

**Studio Arch. Nicola De Mastri**  
Studio Professionale

Via XX Settembre 162 – 19121 La Spezia  
Tel./fax. 0187/751338 e-mail: [studio@demastri.it](mailto:studio@demastri.it)  
pec: [nicola.demastri@archiworldpec.it](mailto:nicola.demastri@archiworldpec.it)

**PROGETTO URBANISTICO OPERATIVO PER L'ATTUAZIONE DELLE PREVISIONI  
EDIFICATORIE DEL DISTRETTO DI TRASFORMAZIONE AD1/C**

**RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA**

**1.0 PREMESSE**

L'area interessata dall'intervento, dell'estensione di complessivi mq 36.617, la cui principale proprietà è della Società Talea S.p.A. per una superficie di mq 26.344 di cui mq 25.972 interni al perimetro del distretto di trasformazione, oltre alla Società Termomeccanica S.p.a. ed altri, è inserita secondo il Piano Urbanistico Comunale nei Distretti di Trasformazione.

Tali ambiti sono normati dall'articolo 16 delle Norme di Conformità e Congruenza del Piano Urbanistico Comunale "Criteri generali di intervento per i Distretti di Trasformazione", meglio individuati nell'elaborato P4 "Album dei Distretti di Trasformazione" e soggetti a P.U.O. di iniziativa pubblica o privata come previsto dalla L. R. n. 36/97.

La tipologia del Distretto che l'Album P4 individua in particolare per l'area oggetto del presente PUO è la tipologia AD n. 1 – Aree dismesse/dismettibili o sottoutilizzate.

**1.1 Descrizione dell'area di intervento**

Il Distretto è collocato nella parte orientale della città, lungo il tratto iniziale di Via Carducci all'uscita del raccordo autostradale; ad est è delimitato dai binari del raccordo ferroviario del Porto e ad ovest da Via della Pianta.

L'intervento si colloca in un contesto definito da quattro aree: l'area occupata dalla sottostazione ENEL della Pianta, localizzata a sud di Via Maralunga; l'area occupata da attrezzature di trasformazione dell'energia elettrica, localizzata a nord di

Via Maralunga; l'area delimitata a sud da Via Maralunga e ad est dai binari ferroviari, già adibita ad attività di stoccaggio container; l'area dismessa dello stabilimento SIO, compresa tra Via Maralunga e Via Carducci.

L'insieme di queste aree definisce un comparto urbanistico caratterizzato da un sottoutilizzo diffuso e conseguente abbandono delle aree stesse.

## 1.2 La Normativa Urbanistica

Il distretto è suddiviso in tre subdistretti che sono classificati come strategici.

Il PUO allegato alla presente relazione è il Piano Attuativo del subdistretto AD1/C che interessa principalmente l'area dismessa dello stabilimento SIO in fregio alla Via Carducci e l'area che costituisce punto di consegna della fornitura in alta tensione allo stabilimento della Termomeccanica, secondo i seguenti parametri:

### Subdistretto AD1/C

#### Ripartizione funzionale

|       |          |              |
|-------|----------|--------------|
| St    |          | = mq. 39.960 |
| Se+Ve | ≤50% St  | = mq. 19.980 |
| Ac    | ≥ 50% St | = mq. 19.980 |

#### Mix funzionale (usi previsti)

|                                      |         |                                                                                                          |
|--------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Funzioni abitative:                  | 30% Sul | U1/1, U1/2                                                                                               |
| Funzioni terziarie<br>e commerciali: | 30% Sul | U2/2b, U2/3, U2/4, U2/5, U2/6a, U2/6d,<br>U2/7, U2/8b, U2/10, U2/11, U2/12b,<br>U2/13b, U5/1, U5/2, U5/3 |
| Flessibile:                          | 40% Sul |                                                                                                          |

#### Indici urbanistico ecologici

|      |             |
|------|-------------|
| St = | mq. 39.960  |
| Ut = | 4.000 mq/ha |

|                  |               |
|------------------|---------------|
| Sul =            | mq. 15.984    |
| H max edifici: = | ml. 16        |
| Sp =             | 20% della St  |
| A =              | 40 alberi/ha  |
| Ar =             | 60 arbusti/ha |

### **1.3 Il Piano Urbanistico Operativo**

Il perimetro del subdistretto è stato lievemente modificato rispetto alle indicazioni grafiche dell'album P4, all'interno dei margini di flessibilità previsti dall'Art. 53 comma a) della L.R. n° 36/1997 (limitate rettifiche delle perimetrazioni)

Le modifiche al perimetro derivano dall'esclusione della scarpata della viabilità esistente di collegamento al centro città, di proprietà Comunale, compresa tra la via Carducci e la proprietà Termomeccanica, poiché tale area, sotto il profilo delle previsioni urbanistiche non incide in alcun modo sul progetto, delle aree di proprietà Enel distribuzione di mq 77 in quanto connesso alla viabilità prevista dal PUC esterna al perimetro del distretto, e quindi funzionalmente esclusa rispetto a tale intervento, e del mappale 385 del foglio 43 che è stato ceduto alla soc. Ignazio Messina per l'attuazione della viabilità di accesso al subdistretto AD1/A, consentendo la realizzazione delle previsioni del P.U.C., rispetto al correlato intervento.

Tali modifiche sono compatibili con il PUC in quanto, la scarpata del raccordo autostradale di accesso alla città ha già assunto una conformazione definitiva e non modificabile, le altre due varianti sono preordinate alla realizzazione delle previsioni del PUC, agevolandole, anzi consentendo la realizzazione delle medesime poiché la modifica al perimetro del sub distretto consente di accorparle ai sub distretti delle quali sono pertinenza funzionale

L'intervento verrà realizzato in 4 distinti lotti nei quali sono articolate le fasi di attuazione del distretto. In particolare il lotto 1 che sarà denominato "ex area SIO" comprendente la maggior parte della proprietà Talea S.p.A. per una percentuale del valore catastale di oltre il 75% rispetto all'intero subdistretto, e Soc. Techne, il lotto 2 comprende la proprietà Termomeccanica S.p.A., il lotto 3 di proprietà Pinza Francesco

e il lotto 4 di proprietà ENEL in cui sono ubicati impianti di interesse collettivo comunali (sottostazione elettrica) e sovracomunali dei quali è previsto il mantenimento.

Il presente P.U.O. comprende un elaborato nel quale viene rappresentato lo schema di assetto generale esteso all'intero distretto di trasformazione e la divisione in lotti.

Il progetto all'esame è orientato alla riorganizzazione urbanistica ed edilizia del Distretto attraverso l'insediamento di fabbricati commerciali, artigianali e terziari dimensionati secondo le indicazioni di piano.

Nel lotto 1 è prevista la costruzione di un fabbricato con destinazione commerciale, articolato su un livello fuori terra e copertura parzialmente destinata a parcheggio, con accesso dalla Via Carducci e dalla viabilità contermina.

Il planovolumetrico prevede il mantenimento dell'involucro del fabbricato esistente, ferma la necessità di realizzare una nuova struttura portante, sede dell'ex stabilimento S.I.O..

Il nuovo fabbricato occuperà in parte il sedime dell'edificio esistente e sarà collocato in conformità alle indicazioni grafiche riportate nell'elaborato P4 del vigente P.U.C.. L'accesso alla copertura destinata a parcheggi sarà garantito mediante una rampa a doppio senso di marcia, collocata lateralmente al fabbricato in progetto.

Le aree esterne saranno adibite a parcheggi pubblici e privati, nuova viabilità pubblica, marciapiedi e percorsi ciclopedonali, area a verde pubblico attrezzato, e verde privato a valenza ecologica

Nel Lotto 2 è prevista la realizzazione di una porzione di fabbricato a destinazione terziario/artigianale di servizio, sviluppato su due piani fuori terra oltre ad un livello interrato dove verranno collocati i parcheggi privati P1 e P2.

Nel Lotto 3 è prevista la realizzazione della porzione di fabbricato ricadente sui mappali 400, 401, 402 403 e 405 a destinazione terziario, in continuità con il fabbricato del lotto 2.

Nel lotto 4 si prevede il mantenimento degli impianti Enel, di interesse Comunale e Sovracomunale, e pertanto si prevedono tutti gli interventi necessari al

mantenimento e a le eventuali integrazioni edilizie ed impiantistiche necessarie per la funzionalità degli impianti.

Integra l'intervento la realizzazione della nuova viabilità, prevista dal vigente P.U.C. per il collegamento del nuovo insediamento con la Via Della Pianta, per quanto compatibile con gli impianti di alta tensione esistenti.

I parametri progettuali saranno calcolati come segue e più precisamente separatamente per i lotti 1 e 2.

|                                                                                                                                                |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| SUPERFICIE TERRITORIALE ST                                                                                                                     | MQ 26.541        |
| AREA DI CESSIONE RICHIESTA (50% ST)                                                                                                            | MQ 13.271        |
| AREA DI CESSIONE IN PROGETTO                                                                                                                   | <b>MQ 13.271</b> |
| SUPERFICIE AGIBILE REALIZZABILE SA (40% ST)                                                                                                    | MQ 10.616        |
| SUPERFICIE AGIBILE IN PROGETTO                                                                                                                 | <b>MQ 5.039</b>  |
| DI CUI:                                                                                                                                        |                  |
| COMMERCIALE <b>U2/12B</b>                                                                                                                      | MQ 4.389         |
| MAGAZZINI E DEPOSITI <b>U3/2</b>                                                                                                               | MQ 650           |
| SUPERFICIE AGIBILE FABBRICATO DA MANTENERE                                                                                                     | MQ 1.365         |
| SPAZI PUBBLICI ESCLUSE LE SEDI VIARIE 80% SA (DM 1444/68)                                                                                      | MQ 4.031         |
| SPAZI PUBBLICI IN PROGETTO TOTALI                                                                                                              | <b>MQ 4.032</b>  |
| DI CUI:                                                                                                                                        |                  |
| PARCHEGGI PUBBLICI (MIN 50%)                                                                                                                   | <b>MQ 2.016</b>  |
| VERDE PUBBLICO (MIN 50%)                                                                                                                       | <b>MQ 2.016</b>  |
| PARCHEGGI PRIVATI P1 RICHIESTI 10% S.A.                                                                                                        | <b>MQ 504</b>    |
| PARCHEGGI PRIVATI P2 RICHIESTI:                                                                                                                |                  |
| DEST. COMMERCIALE 140% S.A. U2/12B                                                                                                             | MQ 6.145         |
| DESTINAZIONE MAGAZZINI 20% S.A. U3/2                                                                                                           | MQ 130           |
| DIFFERENZIALE PARCHEGGI P2 RICHIESTI PER CAMBIO<br>DESTINAZIONE D'USO FABBRICATO DA MANTENERE<br>140% u2/12B – 20% U3/1 (DESTINAZIONE ATTUALE) | MQ 1.638         |
| TOTALE P2 RICHIESTI                                                                                                                            | <b>MQ 7.913</b>  |

|                                  |                                         |
|----------------------------------|-----------------------------------------|
| PARCHEGGI PRIVATI P1 IN PROGETTO | <b>MQ 504 = MQ 504 RICHIESTI</b>        |
| DI CUI P1/A MQ 550               |                                         |
| PARCHEGGI PRIVATI P2 IN PROGETTO | <b>MQ 7.913 = MQ 7.913 RICHIESTI</b>    |
| DI CUI P2/A MQ 3.540             |                                         |
| P2/B MQ 3.649 (COPERTURA)        |                                         |
| P2/C MQ 295                      |                                         |
| P2/D MQ 429                      |                                         |
| PARCHEGGI PUBBLICI IN PROGETTO   | <b>MQ 2.200 = MQ 2.200 RICHIESTI</b>    |
| DI CUI                           |                                         |
| PP/A MQ 300                      |                                         |
| PP/B MQ 160                      |                                         |
| PP/C MQ 213                      |                                         |
| PP/D MQ 367                      |                                         |
| PP/E MQ 228                      |                                         |
| PP/F MQ 615                      |                                         |
| PP/G MQ 133                      |                                         |
| VERDE PUBBLICO IN PROGETTO VP1   | <b>MQ 2.700 &gt; MQ 2.200 RICHIESTO</b> |

**Parametri progettuali LOTTO 2:**

|                                                    |                 |
|----------------------------------------------------|-----------------|
| SUPERFICIE TERRITORIALE ST                         | MQ 6.260        |
| AREA DI CESSIONE RICHIESTA (50% ST)                | MQ 3.130        |
| AREA DI CESSIONE IN PROGETTO                       | <b>MQ 3.130</b> |
| SUPERFICIE AGIBILE REALIZZABILE SA (40%ST)         | MQ 2.504        |
| SUPERICIE AGIBILE IN PROGETTO                      | <b>MQ 2.500</b> |
| DI CUI:                                            |                 |
| TERZIARIO <b>U2/3</b>                              | MQ 1.278        |
| ARTIGIANATO DI SERVIZIO <b>U2/4</b>                | MQ 1.221        |
| SPAZI PUBBLICI ESCLUSE LE SEDI VIARIE (DM 1444/68) | MQ 2.000        |

|                                         |                                         |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| SPAZI PUBBLICI IN PROGETTO TOTALI       | <b>MQ 2.740</b>                         |
| DI CUI:                                 |                                         |
| PARCHEGGI PUBBLICI (MIN 50%)            | <b>MQ 1.000</b>                         |
| VERDE PUBBLICO (MIN 50%)                | <b>MQ 1.740</b>                         |
| <br>                                    |                                         |
| PARCHEGGI PRIVATI P1 RICHIESTI 10% S.A. | <b>MQ 250</b>                           |
| PARCHEGGI PRIVATI P2 RICHIESTI:         |                                         |
| DEST. TERZIARIO 40% S.A. U2/3           | MQ 440                                  |
| DEST. ARTIGIANALE 40% S.A. U2/4         | MQ 560                                  |
| TOTALE P2 RICHIESTI                     | <b>MQ 1.000</b>                         |
| <br>                                    |                                         |
| PARCHEGGI PRIVATI P1 IN PROGETTO        | <b>MQ 251 &gt; MQ 250 RICHIESTI</b>     |
| DI CUI P1 INTERRATI MQ 251              |                                         |
| PARCHEGGI PRIVATI P2 IN PROGETTO        | <b>MQ 1.001 &gt; MQ 1.000 RICHIESTI</b> |
| DI CUI P2 INTERRATI MQ 1.001            |                                         |
| <br>                                    |                                         |
| PARCHEGGI PUBBLICI IN PROGETTO          | <b>MQ 1.000 = MQ 1.000 RICHIESTI</b>    |
| DI CUI PP/H MQ 160                      |                                         |
| PP/I MQ 235                             |                                         |
| PP/L MQ 336                             |                                         |
| PP/M MQ 135                             |                                         |
| PP/N MQ 134                             |                                         |
| VERDE PUBBLICO IN PROGETTO VP2          | <b>MQ 1.740 &gt; MQ 1.000 RICHIESTI</b> |

**Parametri progettuali LOTTO 3:**

|                                            |               |
|--------------------------------------------|---------------|
| SUPERFICIE TERRITORIALE ST                 | MQ 952        |
| AREA DI CESSIONE RICHIESTA (50% ST)        | MQ 476        |
| AREA DI CESSIONE IN PROGETTO               | <b>MQ 476</b> |
| SUPERFICIE AGIBILE REALIZZABILE SA (40%ST) | MQ 380        |
| SUPERICIE AGIBILE IN PROGETTO              | <b>MQ 380</b> |

(FUNZIONI INSEDIABILI PREVISTE DALL'ART. 3 PUNTO 3 DELLE N.T.A.)

SPAZI PUBBLICI ESCLUSE LE SEDI VIARIE (DM 1444/68) MQ 304

SPAZI PUBBLICI IN PROGETTO TOTALI **MQ 304**

DI CUI:

PARCHEGGI PUBBLICI (MIN 50%) **MQ 152**

VERDE PUBBLICO (MIN 50%) **MQ 152**

**Standard di parcheggio calcolati sulla destinazione d'uso artigianale U2/4**

PARCHEGGI PRIVATI P1 RICHIESTI 10% S.A. **MQ 38**

PARCHEGGI PRIVATI P2 RICHIESTI:

DEST. TERZIARIO 40% S.A. U2/3 MQ 152

TOTALE P2 RICHIESTI **MQ 152**

PARCHEGGI PRIVATI P1 IN PROGETTO **MQ 38 = MQ 38 RICHIESTI**

DI CUI P1 INTERRATI MQ 290

PARCHEGGI PRIVATI P2 IN PROGETTO **MQ 152 = MQ 152 RICHIESTI**

DI CUI P2 INTERRATI MQ 3.155

PARCHEGGI PUBBLICI IN PROGETTO **MQ 152 = MQ 152 RICHIESTI**

DI CUI PP/O MQ 127

PP/Q MQ 25

VERDE PUBBLICO IN PROGETTO VP3 MQ 260 > MQ 152 RICHIESTI

(P1B) (P2E)

## **2.0 LE ALTERNATIVE PROGETTUALI PRESE IN CONSIDERAZIONE IN FASE DI IMPOSTAZIONE DELLA PROGETTAZIONE**

Le fasi in cui si è articolata la definizione progettuale del Piano Urbanistico Operativo hanno interessato sia la parte della viabilità generale che quella della progettazione planovolumetrica.

Per quanto riguarda la viabilità, la scelta progettuale finale è stata determinata dagli approfondimenti conseguenti alla presenza della sotto stazione elettrica della Pianta e, segnatamente, alla rete di terra esistente, realizzata per dispersione a terra di eventuali sovratensioni.

In seguito a tale esame ed alla fascia di sicurezza consegnata, è stato rielaborato il tratto di viabilità in fregio alla sotto stazione, proponendo una soluzione progettuale compatibile con le preesistenze elettriche.

Per quanto attiene alla progettazione planovolumetrica, sono state prese in considerazione più soluzioni progettuali.

La prima prevedeva la demolizione del manufatto esistente, poiché tale edificio ha subito rimaneggiamenti talmente rilevanti che, anche a voler riconoscere un impianto storico, questo è stato alterato e modificato con interventi architettonici determinati dall'adattamento alle nuove funzioni e, perciò, la classificazione A3: *“edifici di valore ambientale e documentario e quelli di impianto storico che hanno subito trasformazioni non rilevanti.. “* non è riconducibile né riconoscibile nelle condizioni attuali del medesimo.

Oltre a ciò lo stato delle strutture orizzontali e verticali, di cui la documentazione fotografica consente di apprezzare il completo degrado delle strutture e l'inadeguatezza, non solo alle sollecitazioni sismiche, ma anche, più semplicemente, sotto il profilo statico di tutto l'edificio, nel quale, per tali motivi, sono già intervenuti crolli ed è stata sostituita la copertura in lastre di eternit con lamiera metallica.

Con tali motivazioni era stata predisposta una soluzione progettuale che prevedeva la demolizione delle strutture, soluzione progettuale accantonata per le difficoltà procedurali ipotizzabili, comunque la problematicità strutturale permane.

Una ulteriore ipotesi progettuale era costituita dalla realizzazione della rampa di accesso ai parcheggi in copertura, sul lato a monte dell'edificio, con un sedime del fabbricato più esterno verso tale lato.

Questa scelta è stata preceduta da una **“Relazione preliminare di valutazione dell'inquinamento elettromagnetico derivante da elettrodotti presenti nella zona di insediamento denominata ex area SIO – La Spezia”** redatta dalla INRES - Istituto

Nazionale Consulenza, Progettazione, Ingegneria - che così conclude: *“Si conclude che l'area oggetto di relazione di verifica, per quanto definito dal D.C.P.M. 8 luglio 2003, pur non immuni da inquinamento derivante da campo elettrico, rientrano largamente all'interno dei valori consentiti.”*

Il parere espresso da Terna, che prevede le tensioni superiori astrattamente ipotizzabili (ma non possibili) in quanto questo tratto di rete, ad alta tensione, serve il punto di consegna dello stabilimento “Termomeccanica” e quindi l'impegno di corrente non può essere superiore all'attuale capacità di trasformazione del medesimo.

Al riguardo si rileva altresì che è prevista, nel P.U.O. in esame, la dismissione del punto di consegna e quindi della competente rete in alta tensione.

In conseguenza delle valutazioni di Terna pervenute successivamente si è provveduto ad eliminare ogni interferenza, anche ipotetica, con la linea elettrica.

Ciò ha determinato lo spostamento della rampa di accesso nel lato prospiciente la linea elettrica con la conseguente traslazione di talune aree di lavorazione rispetto al percorso dell'elettrodotto, soluzione rappresentata nelle allegate tavole del P.U.O.

### **3.0 OBIETTIVI AMBIENTALI DEL PUO**

Il Progetto Urbanistico operativo allegato, oltre alle previsioni edificatorie del distretto AD1/C, prevede una serie di interventi per ridurre al minimo gli impatti dell'intervento.

Attualmente l'area di intervento presenta una percentuale di antropizzazione pari a circa il 50% in quanto a 18.990 mq di aree permeabili corrispondono 17.627 mq di aree rese impermeabili.

Il progetto prevede che le aree permeabili saranno notevolmente incrementate portando la superficie a 25.189 mq.

Tale risultato sarà ottenuto implementando le aree a verde, impiegando pavimentazioni autobloccanti drenanti sia per quanto attiene i percorsi pedonali, sia per quanto attiene i percorsi veicolari e parcheggi.

Le uniche aree non permeabili saranno costituite dal sedime dei fabbricati e la pubblica viabilità che sarà integrata secondo le indicazioni del PUC.

Le pavimentazioni, oltre che avere l'effetto drenante, avranno azione fotocatalitica per l'abbattimento degli agenti atmosferici.

Si prevede l'uso di masselli autobloccanti realizzati con cemento al biossido di titanio (basati sulla tecnologia TX Active di Italcementi).

Sotto l'azione dei raggi solari il processo fotocatalitico del biossido di titanio abbatte gli ossidi di azoto, quelli di zolfo e gli aromatici policondensati, agendo anche sulle polveri sottili.

Tali masselli assicurano le stesse caratteristiche meccaniche e prestazionali dei masselli realizzati con miscele tradizionali di cemento, pertanto possono essere utilizzati anche nelle condizioni applicative più gravose.

La massima azione antinquinamento si esplica quando vengono posate estese superfici di tale pavimentazione, come nel caso di specie.

Inoltre, lo stato attivo dei masselli, non perde le proprie capacità con il passare del tempo, in quanto il biossido di titanio agisce solamente da agente attivatore del processo e, quindi, non legandosi con gli inquinanti, resta sempre a disposizione per nuovi cicli di fotocatalisi.

L'entità della superficie realizzata consente di ipotizzare un contributo significativo al disinquinamento ambientale.

Tale contributo è particolarmente importante poiché la percentuale di ossido di azoto, oltre i limiti, si è presentata più volte nel corso degli ultimi anni.

Indicativamente 1000 mq. di pavimentazione contribuiscono all'abbattimento degli inquinanti presenti in 20.000 mc/aria al giorno.

L'intervento prevede la posa di circa 18.000 mq di pavimentazione al biossido di titanio.

Per contribuire al contenimento dell'impatto e mitigare ulteriormente l'insediamento, verranno realizzate delle fasce a verde, con essenze arboree ed arbustive di nuovo impianto nella misura di quanto contenuto nell'elaborato P4 "Album dei distretti di trasformazione" - Regole Ambientali ed ecologiche, che

prescrive una quantità di alberi di nuovo impianto pari 40 alberi/ha e una quantità di arbusti pari a 60 arbusti/ha.

La superficie territoriale è pari a 3.7 ha e pertanto si prevedono un totale di 150 alberi e 230 arbusti di nuovo impianto.

E' previsto inoltre il mantenimento di alcune piante esistenti che, pur non costituendo elementi di particolare pregio, si integrano negli schemi progettuali del distretto.

Le fasce di mitigazione saranno collocate lungo le direttici veicolari principali in modo da creare una schermatura verde con gli edifici in progetto.

Ne consegue un miglior impatto visivo complessivo dell'intera area di intervento, contribuendo inoltre a creare anche una riduzione delle emissioni acustiche e migliore qualità dell'aria grazie alla connessione con le pavimentazioni ad azione fotocatalitica, come già detto in precedenza.

L'area a verde pubblico più significativa, prevista dal Progetto Urbanistico Operativo allegato, sarà collocata in posizione strategica tra la Via Carducci e gli edifici in progetto all'interno del distretto di Trasformazione, conformemente allo schema di impianto urbanistico ambientale ed ecologico, contenuto nell'elaborato P4 "Album dei Distretti di Trasformazione".

Tale scelta progettuale è dettata dall'esigenza di isolare la direttrice di traffico più sostenuto, che è appunto la Via Carducci, dal complesso in progetto.

Per quanto attiene il lotto 1 l'assetto progettuale è congruente alle indicazioni grafiche contenute nell'elaborato P4 "Album dei Distretti di Trasformazione" anche per quanto attiene la zona dove verrà concentrata l'edificabilità, che sarà collocata in fregio al fabbricato esistente mappale 91 del quale si prevede il mantenimento.

#### **4.0 RISPONDEZZA P.T.C.P CARATTERISTICHE AREA DI INTERVENTO.**

Le aree interessate dal P.U.O. ricadono interamente in zona denominata "TU" Art. 38 Aree urbane: Tessuti Urbani (TU). Vedi Scheda Allegata.

## **5.0 RISPONDEZA BARRIERE ARCHITETTONICHE**

Con riferimento alle disposizioni di cui alla Legge 13/89 ed al D.M. 236/89, si dichiara che gli edifici saranno realizzati in conformità ai dettati degli stessi per costruzioni con non più di tre livelli fuori terra e commerciali/artigianali.

In sede esecutiva saranno progettati i servizi per portatori di handicap, secondo le destinazioni d'uso che verranno attuate. I percorsi esterni risultano conformi alla normativa vigente.

## **6.0 REQUISITI DI CONTENIMENTO ENERGETICO**

### **6.1 Riferimenti legislativi**

Il nuovo edificio, con destinazione d'uso commerciale, verrà realizzato secondo quanto previsto dai regolamenti edilizi nazionali, regionali e comunali.

Nel caso particolare dell'edificio in questione i dimensionamenti degli isolamenti termici, degli impianti e delle energie rinnovabili verranno effettuati sulla base di quanto indicato da:

- Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n. 28 *“Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.”*
- Delibera del Consiglio regionale della Liguria n. 31 del 17.12.2012 *“Nuova programmazione commerciale ed urbanistica in materia di commercio al dettaglio in sede fissa dopo liberalizzazioni – Legge regionale 2 gennaio 2007 n. 1 (Testo unico in materia di commercio)”* e del D.Lgs 28/2011
- Legge Regionale n. 32 del 7 dicembre 2016 *“Modifiche alla Legge Regionale 29 maggio 2007, n. 22 (norme in materia di energia) e al relativo regolamento di attuazione”*

### **6.2 Isolamenti termici e classe energetica dell'edificio**

Nell'area oggetto di intervento esiste un capannone che sarà completamente ristrutturato e verrà accorpato all'interno del nuovo complesso edilizio.

Per la parte esistente, che verrà conservata, sono previsti importanti interventi sulle strutture portanti e sulle murature.

L'intero edificio, sia nella parte ristrutturata che in quella nuova, verrà adeguatamente coibentato nelle pareti e nei soffitti utilizzando pannelli in polistirene ad alta densità di moderna concezione in grado di garantire livelli di isolamento termico molto elevati.

La coibentazione dei pavimenti verrà realizzata utilizzando strati di pannelli isolanti annegati all'interno delle solette.

Tutti gli infissi ed i serramenti saranno dotati di taglio termico e, dove necessario, di doppio e/o triplo vetro con intercamera isolata in gas.

I portoni di accesso saranno anch'essi del tipo a taglio termico con pannelli coibentati rivestiti in lamiera d'acciaio.

**L'edificio, nel suo complesso di involucro, impianti termici, energie rinnovabili sarà dotato di una classificazione energetica globale non inferiore a B (Attestato di Prestazione Energetica APE classe B).**

### **6.3 Fonti di energia rinnovabile**

In accordo con la Committenza nel progetto è stata data particolare rilevanza all'utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia termica e di energia elettrica.

Si prevede che la copertura del fabbisogno energetico complessivo dell'intero fabbricato mediante l'utilizzo delle fonti rinnovabili di seguito descritte potrà avere valori prossimi al 50%.

### **6.4 Energia Rinnovabile**

Il decreto D.Lgs. 28/2011 già menzionato prevede che per le nuove costruzioni e per gli edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti (da intendersi come sostituzione dell'involucro edilizio degli edifici esistenti), con richiesta del pertinente titolo edilizio effettuate dopo il **1° gennaio 2017**, la potenza elettrica degli impianti di energia rinnovabile deve essere pari o maggiore a:

$$P = 1/K \times S$$

Dove:

- P = potenza installata energie rinnovabili in kW
- K = coefficiente che per le richieste del titolo edilizio nel periodo temporale summenzionato è pari a 50
- S = superficie in pianta a livello del terreno misurata in mq

Nel caso del progetto in questione le superfici interessate a ristrutturazione rilevante o a nuova costruzione sono pari a **10.000 mq**.

Pertanto, considerando la suddetta superficie si ottiene che la potenza in kW per dimensionare gli impianti fotovoltaici sarà pari a:

$$P = 1/50 \times 7.000 = 200 \text{ kW}$$

Verrà pertanto realizzato un impianto fotovoltaico installato sul piano copertura dell'edificio, della potenza di **140 kW** per una superficie utile complessiva stimata di pannelli solari pari a ca **1300 mq**.

L'impianto verrà connesso alla rete elettrica Nazionale.

Stimando, per La Spezia , un rapporto tra l'energia annua prodotta ed il kW fotovoltaico installato pari a ca 1.000 kWh/kW anno si può presupporre che l'energia annua prodotta dall'impianto fotovoltaico sarà pari a ca **200.000 kWh**.

La produzione energetica prevista eviterà l'immissione in atmosfera di una quantità di CO2 non trascurabile.

Assumendo infatti come dato (da fonti ENEA 2013) il valore di emissione di CO2 per la produzione (in Italia) di un kWh elettrico è pari a **326,78** grammi di CO2 (gCO2/kWh prodotto) si evince che la quantità complessiva di CO2 **evitata all'anno** sarà pari a:

- CO2 evitata/anno = Energia prodotta impianto fotovoltaico/anno x gCO2/kWh = = 200.000 kWh/anno x 326,78 gCO2/kWh = 65.356.000 g/anno

**corrispondente a ca 65,3 T/anno (tonnellate/anno) di CO2 non immessa in atmosfera**

Il decreto D.Lgs. 28/2011 prevede che la quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia da conseguire nel 2020 sia pari a 17 per cento (art. 3/comma 1).

Nel caso di edifici nuovi o edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, gli impianti di produzione di energia termica devono essere progettati e realizzati in modo da garantire il contemporaneo rispetto della copertura prevista, tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, del 50% dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria e delle seguenti percentuali della somma dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento:

- a) il 20% quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 31 maggio 2012 al 31 dicembre 2013;
- b) il 35% quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2014 al 31 dicembre 2016;
- c) il 50% quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è rilasciato dal 1° gennaio 2017.

Nel caso del progetto in questione verrà realizzato un impianto solare termico i cui pannelli verranno installati sul piano copertura dell'edificio.

L'impianto avrà taglia sufficiente a garantire il contemporaneo rispetto della copertura del 50% dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria e il 50% della somma dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento.

Gli impianti verranno realizzati mediante l'utilizzo di collettori solari piani ad assorbimento della superficie unitaria di ca. 2.2 mq/cad.

La superficie captante di collettori e la relativa copertura energetica risulta soddisfatta con l'installazione di complessivi **240 mq** ca. di pannelli.

Considerando, per La Spezia, un valore cautelativo riferito allo sviluppo superficiale del campo solare di energia termica prodotta pari 700 kWh/mq anno si ottiene che l'energia termica complessiva prodotta dai pannelli solari ammonterà a ca:

Energia prodotta/anno = energia prodotta per mq di pannelli solari x superficie pannelli =

$$700 \text{ kWh/mq anno} \times 240 \text{ mq} = \mathbf{168.000 \text{ kWh/anno}}$$

Volendo anche in questo caso stimare la quantità di CO2 evitata in atmosfera si può, per esempio, ipotizzare che la produzione della suddetta quantità di energia termica sia prodotta, anziché da pannelli solari, da sistemi in pompa di calore con COP pari a 3,5 (rapporto tra energia elettrica consumata ed energia termica prodotta).

Con la suddetta ipotesi l'energia elettrica primaria per la produzione di acqua calda sanitaria con pompe di calore risulta:

- Energia primaria consumata/anno = energia termica consumata/COP =  
 $168.000 \text{ kWh anno} / 3,5 = 48.000 \text{ kWh anno ca.}$

Riutilizzando il valore di CO2 emessa per la produzione di energia elettrica pari a 326,78 g CO2/kWh si ottiene:

- CO2 evitata/anno = Energia prodotta impianto solare termico  
 $\times \text{gCO}_2/\text{kWh} = 48.000 \text{ kWh anno} \times 326,78 \text{ gCO}_2/\text{kWh} = 15.685.440 \text{ g/anno}$

**corrispondente a ca 15,7 T/anno (tonnellate/anno) di CO2 non immessa in atmosfera**

### 5.3 Riepilogo fonti di energia rinnovabile

Nella seguente tabella il riepilogo di quanto esposto nei punti precedenti:

| Fonte di energia rinnovabile | Energia primaria stimata prodotta o risparmiata kWh | Tonnellate di CO2 stimate evitate in atmosfera |
|------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Fotovoltaico                 | 200.000                                             | 65,3                                           |
| Solare termico               | 34.000                                              | 15,7                                           |
| <b>Totale</b>                | <b>234.000</b>                                      | <b>81,0</b>                                    |

*Nota: I dati esposti hanno carattere preliminare e potranno essere soggetti a variazioni, anche significative, in funzione degli sviluppi e dei dimensionamenti progettuali esecutivi*

## **6.5 Tipologia degli impianti previsti**

La produzione dell'energia termica necessaria per la climatizzazione degli ambienti verrà realizzata utilizzando pompe di calore aria/acqua ad alto rendimento (COP > 3); la distribuzione dei fluidi termo vettori avverrà esclusivamente tramite tubazioni coibentate.

Per il rinnovo dell'aria in ambiente verranno utilizzate Unità di Trattamento aria adeguatamente dimensionate; il vettoriamento dell'aria di mandata e di rinnovo avverrà tramite appositi canali opportunamente coibentati.

## **7.0 SCARICHI FOGNARI**

Come risulta dalla documentazione allegata i fabbricati in progetto sono allacciabili alla rete fognaria nera.

Al termine dei lavori per la realizzazione degli edifici, dovrà essere presentata ad ACAM Acque richiesta di allacciamento alla rete fognaria urbana.

Vedi allegata comunicazione ACAM Acque S.p.A. del 03-11-2016 prot. 4449/UH/16.

## **8.0 TEMPI E FASI DI ATTUAZIONE**

Il tempo previsto per la realizzazione degli interventi è di dieci anni.

Il Proponente si impegna a richiedere i titoli abilitativi per la costruzione degli interventi del lotto 1 entro 6 mesi dall'approvazione del PUO mentre per il Lotti 2 e 3 è previsto che la richiesta verrà inoltrata entro 10 anni dall'approvazione del PUO.

Tutti gli interventi inizieranno entro tre mesi dall'assentimento dei titoli abilitativi e dovranno compiersi entro tre anni, salvo proroghe.

Tutte le opere di urbanizzazione generali, in particolare il collegamento tra via Carducci e via Maralunga e l'area a verde pubblico prospiciente via Carducci, saranno ultimate entro il termine dei lavori del Lotto 1.

Al termine dell'edificazione del Lotto 1 sarà presumibilmente ancora in funzione la centrale elettrica di Termomeccanica. Per mitigare l'impatto visivo da via Carducci verso l'area è previsto l'inserimento di una barriera di altezza circa un metro con le stesse caratteristiche di materiale e colore di quella esistente nel tratto precedente (di altezza molto superiore).

Sul lato nord del lotto 2, area che si trova a circa 2 metri sottomessa rispetto all'area Termomeccanica, sarà invece inserita una barriera di verde lungo tutto il perimetro come dimostra l'allegato 4 a fine testo.

Tutto ciò, assieme alla realizzazione dell'area a verde pubblica limitrofa a via Carducci, farà sì che l'edificazione differita del Lotto 2 non costituisca elemento di disordine paesaggistico.

Tali interventi di mitigazione saranno eseguiti contestualmente alla realizzazione della fase 1.

Per quanto riguarda i parametri ecologico ambientali previsti dal PUC si ribadisce che gli stessi sono rispettati per ogni fase attuativa

## **9.0 SOGGETTI ATTUATORI**

L'intervento, ricompreso all'interno del sub-distretto di trasformazione AD1/c e normato dal Piano Urbanistico Operativo, cui la presente relazione è allegata, verrà attuato dalla Società Talea S.p.A. per quanto attiene alle opere di urbanizzazione generali ed al lotto "ex area SIO".

Si riportano di seguito la tabella dei valori catastali delle particelle che costituiscono l'area di intervento e il riepilogo di detti valori suddivisi per proprietà con relative percentuali:

## TABELLA SUPERFICI E VALORI CATASTALI

| PROPRIETA          | FO | MAPP | MQ.TOTALI | MQ.INTERNI    | R.c.-R.D. | Valore catastale |
|--------------------|----|------|-----------|---------------|-----------|------------------|
| TALEA              | 43 | 198  | 580       | 580           | 0,54      | 60,75            |
| TALEA              | 43 | 201  | 300       | 300           | 0,03      | 3,38             |
| TALEA              | 43 | 202  | 11        | 11            | 0,08      | 9,00             |
| TALEA              | 45 | 91   | 9.236     | 9.236         | 29.100,00 | 1.455.000,00     |
| TALEA              | 45 | 92   | 5.224     | 5.224         | 39,12     | 4.401,00         |
| TALEA              | 45 | 98   | 23        | 23            | 0,00      | 0,00             |
| TALEA              | 45 | 100  | 222       | 222           | 0,00      | 0,00             |
| TALEA              | 45 | 101  | 2.030     | 2.030         | 15,20     | 1.710,00         |
| TALEA              | 45 | 439  | 1.267     | 1.267         | 52,35     | 5.889,38         |
| TALEA              | 45 | 442  | 25        | 25            | 1,03      | 115,88           |
| TALEA              | 45 | 108  | 1.910     | 1.910         | 0,00      | 0,00             |
| TALEA              | 45 | 183  | 4         | 4             | 0,00      | 0,00             |
| TALEA              | 45 | 184  | 2.968     | 2.596         | 16,86     | 1.896,75         |
| TALEA              | 45 | 182  | 670       | 670           | 3,81      | 428,63           |
| TALEA              | 45 | 204  | 84        | 84            | 0,00      | 0,00             |
| TALEA              | 45 | 206  | 128       | 128           | 0,00      | 0,00             |
| TALEA              | 45 | 443  | 252       | 252           | 2,28      | 256,50           |
| TALEA              | 45 | 229  | 1.410     | 1.410         | 12,74     | 1.433,25         |
| TECHNE             | 45 | 440  | 13        | 13            | 0,53      | 59,63            |
| TECHNE             | 45 | 441  | 450       | 450           | 18,60     | 2.092,50         |
| TECHNE             | 45 | 444  | 106       | 106           | 0,96      | 108,00           |
| ENEL DISTRIBUZIONE | 43 | 98   | 13.464    | 2.413         | 1.350,41  | 67.520,72        |
| ENEL DISTRIBUZIONE | 43 | 129  | 417       | 417           | 3,12      | 351,00           |
| ENEL DISTRIBUZIONE | 43 | 130  | 34        | 34            | 255,00    | 12.750,00        |
| TERMOMECCANICA     | 45 | 185  | 6.260     | 6.260         | 4.300,00  | 215.000,00       |
| PINZA              | 45 | 400  | 262       | 262           | 0,00      | 0,00             |
| PINZA              | 45 | 401  | 42        | 42            | 0,00      | 0,00             |
| PINZA              | 45 | 402  | 21        | 21            | 0,00      | 0,00             |
| PINZA              | 45 | 403  | 556       | 556           | 5,03      | 565,88           |
| PINZA              | 45 | 405  | 71        | 71            | 0,64      | 72,00            |
| <b>TOTALI</b>      |    |      |           | <b>36.617</b> |           |                  |

**TOTALE****MQ****36.617****€****1.769.724,22**

**RIEPILOGO VALORI CATASTALI PER PROPRIETA' E RELATIVE PERCENTUALI**

|                       |                  |               |          |
|-----------------------|------------------|---------------|----------|
| <b>TALEA</b>          | <b>1.471.205</b> | <b>83,13</b>  | <b>%</b> |
| <b>TECHNE</b>         | <b>2.260</b>     | <b>0,13</b>   | <b>%</b> |
| <b>ENEL</b>           | <b>80.622</b>    | <b>4,56</b>   | <b>%</b> |
| <b>TERMOMECCANICA</b> | <b>215.000</b>   | <b>12,15</b>  | <b>%</b> |
| <b>PINZA</b>          | <b>638</b>       | <b>0,04</b>   | <b>%</b> |
|                       |                  |               |          |
|                       |                  |               |          |
| <b>TOTALE</b>         | <b>1.769.724</b> | <b>100,00</b> |          |

**10.0 MODALITÀ FINANZIARIE E GESTIONALI**

La previsione dei costi, che verranno sostenuti dal soggetto attuatore comporta una spesa che verrà finanziata secondo le seguenti modalità indicative:

- finanziamento diretto: 50%
- accesso credito bancario: 50%

**11.0 TABELLA ONERI*****Nuova Costruzione – Commerciale***

| <b>URB1</b> | <b>URB2</b> | <b>COSTO COSTRUZIONE</b> | <b>TOT. CONTRIBUTO</b> |
|-------------|-------------|--------------------------|------------------------|
| € 117,43    | € 39,14     | € 47,34                  | <b>€ 203,91</b>        |

***Ristrutturazione – Commerciale***

| <b>URB1</b> | <b>URB2</b> | <b>COSTO COSTRUZIONE</b> | <b>TOT. CONTRIBUTO</b> |
|-------------|-------------|--------------------------|------------------------|
| € 70,46     | € 23,49     | € 28,40                  | <b>€ 122,35</b>        |

**Lotto 1**

SUL NUOVA COSTRUZIONE

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| MQ. 5.039 x 203,91                  | € 1.027.502,49        |
| SUL CAMBIO USO FABBRICATO ESISTENTE |                       |
| MQ. 1.365 x 122,35                  | € 167.007,75          |
| <b>TOTALE LOTTO 1</b>               | <b>€ 1.194.510,24</b> |

**Tabella Oneri**

**Nuova Costruzione – Produttivo**

| <b>URB1</b> | <b>URB2</b> | <b>COSTO COSTRUZIONE</b> | <b>TOT. CONTRIBUTO</b> |
|-------------|-------------|--------------------------|------------------------|
| € 58,25     | € 0.00      | € 0.00                   | <b>€ 58,25</b>         |

**Lotto 2**

SUL NUOVA COSTRUZIONE

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| MQ. 2.500 x 58,25 | <b>€ 145.628,00</b> |
|-------------------|---------------------|

**Lotto 3**

SUL NUOVA COSTRUZIONE

|                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| MQ. 380 x 58,25 | <b>€ 22.135,00</b> |
|-----------------|--------------------|

**Lotto 4**

Interventi non onerosi

**13.0 PROGRAMMA ECONOMICO**

Negli allegati computi metrici di massima vengono stimati i costi delle opere di urbanizzazione del lotto “ex area SIO” e le urbanizzazioni generali del subdistretto AD/1C e, a parte, le opere esterne al lotto, che vengono realizzate dal soggetto attuatore e che vengono di seguito riportate:

**Lotto 1**

Opere di urbanizzazione (viabilità, parcheggi pubblici, verde pubblico, illuminazione pubblica)

**€ 2.513.100,90**

**Lotto 2**

Opere di urbanizzazione (viabilità, parcheggi pubblici verde pubblico, illuminazione pubblica)

**€ 683.826,83**

**Lotto 3**

Opere di urbanizzazione (viabilità, parcheggi pubblici verde pubblico)

**Lotto 4**

E' destinato al mantenimento degli impianti esistenti correlati con la contermine zona per impianti tecnici e tecnologici di interesse urbano ed in quanto tali opere di urbanizzazione

**14.0 COSTI DI REALIZZAZIONE**

Per quanto attiene la realizzazione del **Lotto "1"** la previsione del costo di realizzazione è pari a **€ 9.500.000,00**.

Per quanto attiene la realizzazione del **Lotto "2"** la previsione del costo di realizzazione è pari a **€ 3.750.000,00**.

Per quanto attiene la realizzazione del **Lotto "3"** la previsione del costo di realizzazione è pari a **€ 570.000,00**.

Per quanto attiene il **Lotto "4"** destinato al mantenimento degli impianti esistenti non sono previste opere da realizzare.

La Spezia, 08/11/2018

Arch. Nicola De Mastri



## INDICE

|            |                                                                                                           |         |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>1</b>   | <b>PREMESSE</b>                                                                                           | pag.1   |
| <b>1.1</b> | <b>Descrizione dell'area di intervento</b>                                                                | pag.1   |
| <b>1.2</b> | <b>La Normativa Urbanistica</b>                                                                           | pag.2   |
| <b>1.3</b> | <b>Il Piano Urbanistico Operativo</b>                                                                     | pag.3   |
| <b>2</b>   | <b>LE ALTERNATIVE PROGETTUALI PRESE IN CONSIDERAZIONE<br/>IN FASE DI IMPOSTAZIONE DELLA PROGETTAZIONE</b> | pag.8   |
| <b>3</b>   | <b>OBIETTIVI AMBIENTALI DEL PUO</b>                                                                       | pag.10  |
| <b>4</b>   | <b>RISPONDENZA PTCP CARATTERISTICHE AREE DI INTERVENTO</b>                                                | pag.12  |
| <b>5</b>   | <b>RISPONDENZA BARRIERE ARCHITETTONICHE</b>                                                               | pag.13  |
| <b>6</b>   | <b>REQUISITI DI CONTENIMENTO ENERGETICO</b>                                                               | pag.13  |
| <b>6.1</b> | <b>Riferimenti legislativi</b>                                                                            | pag.13  |
| <b>6.2</b> | <b>Isolamenti termici e classe energetica dell'edificio</b>                                               | pag.13  |
| <b>6.3</b> | <b>Fonti di energia rinnovabile</b>                                                                       | pag.14  |
| <b>6.4</b> | <b>Energia rinnovabile</b>                                                                                | pag.14  |
| <b>6.5</b> | <b>Tipologia degli impianti previsti</b>                                                                  | pag.18  |
| <b>7</b>   | <b>SCARICHI FOGNARI</b>                                                                                   | pag 18  |
| <b>8</b>   | <b>TEMPI E FASI DI ATTUAZIONE</b>                                                                         | pag.18  |
| <b>9</b>   | <b>SOGGETTI ATTUATORI</b>                                                                                 | pag.19  |
| <b>10</b>  | <b>MODALITÀ FINANZIARIE E GESTIONALI</b>                                                                  | pag.21  |
| <b>11</b>  | <b>TEMPI DI TRASFORMAZIONE</b>                                                                            | pag.21  |
| <b>12</b>  | <b>TABELLA ONERI</b>                                                                                      | pag. 21 |
| <b>13</b>  | <b>PROGRAMMA ECONOMICO</b>                                                                                | pag.22  |

**14 COSTI DI REALIZZAZIONE**

pag.23