di colore grigio con presenza di frustoli vegetali ed elementi organici nerastri con frammenti lignei ben conservati (5,00 - 9,50 m, v.m.)

**Livello 4:** Cinerite tufacea di colore nerastro con pomici grigio scure miste a scorie (9,50 - 11,90 m, v.m.)

**Livello 5:** Sabbia limosa di colore grigio con clasti poligenici ed eterometrici a spigoli arrotondati (11,90 - 17,60 m, v.m.)

*Y (peso di volume) g/cmc* 1.90 - 2.00

*Ys (peso specifico) g/cmc* 2.60 - 2.72

*Wn (contenuto in acqua) %* 22.00 - 26.00

*C' (coesione drenata) Kg/cmq* 0.16 - 0.21

*$\phi'$  (attrito drenato) 27° 29°*

*Ed (modulo edometrico) 90.00- 125 Kg/cmq*

**Livello 6:** Alternanza di sabbie ghiaiose di colore marrone e di ghiaie sabbiose di colore grigiate poligeniche ad eterometriche (17,60 - 32,00 m, v.m.)

*Y (peso di volume) g/cmc* 1.90 - 2.00

*Ys (peso specifico) g/cmc* 2.60 - 2.72

*C' (coesione drenata) Kg/cmq* 0.00- 0.10

*$\phi'$  (attrito drenato) 27° 32°*

*Ed (modulo edometrico) 100.00 - 130.00 Kg/cmq*

### (c) sismica (l) strutture ed opere d'arte – (q) strutture

Per quanto attiene agli aspetti sismici, si fa riferimento alle prospezioni sismiche fatte effettuare al geol. L. Rapolla e riportate nelle pagine seguenti.

Trattasi di prove in foro (Down Hole) e di superficie (prove MASW), nonché altre a rifrazione di superficie, espletate nell'area d'interesse seguendo una tecnica di indagine non invasiva che individua il profilo di velocità delle onde di taglio verticali  $V_s$  e quindi la velocità equivalente di tali onde nei primi 30m di profondità ( $V_{s30}$ ), basandosi sulla misura delle onde superficiali fatta dai diversi sensori (24 geofoni) posti sulla superficie del suolo.

Mediante l'utilizzo di un opportuno software si è ricavato il profilo verticale della  $V_s$  e nel rispetto della vigente normativa è stato possibile:

- > raggiungere la profondità di 30m a cui si è accertata l'assenza del bedrock sismico (caratterizzato da valori minimi di  $V_s > 800\text{m/s}$ ).
- > determinare la categoria di suolo sismico di fondazione del sito in esame.

Definita la categoria di suolo, si possono determinare i parametri spettrali con assegnato tempo di ritorno necessari per l'azione sismica di progetto e quanto previsto dal D.M. del 28/1/2008.

Valutati gli effetti stratigrafici e la topografia dell'area, pianeggiante, si è potuto confermare la fattibilità dell'intervento da realizzare e definire la:

**Pericolosità sismica: intesa come accelerazione massima al suolo, con parametro  $V_{s30} < 800\text{m/sec}$ , mediante l'approccio di "sito dipendente".**

Nelle aree pianeggianti delle zone di fondovalle appenniniche con stratificazione orizzontale o suborizzontale ed aree dei versanti stabili  $i < 15^\circ$  è sufficiente un'analisi sismica di tipo Standard.

Pertanto, in base al citato D.M. 14.1.2008 la stima dei parametri spettrali necessari per la definizione dell'azione sismica di progetto, si può effettuare calcolandola direttamente per il sito in esame utilizzando come riferimento le informazioni disponibili e rilevabili dal relativo reticolo (griglia) riportato nella Tabella 1 dell'allegato B del citato Decreto. S'illustrano i risultati dell'indagine sismica espletata e correlata con la citata suddivisione stratigrafica e geotecnica.

I dati complessivi desunti nel corso delle indagini sismiche effettuate nel Comune di Salerno, relative al Piano Urbanistico Attuativo di iniziativa privata CR\_34 sub \_1, in Via degli Uffici Finanziari Ovest (Rif. cat.le : foglio 46 part.lle 115, 116, 394, 415, 416), hanno consentito la parametrizzazione sismica dei terreni.

Tale caratterizzazione è stata effettuata in base a quanto indicato nelle vigenti Norme Tecniche (D.M. del 14.01.08 T.U. "Norme Tecniche per le Costruzioni"), quantizzando i seguenti parametri:

- Velocità equivalente delle onde di taglio, definita come alle NTC 2008 § 3.2.2, e data da:

$$V_{s,30} = \frac{30}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{V_{s,i}}} \text{ [m/s]}.$$

➤ Categoria del suolo di fondazione (Tab. 3.2.II delle NTC 2008);

Le indagini eseguite hanno stabilito che le velocità equivalenti delle onde di taglio sono quelle riportate nella seguente tabella riassuntiva:

TIPO INDAGINE	V <sub>s30</sub> m/sec	Cat. suolo di fondazione (Tab. 3.2.II delle NTC 2008)
MASW M1	293	C
MASW M2	296	C
MASW M3	319	C
MASW M4	283	C
DH SA	276.60	C
DH SD*	n.d.	n.d.
DH SG	277.18	C
DH SF*	n.d.	n.d.
DH SH	278.20	C

\* N.B. nei perfori denominati SF e SD non è stato possibile calcolare la V<sub>s30</sub> così come indicato dalla normativa vigente, poiché gli stessi risultavano chiusi alle profondità rispettivamente di 28 mt e 24 mt.

Da quanto emerso dalle indagini espletate, i risultati sia delle MASW che delle DH, sono omogenei e congruenti e pertanto, in base a quanto contenuto nella Tab. 3.2.II delle NTC 2008, è individuata la categoria di suolo di fondazione C :

*Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o di terreni a grana fina mediamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs30 compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero  $15 < NSPT_{30} < 50$  nei terreni a grana grossa e  $70 < cu_{30} < 250$  kPa nei terreni a grana fina).*

- con delibera di Giunta Regione Campania n°5447/2002 al territorio comunale

è stato assegnato il grado di sismicità S = 9;

- in base alla nuova normativa sismica l'Ordinanza 3274 e smi, coerentemente con quanto indicato nell'Eurocodice 8, prevede una classificazione del sito in

funzione sia della velocità delle onde trasversali S nella copertura che dello

spessore della stessa e del basamento rigido; Sono identificate 5 classi:

A, B, C, D, E e ad ognuna è associato uno spettro di risposta elastico.

Nel ns caso, come già affermato, ai fini della successiva determinazione dell'azione sismica di progetto, si riconosce il profilo stratigrafico del suolo di fondazione appartenente alla **Categoria C**:

***Depositi di sabbie e ghiaie mediamente addensate, o di argille di media grandezza, con spessori di diverse decine di metri fino a centinaia di metri, caratterizzati da valori di  $180 < Vs_{30} < 300$  m/sec oppure ( $15 < N_{spt} < 50$ ) ovvero ( $70 < Cu < 250$  KPa).***

\*  $Vs_{30} = 30 / \sum (hi / vi)$  e in assenza si possono utilizzare i valori Nspt.

In tale formula:

\*  $V_{s30}$  = velocità media di propagazione entro 30 m di profondità delle onde di taglio  
 $h_i$  e  $v_i$  = spessore (m.) e velocità onde di taglio dello strato  $i$ -esimo per  $n$  strati di 30m sup.

**Tipologia fondale proposta,** con l'assetto sopra descritto e l'entità dei carichi in gioco, fin d'ora, si consiglia di escludere fondazioni superficiali e di optare per l'adozione di fondazioni su pali.

Per soddisfare esigenze geotecniche e progettuali, si rende necessario superare i terreni superficiali compressibili ed in falda a 6,50m dal p.c., per attestare tali fondazioni nei depositi ghiaiosi.

#### **(d) studio preliminare di inserimento urbanistico e vincoli**

L'area di trasformazione oggetto di intervento (ATR\_34\_sub\_1) ricade in zona B del territorio comunale e costituisce il Comparto edificatorio CR\_34\_sub\_1 derivato dal CR\_34 individuato e disciplinato dal Piano Urbanistico Comunale, approvato con Decreto della Provincia di Salerno n.147 del 28.12.2006, pubblicato sul B.U.R.C. n.2 del 08.01.2007, ed entrato in vigore il 24.01.2007. Tale sub comparto è stato individuato ai sensi dell'art. 169 delle NTA del Comune di Salerno con Delibera di Giunta Comunale numero 711/2010.

L' AT\_R 34\_sub\_1 ubicata in località via degli Uffici Finanziari Ovest, è destinata ad accogliere i Diritti Edificatori espressi dall'intero CR\_34 sub\_comparto 1 con destinazione prevalentemente residenziale

L'area di trasformazione non è soggetta ad alcun vincolo.

In particolare è al di fuori della perimetrazione del vincolo idrogeologico di cui al R.D. 3267/1923.

l'area oggetto di interventi è posta al di fuori delle aree classificate a Pericolo o Rischio idrogeologico, come risultante dall'aggiornamento al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Destra Sele adottato con Delibera del Comitato Istituzionale numero 10 del 28.03.2011, pubblicato sul BURC 26 del 26.04.2011, attestazione del Consiglio Regionale numero 203/5 del 24.11.2011 di approvazione della DGR numero 563 del 29.10.2011 e pubblicato sul BURC 74 del 05.12.2011.

L'area non è sottoposta a nessun vincolo di carattere paesaggistico in quanto non vi è nessun decreto che interessa le aree, non vi sono parti classificate come territori coperti da boschi, l'ATR\_34\_sub\_1, inoltre, dista oltre i 300 metri dalla linea di costa ed il corso d'acqua più vicino è ubicato al di là della fascia dei 150 metri.

<b>(e) archeologia: la relazione riporta gli sviluppi e gli esiti della verifica preventiva dell'interesse archeologico in sede di progetto preliminare di cui agli articoli 95 e 96 del codice</b>
---

L'area interessata dagli interventi di progetto è scevra da vincoli di natura storica, paesaggistica o archeologica, è stata condotta la Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico di cui all'art. 95 del Dlgs 163/2006 e smi da parte della dottoressa Fabiana Tambasco.

Le indagini in sito sono state condotte dalla PLP srl con sede in Baronissi (sa) via cutinelli, 121/c provvista di concessione ministeriale numero 4951 del 04.06.2010, ditta accreditata presso la Soprintendenza Archeologica territorialmente competente.

L'area in oggetto si trova nei pressi della zona costiera del Comune di Salerno in un settore prossimo alla riva destra del Fiume Fuorni dove negli ultimi decenni sono aumentati gli interventi di industrializzazione che hanno obliterato e mascherato le forme del paesaggio e gli aspetti stratigrafici del sottosuolo.

In maniera conforme alle procedure indicate dalla legge 109 del 2005 (art. 2 ter.) è stato effettuato il lavoro secondo i seguenti punti:

- 1) Ricognizione bibliografica e di archivio relativa alle fonti di carattere storico-topografico inerenti il contesto territoriale in cui ricade l'area interessata dall'intervento.
- 2) Studio dei supporti di geologia e geomorfologia al fine di indagare il contesto geoambientale
- 3) Fotolettura e foto interpretazione archeologica
- 4) Analisi diagnostiche mediante lettura di campioni stratigrafici (n°4 sondaggi) inseriti nel complesso delle indagini geognostiche condotte dalla Committenza sia con finalità geotecniche che volte alla valutazione del rischio di impatto archeologico
- 5) Elaborazione dati

La campagna di sondaggi archeologici svolti ha contribuito in via preliminare a definire la sequenza stratigrafica della zona d'intervento, utile indicazione per la valutazione del rischio archeologico.<sup>21</sup>

La lettura dei profili geo-archeologici è stata effettuata secondo criteri che hanno tenuto conto della distribuzione spaziale e del contesto morfologico, realizzando cinque sezioni cumulative.

I dati emersi dall'indagine di archeologia preventiva costituiscono la base per la definizione dei livelli di rischio archeologico riscontrati nell'area di intervento, la cui valutazione si fonda su tutti gli strumenti utilizzati nella fase di analisi.

Per semplificare la lettura dei livelli di rischio si definiscono 3 parametri di attenzione in base ai seguenti fattori:

1. Alto: presenza di evidenze archeologiche sotto forma di rinvenimenti mobili e immobili; individuazione di stratificazioni di origine antropica relativa a fenomeni di occupazione e/o frequentazione antica.
2. Medio: vicinanza ad aree di dichiarato interesse archeologico o segnalate in bibliografia o dalle fonti di archivio; geomorfologia attuale dei suoli in rapporto soprattutto ai mutamenti intervenuti nel periodo storico.



3. Basso: assenza di evidenti indicatori di preesistenze archeologiche.

Incrociando, dunque, i dati della ricognizione bibliografica, dell'analisi geoarcheologica e dell'indagine aerotopografica emerge un quadro del potenziale archeologico basso.

A valle del buon esito dell'indagini è stato acquisito il **parere favorevole prot. MBAC-SBA-SA 0014197 del 26.10.2011**

**(g) piano di gestione delle materie con ipotesi di soluzione delle esigenze di cave e discariche**

Nell'ambito degli elaborati del PUA già approvato con DGC 490 del 25.05.2012" del PUA (Relazione specialistica) sono stati computati in via preliminare i movimenti di terra.

I movimenti di terra da effettuare saranno quelli necessari alla realizzazione dei manufatti in conformità del presente progetto ma non saranno tali da intaccare la naturale pendenza dei terreni: saranno effettuati i movimenti di terra necessari per la giusta realizzazione del piano fondale e del piano interrato; i movimenti di terra da effettuare, ai fini delle sistemazioni dei lotti e della definizione della viabilità carrabile e pedonale all'interno degli stessi, sono del tutto trascurabili: in quanto **si tratta di un lotto totalmente pianeggiante.**

Al fine di meglio valutare la consistenza dei movimenti di terra essi sono stati suddivisi in funzione delle sezioni di progetto, secondo lo schema seguente.

Le sezioni dello stato di fatto e di progetto allegate alla presente progettazione evidenziano che **l'area in oggetto è totalmente pianeggiante**, pertanto, **i movimenti di terra da effettuare sono quelli strettamente connessi alla realizzazione degli interrati.**

Nella Tabella che segue sono riassunti, a partire dalla sezione di riferimento, i volumi complessivi di sbancamento e di riporto.

LOTTO FONDIARIO	Area BOX INTERRATI	H media	Volumi
	sbancamento		sbancamento
(-)	(mq)	(m)	(mc)
A	578,15	2,80	<b>1.618,82</b>
B	1.298,75	2,80	<b>3.636,50</b>
C	1.660,10	2,80	<b>4.648,28</b>
D	597,10	2,40	<b>1.433,04</b>
E	700	2,70	<b>1.890,00</b>
			<b>13.226,64</b>

**CALCOLO RIPORTI:** consideriamo una superficie di riporto pari a 0,25cm da ripartire sull'intera area di trasformazione del Comparto al netto di quella interessata dalla realizzazione dei box interrati (15.402-5.237)mq

Totali (mc)	
sbancamenti	riporti
<b>13.226,64</b>	<b>1.984</b>

Pertanto, per la zona in questione è possibile desumere i seguenti dati complessivi:

*Superficie territoriale complessiva:* 15.401 mq;

*Volume delle pertinenze interrato da realizzare:* 13.227 mc;

*Volume di scavo previsto in progetto fabbricati:* 13.227 mc circa;

*Volume di rinterro previsto in progetto:* 1.984 mc circa;

*Volume complessivo di trasporto:* 11.243 mc circa (interamente per la realizzazione degli interrati);

*Volume di trasporto per movimenti di terra al di fuori della realizzazione delle pertinenze interrato:* 0 mc circa

**Considerando l'intervento nel suo complesso, il volume delle sole autorimesse interrato da realizzare sarà pari a circa 13.227mc, il volume di scavo per movimenti di terra (al netto degli interrati) sarà praticamente nullo essendo l'area PIANEGGIANTE, il volume dei rinterri, infine, sarà pari a circa 1.984 mc.**

**La terra movimentata nel complesso non riutilizzata all'interno delle aree sarà rimossa e trasportata a rifiuto in discarica legalmente autorizzata.**

Pertanto, relativamente ai movimenti di terra per la realizzazione dei fabbricati, essi sono di fatto destinati alla realizzazione dei locali interrati e, comunque, sono tali da non intaccare in alcun modo l'assetto geomorfologico che caratterizza i luoghi ante operam.

Le opere di progetto **non poggiano né intaccano versanti o pendii** così come è possibile anche notare dalle relazioni geologiche e geotecniche allegate.

Il rilievo e le sezioni dello stato di fatto e di progetto, oltre che l'allegata documentazione fotografica, mostrano chiaramente che **l'area è costituita da un'area TOTALMENTE PIANEGGIANTE E LONTANA DA SCARPATE O PENDII.**

Così come è possibile notare dalle sezioni di progetto i manufatti da realizzare sono stati pensati conformemente a quello che è l'andamento naturale del terreno esistente ante operam, pertanto, la realizzazione dell'intervento non intacca in alcun modo le caratteristiche morfologiche delle aree.

Le uniche opere di contenimento da realizzare saranno quelle necessari per la realizzazione delle opere interrato di progetto ma non si renderà necessaria la realizzazione di alcuna opera di sostegno per versanti o pendii preesistenti.

**(f) censimento delle interferenze (con le ipotesi di risoluzione delle principali interferenze riscontrate e preventivo di costo) e (r) traffico**

Non vi sono interferenze accertate nell'ambito della presente fase di progettazione preliminare.

Anche riguardo al traffico, l'area non è costeggiata da alcuna strada comunale.

**(h) espropri (quantificazione preliminare degli importi)**

Le aree interessate dagli interventi fanno parte dell'ATR\_34\_sub\_1 di 15.401mq e sono nella piena disponibilità e proprietà dei soggetti proponenti l'attuazione del Comparto CR\_34\_sub\_1, tutti riuniti nell'ambito del Consorzio di Urbanizzazione Arechi 34 con sede in Salerno via San Leonardo

Pertanto, non è prevista **nessuna procedura espropriativa**.

<b>(i) architettura e funzionalità dell'intervento</b>
--

Rispetto a quanto pensato nel PUA approvato con DGC 490\_2012 si è resa indispensabile la presente variante al fine di:

- a) Individuare tre stralci funzionali distinti;
- b) Individuare cinque lotti funzionali distinti.

Tale esigenza si è resa necessaria al fine di consentire la realizzazione progressiva dell'intervento, a tal proposito sarà necessario monetizzare all'incirca 490mq di urbanizzazioni in modo da rendere autonoma la costruzione dei singoli lotti funzionali. Questa necessità di monetizzazione deriva da una problematica di cui l'area di trasformazione prevalentemente residenziale del comparto CR\_34 soffre ab origine e cioè quella che ha visto notevolmente ridimensionata l'ATR\_34, rispetto alle superfici standard esterne all'ATR, a causa dell'originaria presenza del parcheggio a servizio dell'agenzia dell'entrate.

In linea generale è possibile dire che l'intervento proposto si inserisce in un'area già urbanizzata caratterizzata dalla presenza di costruzioni sorte in modo sparso nel corso degli anni: il contesto, così come già detto nell'analisi dello stato di fatto, è privo di armonia e di organizzazione sia urbanistica che architettonica. Pertanto, nel pensare al nuovo insediamento si è cercato di inserire lo stesso nell'ambito del tessuto urbano preesistente fornendo a quest'ultimo pregio architettonico (nuovi edifici che spiccano nell'ambito dell'agglomerato esistente) e razionalizzando gli spazi di progetto destinati ad uso pubblico in funzione contemporaneamente del nuovo edificato e delle costruzioni già esistenti. Il tentativo è stato quello di garantirà la riqualificazione dell'ambito urbano complessivo grazie all'unicità della progettazione architettonica propria del nuovo intervento, garantendo comunque la strutturazione di quest'ultimo come parte non dissonante di un sistema già esistente, cercando di ottenere un impianto urbanistico omogeneo ed integrale riqualificato dalla presenza di nuovi organismi architettonici e da nuove e più adeguate strutture urbane.

Per questo l'Area di Trasformazione destinata al sub comparto 1 del CR\_34 è stata di fatto divisa in due macroaree divise dalla strada di penetrazione prevista nel PUC.

Le aree retrostanti al confine con le rimanenti parti del CR\_34 saranno destinate a parcheggio prevedendone l'ampliamento contestualmente allo sviluppo dell'altro sub comparti di attuazione.

Anche l'ubicazione delle aree destinate ad urbanizzazione secondaria, destinata a parco pubblico e kinder area, è stata scelta nell'ottica di rendere possibile l'aggregazione di tali aree con quelle verdi di progetto.

In ossequio alla normativa di piano i locali destinati a parcheggio pertinenziale delle autovetture sono stati ricavati esclusivamente nel sottosuolo del lotto fondiario.

Il progetto sia per gli spazi pubblici che per quelli privati garantirà il rispetto delle vigenti normative relative al superamento delle barriere architettoniche, a tal fine si rimanda all'apposita relazione.

Relativamente agli edifici il programma costruttivo prevede la realizzazione di circa 80 alloggi di diversa superficie organizzati in 4 edifici prevalentemente residenziale ed in uno, invece, esclusivamente commerciale. Essi saranno disposti lungo uno dei boulevard ortogonali alla litoranea, a pochi passi dal nuovo porto turistico. L'impianto planovolumetrico, nella parte centrale, si divide infatti in due, in corrispondenza dell'incrocio fra l'asse ortogonale e quello parallelo alla linea di costa.

L'andamento obliquo dell'impianto generale consente ad ogni appartamento di trarre beneficio da un doppio orientamento verso il parco interno ad est e verso ovest. Con la combinazione di volumi bassi con quelli alti inoltre si è voluto risolvere il rapporto con l'assetto stradale perimetrale all'intervento. In corrispondenza degli angoli infatti si è preferita la scelta di corpi più alti per caratterizzare dal punto di vista spaziale gli incroci stradali. Inoltre l'alternarsi di corpi alti e bassi consente di permettere a tutti gli utenti una migliore percezione dello spazio, con orizzonti diversi e sguardi nuovi sulla città e verso il mare. Le soluzioni architettoniche adottate per l'efficienza energetica riguardano soprattutto l'orientamento dei corpi di fabbrica che sono stati disposti nel planuvolumetrico in maniera tale da ricevere sempre i raggi del sole nell'arco della giornata.

#### **(m) tracciato plano-altimetrico e sezioni tipo (per opere a rete)**

Tutti i sottoservizi seguono gli assi viari principali di progetto, per lo sviluppo plano-altimetrico e le sezioni tipo delle diverse opere si rimanda alle tavole grafiche allegate al progetto preliminare:

#### **(n) impianti e sicurezza**

Per quanto concerne la **sicurezza** si rimanda all'apposita relazione facente parte del progetto preliminare e redatta ai sensi dell'art. 17 comma 1 f del DPR 207/2010.

Gli **impianti di progetto** coincidono, di fatto, con i sottoservizi e le opere a rete necessarie al soddisfacimento del fabbisogno dei nuovi insediamenti previsti nell'ambito del CR\_34\_sub\_1

In particolare verranno realizzati ex novo i seguenti impianti e sottoservizi pubblici

#### **Fognatura acque nere**

La **fogna nera** è stata realizzata recentemente con tubazione in Pead corrugato da 300 mm posta su traversa di via Fangarielli a una quota, nel punto di immissione, di circa mt. -1,40 rispetto al piano stradale. Tale tratto partendo all'interno della proprietà del comparto ATR 34, prosegue fino ad incanalarsi nel collettore consortile posto sulla via Fangarielli.

Il diametro minimo dei collettori principali per i reflui neri, conformemente alla vigente normativa, sarà pari a 250mm.

Le condutture costituenti l'impianto di smaltimento delle acque reflue saranno di materiale plastico resistente ed impermeabile, con giunture a perfetta tenuta e saranno di numero ed ampiezza sufficiente per ricevere e convogliare le acque fino al recapito finale.

Le tubazioni verticali saranno poste in opera incassate nella muratura e saranno prolungate in alto al di sopra della copertura dell'edificio, in modo tale da poter essere ventilate; l'estremità superiore sarà provvista di cappello di ventilazione e di reticella contro gli insetti.

E', altresì, prevista la realizzazione di un sistema di ventilazione secondaria per lo sfiato delle colonne delle acque nere e saponose sia ai piedi delle stesse che in prossimità di ogni attacco.

Le tubazioni interrate saranno provviste di pozzetti di ispezione senza interruzione del transito nei punti in cui si verifica un cambiamento di direzione, una variazione di livello o la confluenza di più condutture.

Il trasporto delle acque nere e saponose dalle singole abitazioni alla condotta principale avverrà mediante una tubazione di diametro minimo per gli specchi neri con pozzetti di ispezione in c.a. collocati in corrispondenza dei lati di ubicazione delle colonne fecali.

Gli specchi neri passeranno, comunque, attraverso una vasca di campionamento e successivamente saranno convogliati sulla condotta fognaria nera principale.

Per il calcolo degli specchi è stata utilizzata la formula di Chezy con coefficiente scabrezza di Manning pari a 0,011 e una pendenza media di posa in opera delle tubazioni pari allo 0,3%.

Relativamente alla rete fognaria delle acque nere i risultati dei calcoli sono riportati nella relazione dei sottoservizi mentre lo schema planimetrico si trova nella **tavola UI\_1**

### **Raccolta e convogliamento delle acque pluviali**

Allo stato lungo **via Degli Uffici Finanziari**, lo smaltimento delle **acque meteoriche** avviene mediante sezione scatolare in calcestruzzo delle dimensioni L=140 mt x H=130 mt, con uno scorrimento posto ad una profondità di 150 cm dal p.c.; tale canale proveniente dalla via Tommaso Prudenza, attraversa la via Degli Uffici Finanziari, per poi attraversare la via Salvatore Allende e sversare i reflui nel mare.

L'impianto di raccolta e di smaltimento delle acque pluviali delle aree private sarà del tutto indipendente da quelli delle acque di altra natura.

Ciascun edificio sarà dotato di un impianto atto a garantire la raccolta delle acque pluviali ed il loro convogliamento; le condutture costituenti l'impianto saranno di materiale plastico resistente ed impermeabile, con giunture a perfetta tenuta e saranno di numero ed ampiezza sufficiente per ricevere e convogliare le acque piovane fino al recapito finale.

Le coperture saranno dotate di canali di gronda lungo tutti i cornicioni, le condutture verticali di scarico saranno collocate esternamente l'edificio, le grondaie e i canali di scolo a vista saranno realizzati in rame.

Per ogni blocco sarà collegata una pluviale almeno ogni 50 mq di copertura in modo che la portata di progetto per la generica tubazione a servizio della singola pluviale sia pari a 1.0 l/sec.

All'estremità inferiore di ogni calata saranno installati pozzetti di ispezione ad interruzione idraulica, inoltre, così come è possibile notare dagli elaborati grafici allegati, saranno ubicati pozzetti di ispezione lungo le condutture interrate ove si verifichi un repentino cambiamento di direzione o la confluenza di più condutture. Tali portate ai fini del riutilizzo saranno convogliate in vasche di accumulo opportunamente dimensionate per ciascun lotto fondiario. Il riutilizzo servirà essenzialmente al lavaggio delle aree private pavimentate, alla rete idrica dei parcheggi pertinenziali interrati, agli scarichi dei W.C., alle lavatrici.

Il troppo pieno delle vasche confluirà nello speco bianco dedicato e all'uopo dimensionato.

Per quanto riguarda la disciplina delle acque ruscellanti sulle aree pubbliche e sulla viabilità di progetto saranno intercettate da griglie poste ai lati delle strade, ubicate in corrispondenza dei punti più depressi del piano stradale, similmente accadrà per quanto concerne le acque di pioggia provenienti dai parcheggi e dalle piazze.

Le tubazioni utilizzate saranno in PVC; la pendenza di posa in opera assunta è stata assunta pari a 0,2 %, a vantaggio di sicurezza assumiamo un valore di n pari a 0,011.

Relativamente alla rete di raccolta delle acque pluviali i risultati dei calcoli sono riportati nella relazione dei sottoservizi mentre lo schema planimetrico si trova nella **tavola UI\_2a**.

Gli schemi per il recupero delle acque di pioggia sono nella **tavola UI\_2b**.

I profili delle reti fognarie sono contenute nella **tavola allegata UI\_2c**.

### **Rete idrica e gas**

Il calcolo della rete di distribuzione del gas metano è stato eseguito con riferimento al consumo specifico medio orario per utente pari a 1.0 mc/h, per una portata complessiva pari a 90 mc/h per le residenze; i risultati dei calcoli sono riportati nella relazione dei sottoservizi mentre lo schema planimetrico è riportato nelle allegate tavole grafiche. Qualora la pressione disponibile non fosse sufficiente per la corretta alimentazione delle utenze si prevederanno opportune centrali di pressurizzazione. Le utenze utilizzeranno gas metano per riscaldamento e cottura cibi e saranno alimentate da una rete in bassa pressione derivata da una cabina di riduzione della pressione Media/Bassa pressione attraverso una tubazione DN 110mm partendo dall'attuale tubazione in Pead DN150 presente sulla strada comunale adiacente.

Relativamente alla rete gas i risultati dei calcoli sono riportati nella relazione dei sottoservizi mentre lo schema planimetrico si trova nella **tavola UI\_4**.

Per quanto concerne l'approvvigionamento idrico, la rete interna cittadina è attualmente gestita dalla società Salerno Sistemi S.p.a. che serve via Degli Uffici Finanziari con un tubo in acciaio da 100mm.

Tale tubazione serve già i numerosi insediamenti abitativi presenti.

Dall'analisi dello stato di fatto si deduce la possibilità di servire i nuovi fabbricati di progetto senza particolari difficoltà né per quanto concerne la dotazione idrica che dei carichi da garantire.

Il calcolo della rete idrica è stato eseguito con riferimento alla dotazione idrica procapite assumendo  $d=350$  l/abxg.

Per il calcolo degli abitanti equivalenti per **le unità abitative e destinate ad uffici** si è assunto il valore di un abitante ogni 32.6 mq di SLS residenziale e di SLS direzionale da cui abbiamo ricavato:

$$Ab.eq(res / dir) = \frac{S.L.S.(residenziale) + S.L.S.(direzionale)}{32.6} = \frac{13001 \times 90\%}{32.6} = 358,92 \rightarrow 359$$

ed un valore  $d$  per le utenze domestiche pari a 350 l/abxg.

Relativamente alla rete idrica i risultati dei calcoli sono riportati nella relazione dei sottoservizi mentre lo schema planimetrico si trova nella **tavola UI\_3**.

### **Rete distribuzione energia elettrica, illuminazione pubblica, telefonica**

Tutte le utenze saranno alimentate in bassa tensione 400/230V mediante gruppi di misura centralizzati; l'energia ai gruppi di misura verrà fornita da n.1 locale cabina di trasformazione MT/Bt 20.000/400-230V.

Mediante un cavidotto interrato verrà connessa ad anello alla nuova cabina di trasformazione; all'uscita della cabina lato bassa tensione si dirameranno le linee dedicate agli edifici, ai locali commerciali ed al quadro di pubblica illuminazione ed irrigazione delle aree e delle strade comunali pubbliche previste nel ATR\_34\_sub\_1.

Il cavo della rete telefonica si diramerà da un pozzetto di intercettazioni previsto a ridosso delle linee telefoniche esistenti su via degli Uffici Finanziari e confluirà in un locale concentratore previsto al margine nord—est del lotto, da quest'ultimo si dirameranno i cavidotti interrati (prof. Min 60cm) e raggiungeranno gli armadi di attestazione flussi posizionati alla base degli edifici e dei locali commerciali .

La rete di illuminazione pubblica è stata divisa in più linee. I centri luminosi sono alimentati in derivazione, con sistema di alimentazione trifase e neutro.

La disposizione degli impianti di illuminazione è stata calcolata in funzione delle norme CEI 64-7 (impianti elettrici di pubblica illuminazione), UNI 10819 (impianti di illuminazione esterna) ed UNI 10439 (requisiti illuminotecnici delle strade a traffico motorizzato): il rapporto tra l'altezza del centro luminoso e la larghezza della strada deve essere circa pari ad uno ed il rapporto tra interasse e l'altezza del centro luminoso deve essere compreso tra 3 e 2.

Per i calcoli di dettaglio si rimanda alla relazione specialistica sui sottoservizi ed alle **tavole UI\_7–rete elettrica, UI\_6-impianto di fonia dati, UI\_5-rete pubblica illuminazione**.

*Per i calcoli effettuati e per gli elementi specialistici di dettaglio si rimanda agli* elaborati del PUA già approvato con DGC 490 del 25.05.2012.

Salerno; ottobre 2017

I progettisti  
dott. ing. Antonio Zambrano

dott. ing. Michele Lubritto