

**TRIBUNALE ORDINARIO DI VENEZIA**

**Prima Sezione Civile – Gruppo Esecuzioni Immobiliari  
Procedura di esecuzione immobiliare n. 391/2021**

*promossa da*

[REDACTED]

*contro*

[REDACTED]

N. Gen. Rep. 391/2021

data udienza ex art. 569 c.p.c.: 18/10/2022

Giudice delle Esecuzioni: **Dott.ssa Martina GASPARINI**

Custode giudiziario: **Avv. Domenico PIOVESANA**

**RELAZIONE DI CONSULENZA TECNICA D'UFFICIO  
Perizia di stima immobiliare**

**Lotto unico**

Si tratta della quota di 1/1 della piena proprietà di **terreni edificabili** di superficie catastale di ha 30.92.40, facenti parte di un Piano Urbanistico Attuativo denominato "Orizzonte Verde" (ex Parco Pineta) di complessivi ha 60.76.95, in Comune di Jesolo (VE) – località Cortellazzo, oggetto di Convenzione Urbanistica datata 27/05/2013 rep. n. 92527 del Notaio Carlo Bordieri, con la quale il "Consorzio Parco Pineta" con sede a Vicenza (VI), è stato autorizzato dal Comune ad attuare il suddetto Piano con la realizzazione e cessione delle opere di urbanizzazione Primaria, Secondaria e altri adempimenti di cui si rinvia alla Convenzione.

Allo stato attuale i lavori di lottizzazione non sono ancora iniziati.

## FASCICOLO ALLEGATI – 2

**Esperto alla stima: Arch. Stefano Barbazza**

**Codice fiscale: BRBSFN63S27H823P**

**Studio in: Gall. Progresso 5 - 30027 S. Donà di Piave (VE)**

**Telefono: 0421332720**

**Email: [stefano.barbazza@virgilio.it](mailto:stefano.barbazza@virgilio.it)**

**Pec: [stefano.barbazza@archiworldpec.it](mailto:stefano.barbazza@archiworldpec.it)**



**Eleno Allegati**

- A1) Giuramento dell'esperto stimatore
  - A2) Proroga concessa dal Signor Giudice
  - A3) Estratti mappa catastali
  - A4) Vista aerea
  - A5) Visura camerale della società eseguita
  - da B1 a B31) Visure – planimetrie – elaborato planimetrico, catastali
  - da C1 a C41) Documentazione Piano Urbanistico Attuativo (P.U.A.)
  - D1) Certificato Destinazione Urbanistica (C.D.U.)
  - D2) Stralcio mappa Piano degli Interventi (P.I.) e artt. 13 – 23 – 105 delle N.T.A.
  - da E1 a E14) Atti notarili
  - E15) Convenzione Urbanistica
  - E16) Comunicazione Agenzia delle Entrate
  - F1-F2-F3-F4) Ispezioni ipotecarie
  - G1) Tabella rivalutazione monetaria
  - G2) Prospetto con riportata la volumetria assegnata alla società [REDACTED]
  - H1) Documentazione fotografica
- 



**NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE**  
**PIANO URBANISTICO ATTUATIVO**  
**IN PROCEDURA DELL'ART. 19 DELLA LEGGE REGIONALE 11/2004**  
**"ORIZZONTE VERDE" (ex Parco Pineta) – località Cortellazzo**  
**Z.T.O. del P.R.G. C2.1-14 e D4- 12 ambito di progettazione unitaria n. 34**  
**Soggetto proponente: CONSORZIO PARCO PINETA**

**art. 01           Contenuti e campo di applicazione del P.U.A.**

Il presente strumento urbanistico regola la realizzazione del **Piano di Attuazione (P.U.A) denominato "ORIZZONTE VERDE" (ex Parco Pineta)**, il cui ambito complessivo, include le Z.T.O. del P.R.G. C2.1-14 e D4-12 - ambito di progettazione unitaria come modificato ai sensi della vigente Legge Regionale ed con esclusione dello standard a parcheggio identificato con la sigla F4.051 la cui esecuzione è comunque a carico del Lottizzatore per norma esecutiva del P.R.G. L'ambito come modificato è così censito catastalmente:

Foglio n° 55

Mappali n°: 74-75-77-79-80-99-100-104-105-210-226-227-241-242-249-262-271-361-362-363-364-365-423-424-524-525-526-527-528-529-530-531-532-533-534-535

Foglio n° 56

Mappali n°: 5-8-17-18-22-45-46-47-48-49-50-57-58-59-61-63

Foglio n° 59

Mappali n°: 21-48-49

Mentre lo standard a parcheggio che rimane fuori ambito è così censito catastalmente:

Parcheggio F4.051

Foglio n° 56

Mappali n°: 6-44

Il P.U.A è formato dalla seguente documentazione progettuale, di cui il presente atto è parte integrante e sostanziale:

n. 29 Tavole

n. 18 Allegati

di cui

n. 3 Allegati già depositati presso l'Amministrazione



**STUDIO MOTTERLE**  
Vila Zorzi Motterle  
Monteviale – Vicenza  
Tel. 0444 570141 Fax 0444 964210  
progetti@studiomotterle.com



**P.U.A.** AMBITO DI  
PROGETTAZIONE UNITARIA N.34



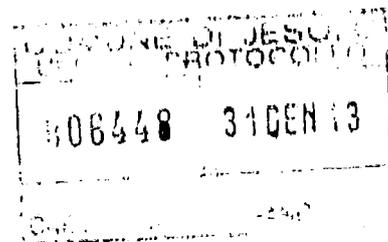
ORIZZONTE  
VERDE jesolo

ELABORATI

# NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

## VERSIONE GENNAIO 2013

Note: MODIFICATO IN ESECUZIONE DELLA DELIBERA DI APPROVAZIONE G.C. n.290 del 16/10/2012



Gennaio 2013

J:\AreaProgetti\JESOLO\JES PUA 2012\JES2012\_3\_NTA  
Gennaio 2013

SOGGETTO PROPONENTE: **CONSORZIO PARCO PINETA**

**CONSORZIO PARCO PINETA**  
Via Vecchia Ferraglia, 51  
36100 VICENZA  
C.F. e P.IVA 03751690276



**STUDIO MOTTERLE**

Viale Zilen 4 - 36050  
Montebelluna (VI)  
T. +39 0444 964190  
F. +39 0444 963079

**STUDIO MOTTERLE**  
ARCHITETTURA URBANISTICA

www.studiomotterle.com  
progetti@studiomotterle.com

**Gonçalo Byrne Arquitectos, Lda**

Rua da Escola Politécnica 285  
1250-101 Lisboa - Portugal  
T. +351 21 3804190  
F. +351 21 3804199

E: geral@byrnearqu.com | communication@byrnearqu.com  
W: www.byrnearqu.com



Ordine degli Architetti  
Pianificatori, Paesaggisti e  
Conservatori Provincia di Vicenza

**EUGENIO  
MOTTERLE**



Ordine degli Architetti  
Pianificatori, Paesaggisti e  
Conservatori Provincia di Vicenza

**GONCALO NUNO  
DE SOUSA BYRNE**



## P.U.A. "ORIZZONTE VERDE" - DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE

### Tavole

1/1	Stato di Fatto	Riferimento normativo - P.R.G. vigente	Planimetria	1:2.000
1/2	Stato di Fatto	Vincoli urbanistici	Planimetrie	1:10.000
2	Stato di Fatto	Schema Direttore	Planimetria	1:2.000
3	Stato di Fatto	Planimetria generale su base C.T.R. Inserimento rilievo strumentale	Planimetria	1:2.000
4	Stato di Fatto	Reti tecnologiche	Planimetria	1:2.000
5	Progetto	Planimetria generale	Planimetria	1:2.000
6/1	Progetto	Planivolumetrico - Esempio di "Terra alta" tipo	Planimetria	1:1.000
6/2 REV1	Progetto	Abaco tipologie, schemi aggregativi e materiali		
7 REV3	Progetto	Stralci funzionali delle opere di urbanizzazione e configurazione delle Terre alte	Planimetria	1:2.000
8 REV2	Progetto	Zonizzazione di piano e schema di urbanizzazione	Planimetria	1:2.000
9 REV2	Progetto	Aree in cessione	Planimetria	1:2.000
10 REV1	Progetto	Sezioni territoriali e stradali	Planimetria	1:500 1:100 1:50
11/1	Progetto	Distribuzione cavidotti di media tensione	Planimetria	1:2.000
11/2	Progetto	Distribuzione cavidotti di bassa tensione	Planimetria	1:2.000
11/3	Progetto	Distribuzione cavidotti telefonia e fibra ottica	Planimetria	1:2.000
11/4	Progetto	Distribuzione cavidotti e centri luminosi Illuminazione pubblica	Planimetria	1:2.000
12	Progetto	Distribuzione linea gas metano	Planimetria	1:2.000
13/1	Progetto	Distribuzione rete fognaria acque nere	Planimetria	1:2.000
13/2	Progetto	Rete fognaria acque nere : particolari costruttivi	Particolari	varie
13/3	Progetto	Rete fognaria acque nere : impianti di sollevamento	Particolari	1:25
14/1	Progetto	Distribuzione rete fognaria acque bianche	Planimetria	1:2.000
14/2	Progetto	Rete fognaria acque bianche : vasche di prima pioggia	Particolari	1:25
15/1	Progetto	Piano del verde - ambito di intervento	Planimetria	1:5.000
15/2	Progetto	Piano del verde - planimetria	Planimetria	1:2.000
15/2.1	Progetto	Piano del verde - tipologie vegetazionali - parco tematico	Planimetria	1:1.000
15/2.2	Progetto	Piano del verde - tipologie vegetazionali - impianti sportivi	Planimetria	1:1.000
15/3	Progetto	Piano del verde - sezioni	Sezioni	1:200
15/4	Progetto	Piano del verde - sezioni	Sezioni	1:200
15/5	Progetto	Piano del verde - sezioni	Sezioni	1:200
15/6	Progetto	Piano del verde - viste prospettiche		
16	Progetto	Rete acquedotto - schema idrico preliminare	Planimetria	1:2.000

### Allegati

- Documentazione fotografica
- Relazione illustrativa generale - versione gennaio 2013
- Norme tecniche di attuazione - versione gennaio 2013
- Prontuario delle tipologie e degli schemi aggregativi
- Convenzione urbanistica - versione gennaio 2013
- Preventivo sommario di spesa generale - marzo 2012
- Verifica di compatibilità geologica, geomorfologia e idrogeologica
- Gestione sabbia di scavo / del. cc. n. 60 del 10.04.2007 - reg.to com.le jesolo
- Relazione reti tecnologiche / elettrica di mt e di bt/ telefonica e fibra ottica / illuminazione pubblica - versione marzo 2012
- Relazione tecnica rete gas
- Relazione tecnica idraulica reti fognarie e bianche e nere
- Piano del verde / relazione tecnica
- Piano del verde / relazione Incidenza ambientale
- Piano del verde / prontuario di mitigazione ambientale
- Relazione di impatto acustico
- Atto costitutivo del consorzio parco pineta e statuto
- Elenco catastale delle proprietà e schede di identificazione dei soggetti titolari/piano di esproprio - revisionato
- Richieste di stralcio dei proprietari non aderenti e allegati significativi (notifiche del consorzio a privati)
- Relazione paesaggistica



**STUDIO MOTTERLE**  
Vila Zileri Motterle  
Monteviale - Vicenza  
tel. 0444 570141 fax 0444 964210  
progetti@studiomotterle.com



## art. 02 Attuazione

Il P.U.A. si attua attraverso le modalità previste nell'apposita Convenzione da stipulare con il Comune di Jesolo.

Per tutto quanto stabilisce l'art. 21 della Legge 11/2004 relativamente all'attuazione, dopo l'approvazione comunale del Piano in trattazione, il Consorzio, ove occorra, sarà nuovamente costituito con compagine e statuto modificati, per il pieno raggiungimento dello scopo precipuo trattato dal presente articolo.

Solamente dopo il rilascio del permesso o dei permessi di costruire delle opere di urbanizzazione e la certificazione dell'avvenuto inizio delle medesime, saranno rilasciati dal Comune di Jesolo, i titoli abilitativi per la realizzazione degli interventi edilizi previsti, naturalmente nel rispetto della vigente normativa urbanistica e di quanto previsto dal P.U.A. come integrato dall'apposita Convenzione.

## art. 03.1 Zona per residenze turistiche all'interno z.t.o. C2.1-14 Disciplina e norme generali

La densità di fabbricazione, le destinazioni d'uso, i tipi edilizi e le altre disposizioni riguardanti i parametri ai quali devono uniformarsi tutti gli interventi a carattere costruttivo, sono quelli riportati nelle specifiche N.T.A. del P.R.G., così come integrate dalle presenti N.T.A. del P.U.A. "ORIZZONTE VERDE" (ex Parco Pineta).

L'edificazione è subordinata allo strumento urbanistico attuativo P.U.A. "ORIZZONTE VERDE" (ex Parco Pineta), e la densità territoriale di fabbricazione è pari a 0,6 mc/mq.

Trattasi di aree di espansione per la realizzazione di strutture residenziali a carattere turistico.

L'organizzazione dovrà essere conforme alla Tav. 05 del P.U.A. "Planimetria generale" e coerentemente con quanto previsto dal vigente Schema Direttore TAV 15.5 VAR 2010 che illustra la trama infrastrutturale e il sistema connettivo, l'ubicazione degli spazi collettivi, le aree da edificare e i tipi edilizi compatibili.

Devono inoltre essere rispettate le indicazioni fornite dai sussidi operativi in modo particolare quanto previsto dal Capitolo 11 e quelle contenute nelle Tavole tematiche progettuali e relazioni relative al Piano del verde, al Prontuario di mitigazione ambientale e Valutazione di incidenza.

Il soggetto attuatore dovrà cedere all'Amministrazione Comunale dei lotti edificabili per una cubatura massima di mc. 15.000; la ubicazione e le condizioni di tale cessione, sono stabilite nella Tav. 09 REVISIONE 2 "Aree in cessione" del P.U.A. e nell'art. 04 della Convenzione.

La realizzazione e la cessione delle aree di parcheggio/standard F4 n. 41 - 50 e F4 n. 51, quest'ultima esterna all'ambito del P.U.A., sono a carico del soggetto attuatore.

Le attrezzature sportive, previste in prossimità della via Cigno Bianco, costituiranno area di interesse pubblico; tutte le superfici necessarie alla loro realizzazione andranno cedute gratuitamente al Comune dal soggetto attuatore, art. 03 della Convenzione, complete di urbanizzazione primaria come definito successivo l'art. 04.

Le strutture sportive saranno localizzate e, preferibilmente, organizzate come indicato negli elaborati del P.U.A., in coerenza con la progettazione paesaggistica che caratterizza lo Schema Direttore; sono previsti dei percorsi ciclo-pedonali di relazione con l'area D4-12.

Gli impianti coperti non potranno superare i 2.500 mq e potranno essere integrati con attrezzature sportive scoperte.

Rimangono salve ed impregiudicate le eventuali modifiche organizzative che il Comune di Jesolo intendesse apportare in sede di progettazione esecutiva, per opera di Legge in quanto opere pubbliche.

L'assetto viabilistico delle zone residenziali, in coerenza con i principi dello Schema Direttore prevede unicamente penetrazioni di accesso carrabile alle residenze, escludendo attraversamenti dell'area di progettazione unitaria C2.1-14.; in proposito, la Tav. n. 7 REVISIONE 3 individua i fronti



**STUDIO MOTTERLE**  
Villa Zileri Motterle  
Montebelluna - Vicenza  
tel. 0444.570141 fax 0444.964210  
progetti@studiomotterle.com



delle "Terre alte" come definite al successivo art. 03.2 del presente allegato, ove costituibile il diritto di accesso.

In sede di progettazione esecutiva vanno adottate soluzioni viabilistiche nei nodi più sensibili del sistema trasportistico del PUA, e vanno effettuati degli interventi al fine di fluidificare il traffico veicolare.

Il piano prevede la mitigazione ambientale integrata con l'architettura, intesa quale inserimento dei volumi di progetto all'interno di un'area verde omogenea nelle scelte delle specie arboree e indivisa nella sua continuità spaziale; per tutte le modalità di intervento a ciò finalizzato, va fatto rigoroso rinvio al "Piano del Verde", Tav. 15/1 ed elaborati allegati.

### **art. 03.2          Zona per residenze turistiche all'interno della z.t.o. C2.1-14 Disciplina integrativa ed esplicativa**

Attesa la particolare entità e connotazione territoriale, nonché i criteri progettuali assunti nella formazione del PUA, oltre alle norme generali riportate all'art. 03.1, è stabilita l'ulteriore seguente disciplina integrativa esplicativa:

#### **Piani di assetto progettuale – definizioni**

Il P.U.A. si caratterizza per la definizione di una progettazione paesaggistica finalizzata alla integrazione tra l'insediamento previsto e l'assetto ambientale progettato, costituito dalla "nuova pineta" d'impianto e dal mantenimento dell'equilibrato sistema idraulico dell'area. Questo proposito progettuale è attuato tramite la realizzazione di un nuovo "assetto topografico" costituito dalla modellazione del terreno, intesa come "modulazione" del piano orografico di riferimento.

A tal fine il P.U.A. identifica un "sedime" progettuale ove si prevede l'insediamento della volumetria residenziale e di servizio al parco tematico, definito "Terra alta", distinto dal territorio "vergine" dell'ambito definito "Terra bassa".

#### **"Terra bassa"**

Si definisce "Terra bassa" l'area comprese all'interno dell'ambito urbanistico di riferimento del PUA relativo, in larga massima, all'attuale piano campagna bonificato (corrispondente al livello mare). Tale area è deputata alla realizzazione di tutta la rete viabilistica interna, dei servizi alla residenza, dei volumi accessori, spazi di sosta, nonché alla realizzazione degli spazi di verde privato e dei corridoi ecologici coincidenti con i canali di regimazione e di scolo in essere;

#### **"Terra alta"**

La "Terra alta" è costituita da un rilevato, rispetto al piano di campagna, e si configura quale luogo "idraulicamente sicuro" in quanto rapportato al piano originale.

Su tale rilevato trovano collocazione le residenze turistiche, caratterizzate da una volumetria composta da 2 livelli (terra-primo), i percorsi distributivi e gli spazi di aggregazione (piscine, spazi sosta/gioco) così come definito dagli elaborati Tav. 6/1 "Planivolumetrico – Esempio di "Terra alta" tipo" e Tav. 6/2 REVISIONE 1 "Abaco tipologie, schemi aggregativi e materiali" e "Prontuario delle tipologie e degli schemi aggregativi".

L'altezza massima consentita (vd. art. 13 NTA) è di ml. 10,00, calcolata con riferimento all'art. 44 del Regolamento Edilizio vigente.

Al di sotto del volume costituito dalla "Terra alta" sono ubicabili gli spazi destinati ad autorimesse e relativi percorsi di distribuzione/accesso/recesso, vani accessori e/o tecnici.

La "Terra alta" è planimetricamente definita da una forma geometrica quadrangolare, semplice o articolata, caratterizzata da eventuali prolungamenti definiti "bracci".

<sup>1</sup> La definizione "Terra alta" è riferimento normativo sempre prevalente su ogni altra definizione equipollente eventualmente riportata sulle Tavole progettuali e/o allegati del P.U.A. (ad esempio "isola" nella Relazione idraulica preliminare", ecc.).



La giacitura e gli assi di orientamento delle "Terre alte" sono definiti nello Schema Direttore TAV.15,5 VAR 2010.

La superficie perimetrale della "Terra alta" deve essere costituita da terrapieni perimetrali inerbiti e/o piantumati, aventi pendenza massima di 45° o inclinazioni minori. Sono vietati manufatti non ricoperti da materiale vegetale (muri in getto faccia-vista, a blocchi, ecc.).

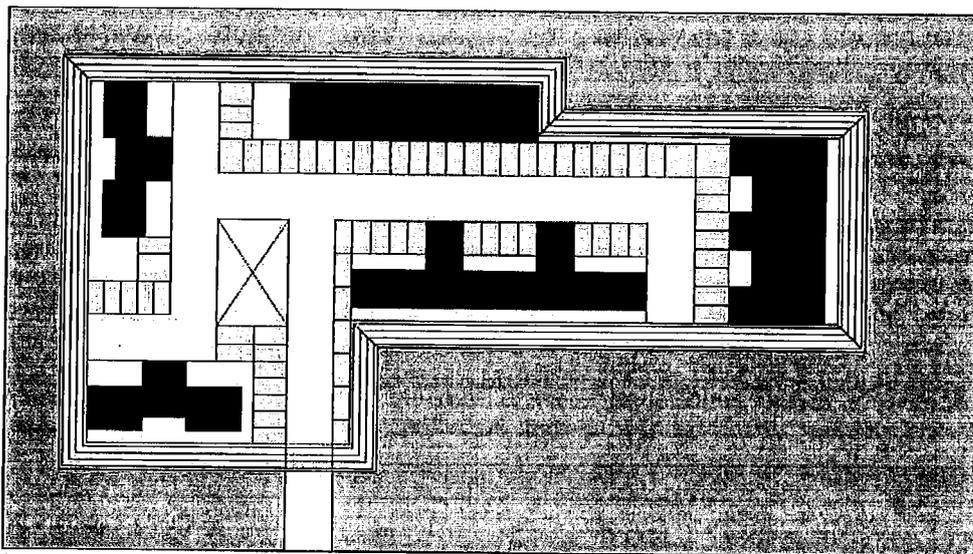
Il sedime planimetrico delle "Terre alte" coincide con il perimetro posto a quota + 3.30 ml., come rilevabile dalle Tav. 05 "Planimetria generale" e Tav. 10 "Sezioni territoriali e stradali", escludendo il corpo di scarpata.

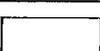
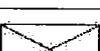
Tale sedime, in sede di progettazione esecutiva, potrà essere modificato con uno scostamento massimo di  $\pm 5.00$  ml. dal profilo indicato nella Tav. 05.

Ed inoltre valgono le seguenti prescrizioni e condizioni:

- non è ammessa la cessione e/o trasposizione di volumetria edificabile tra "Terre alte";
- la volumetria edificabile di mc. 485,35 (vedi Tav. 08 REVISIONE 1), che risulta assegnata alla superficie di proprietà demaniale censita al Fg. 55, mapp. 104, solamente ad avvenuta sdemanzializzazione potrà essere realizzata collocandola in una sola delle "terre alte";
- è vincolante il rispetto di una distanza minima di 20.00 ml. tra il sedime planimetrico delle "Terre alte", e di una distanza minima di 15.00 ml. tra i "bracci" delle stesse. Le distanze si misurano dal sedime planimetrico posto a quota + 3.30 ml., escludendo il corpo di scarpata;
- Rimane inteso il rispetto delle distanze minime da edifici e corpi di fabbrica fronteggianti come da normativa vigente.

**"Terra alta" - Esempificazione dell'attacco a terra e delle relative funzioni assegnate**  
**Quota di riferimento normativo per il calcolo della volumetria massima ammissibile**



DESTINAZIONE D'USO "TERRE ALTE"	
 VERDE PRIVATO	 POSTI AUTO RESIDENZE
 TERRA DI RIPORTO	 SEDIME RESIDENZE
 CORSIE CARRABILI, SPAZI DI MANOVRA, VANI TECNICI PER IMPIANTI	 SERVIZI EXTRA SEDIME RESIDENZE PER CANTINE, STENDITOI, LAVANDERIE, ECC...
 SEDIME PISCINE SCOPERTE	

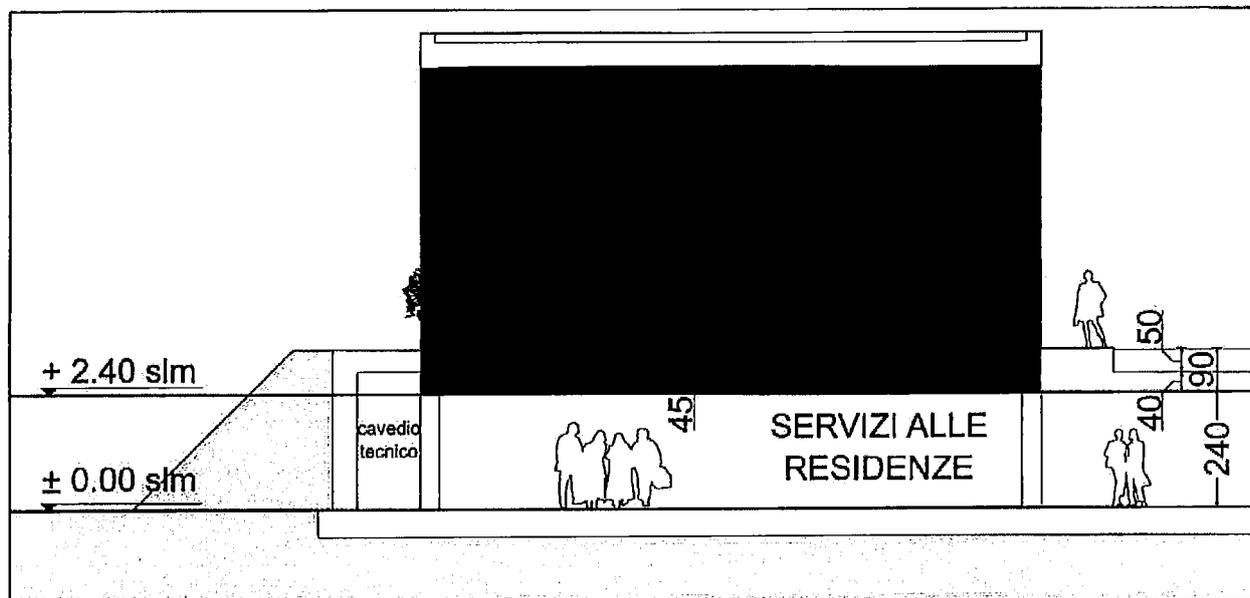


**STUDIO MOTTERLE**  
 Via 28 of Motterle  
 Montebelluna - Vicenza  
 tel. 0444 570141 fax 0444 964210  
 progetti@studiomotterle.com



Assunto il livello medio mare come quota zero, la quota di riferimento normativo per il calcolo della volumetria massima ammissibile viene definita a + 2,40 ml.

In conseguenza, la volumetria delle residenze turistiche, insediabili sulle "Terre alte", ed i locali ad esse accessori e pertinenziali, ubicati all'interno del sedime definito delle medesime, viene complessivamente computata come definito nelle sezione sottoindicata ed evidenziata in colore rosso.



"Terra alta" - sezione schematica ed indicazione della quota di riferimento normativo

La capacità massima di fabbricazione, derivante dall'applicazione dell'indice territoriale pari a 0,6 mc/mq, è così fisicamente collocata e distribuita territorialmente:

Terra alta	Volumetria max ammissibile
1	15.000,00
2	16.138,02
3	28.426,30
4	21.657,29
5	5.590,76
6	13.662,63
7	49.675,21
8	23.909,61
9	8.100,00
10	26.043,65
11	29.756,00
<b>Totale</b>	<b>237.959,49</b>
<b>Volumetria residuale afferente a proprietà demaniale (Fg 55 mapp. 104)<sup>2</sup></b>	<b>485,35</b>
<b>TOTALE VOLUMETRIA P.U.A. "ORIZZONTE VERDE"</b>	<b>238.444,84</b>

<sup>2</sup> Oggetto di richiesta di sdemanializzazione.



**STUDIO MOTTERLE**  
 Villa Zierl Motterle  
 Montebelluna - Vicenza  
 tel. 0444 570141 fax 0444 964210  
 progetti@studiomotterle.com



relativamente alla edificazione delle residenze turistiche, ribadito quanto sopra, è inoltre stabilito :

- a) all'interno di ogni "Terra alta" sono unicamente ammesse le tipologie architettoniche, gli schemi aggregativi, i sistemi di copertura ed i materiali da costruzione definiti nella Tav. 6/2 REVISIONE 1 " *Abaco tipologie, schemi aggregativi e materiali*" e dall'Allegato "Prontuario delle tipologie e degli schemi aggregativi";
- b) all'interno di ogni "Terra alta" è consentita, al fine di rendere attuabile per stralci funzionali l'edificazione della volumetria complessiva, la attuazione di blocchi di residenze, autonomamente organizzati, coerenti con la conformazione geometrica dei bracci che la compongono. In tal caso la progettazione edilizia dell'edificio, o degli edifici che formeranno tali blocchi, dovrà essere unitaria organizzando complessivamente anche tutte le pertinenze scoperte;
- c) le destinazioni d'uso confermate sono quelle di P.R.G.; sono tuttavia ammesse, in limitata ed unica specie, volumetrie destinate al commercio di vicinato (generi alimentari, parafarmacia, edicole, ecc.) quale servizio del complesso residenziale; tali volumetrie, per complessivi 1.500 mc, dovranno essere distribuite coerentemente con le funzioni assegnate in corrispondenza delle aree a parcheggio poste sulla Viabilità sud. In particolare dovranno essere ubicati nella parte basamentale delle "Terre alte", in prospicenza della aree a parcheggio e la relativa volumetria verrà detratta dalla quota complessiva ammissibile della "Terra alta" di riferimento; per tali unità sono identificati i parcheggi di legge come descritto nella Tav. 8 REVISIONE 1.
- d) la distanza minima dai fabbricati dovrà essere ml. 10,00; tuttavia, considerando le tipologie architettoniche ed i modelli aggregativi ammessi per l'edificazione del P.U.A., il distacco tra corpi di fabbrica dello stesso edificio potrà essere inferiore a quanto prescritto dall'art. 44 lettera l, come in punto stabilisce il D.M. 1444/68, art. 9, ultimo comma;
- e) ogni unità abitativa sarà singolarmente dotata di parcheggio privato nel rispetto di quanto disposto in punto dalla Legge 122/89 e dal Regolamento Edilizio vigente (art. 43 punto 1) escludendo da tale dotazione i parcheggi previsti dal Piano, esterni ed interni alle "Terre alte", pubblici o privati ma a prevalente servizio collettivo;
- f) in sede di progettazione esecutiva delle "Terre alte", il tracciato della viabilità di penetrazione e le strade di accesso e recesso alle residenze turistiche, nonché dei percorsi ciclo-pedonali, potrà subire lievi scostamenti, pur rispettando la trama organizzativa complessiva del PUA;
- g) la distanza minima dalla sede stradale, denominata "Viabilità SUD e parcheggi" nella Tavola di Piano (Tav. 07 REVISIONE 2), intendendo in essa compresi fasce a verde e pista ciclopedonale, dovrà essere di ml. 10.00 dal sedime planimetrico (perimetro) delle "Terre alte (vd. art. 03.2 N.T.A. del P.U.A.);
- h) dalle aree di parcheggio in fregio, gli edifici dovranno comunque rispettare la distanza minima di ml. 5,00;
- i) all'interno del sistema delle "Terre Alte" va previsto un impianto modulare per la raccolta differenziata dei rifiuti all'interno dei complessi edilizi, al fine di eliminare le isole ecologiche.
- j) Sono vietate le recinzioni verso le aree di uso comune. E' ammessa tra aree private la realizzazione di siepi o barriere verdi costituite da essenze arbustive coerenti con il "Piano del Verde", e suoi allegati, mantenute ad un'altezza massima di ml. 1,50.  
E' ammessa la realizzazione di barriere in corrispondenza degli accessi carrai e pedonali, di altezza massima di 1,50 mt., costituite in materiale ligneo e/o metallo e di fattura semplice e lineare. Sono consentiti limitati manufatti pieni per il contenimento di contatori impianti acqua, gas, enel e telefonia.

#### **art. 04.1            Area per il Parco della Pineta D4 – 12                           Disciplina e norme generali**

Atteso il pieno riferimento normativo all'art. 23 N.T.A, comma "Area per il Parco della Pineta D4 – 12", che recita testualmente:

*"L'area è destinata alla realizzazione di attrazioni turistiche di tipo ricreativo e didattico-culturale incentrate sull'ambiente. E' prevista la realizzazione di uno specchio d'acqua alimentato dal Canale Cavetta, al fine di ricreare delle zone umide in grado di ospitare le specie ornitiche presenti nel territorio circostante. Il fabbricato vetusto ubicato in prossimità del Canale, deve essere messo a disposizione dell'Amministrazione Comunale per un utilizzo pubblico (sede staccata del Museo Civico di Storia Naturale di Jesolo). Il progetto dell'intera area dovrà essere sviluppato in accordo*



**STUDIO MOTTERLE**  
Vita Zeri Motterle  
Montebelluna - Vicenza  
tel. 0444 570141 fax 0444 964210  
progetti@studiomotterle.com



con gli Uffici del Genio Civile della Regione Veneto. In tale sede sarà valutata la possibilità di accesso di piccole imbarcazioni (già presenti nel tratto antistante del Canale) e una possibile azione di rinaturalizzazione delle sponde esistenti del Cavetta. Tutte le aree dovranno essere piantumate e conservate in coerenza con quanto previsto dal Capitolo 11 dei Sussidi Operativi. Vi è ammessa la costituzione di attrezzature per il divertimento, in particolare parchi giochi per bambini, inseriti in coerenza con il tema del parco. Tutta l'area dovrà essere servita da percorsi pedonabili e ciclabili, attrezzati con punti di sosta quali panchine, pergole, tettoie, punti di osservazione degli animali. Nell'allestimento del parco, particolare attenzione dovrà essere riservata al tema della pesca, in riferimento alla tradizione del luogo. E' consentita la realizzazione dei servizi per l'organizzazione del parco, quali uffici, locali di ristoro, magazzini, depositi, locali per impianti tecnologici, spogliatoi e bagni, servizi igienici, ecc. per una cubatura max di 10.000 mc. Altezza max m. 7,00. E' ammessa la residenza di servizio per il personale direttivo e di custodia. Il progetto esecutivo è subordinato ad uno strumento urbanistico attuativo con allegata la convenzione con l'Amministrazione Comunale che dovrà definire le modalità di gestione del parco e le parti in cessione all'Amministrazione Comunale"

Particolarmente la definizione progettuale del P.U.A. sviluppa e rispetta le disposizioni grafiche e di contenuto urbanistico introdotte dalla Variante allo Schema Direttore, come vigente.

In particolare la riqualificazione spondale del canale Cavetta è caratterizzata da una progettazione paesaggistica mirata a definire il nuovo argine e la creazione di un'area attrezzata per imbarcazioni, così come sviluppato e concordato con il competente Ufficio del Genio Civile.

Nell'area D4 viene inoltre definito uno specifico ambito destinato a parco pubblico come stabilito in Convenzione del P.U.A.

Altresì l'acquisizione dell'edificio vetusto, citato in N.T.A., su accordo con la Civica Amministrazione, viene surrogata con la compensazione a carico del Consorzio proponente, costituita da opere di riqualificazione relative al tratto stradale di Via Cigno Bianco, prospiciente l'ambito urbanistico, e interventi di allestimento afferenti il suddetto parco, così come peraltro definito in Convenzione.

Ogni altra modalità di gestione afferente l'utilizzo dell'area nella sua complessità funzionale va organizzata con specifica convenzione integrativa.

Infine, la dotazione di parcheggi e verde per del attività di servizio alla darsena e al parco, nella percentuale di legge pari al 10% della superficie dell'attività da insediare, è soddisfatta dalla superficie in eccedenza alla dotazione di standard, come annotato nella Relazione Illustrativa Generale, Versione Marzo 2012 (pag. 22) e nella tav. 8 REVISIONE 1.

Un'ulteriore ambito di possibile espansione, in relazione alle particolari necessità di funzione, viene altresì individuato nella Tav. 8 REVISIONE 2.

Va predisposto un sistema di gestione della darsena in caso di superamento dei livelli di inquinamento:

Nell'area destinata a parco tematico va realizzato un brano di geosito;

## art. 05 Delimitazioni proprietà private

Richiamato il divieto delle N.T.A.<sup>3</sup> in punto e attesa la valenza paesaggistica del P.U.A., mirata al controllo ambientale degli spazi e delle architetture, si stabilisce che la progettazione degli spazi tra le aree pertinenziali private e le aree pubbliche, intese quali strade e/o percorsi ciclopedonali, dovrà garantire la continuità spaziale, escluse quindi interruzioni fisiche se non quanto normato dagli elaborati afferenti al "Piano del Verde" (Tavv. 15/1 e segg.).

<sup>3</sup> N.T.A. art. 13 c.4 "Sono vietate le recinzioni verso le aree di uso comune."



**art. 06 Edifici esistenti**

**a) di proprietà aderenti al Consorzio proponente:**

- l'edificio censito catastalmente al Fg. 56, mapp.58, quale unica proprietà aderente, insistente in area destinata alla realizzazione della darsena, viene demolito senza ricostruzione e/o sua trasposizione volumetrica;

**b) di proprietà non aderenti al Consorzio proponente:**

- la volumetria di tali edifici è valutata quantitativamente e compresa nell'indice territoriale massimo ammissibile;
- ai medesimi, come appositamente individuati nell'ambito del PUA, è assegnata una specifica pertinenza scoperta (giardini, orti, ecc.) stabilita nel rispetto puntuale della situazione come esistente ed obiettivamente congruente con il progetto urbanistico;
- per ogni eventuale intervento edilizio va fatto rinvio alla disciplina vigente di specifico riferimento.

**art. 07 Norme coordinate - Permessi di costruire, stralci funzionali, agibilità**

Per quanto attiene l'argomento specifico, si fa espresso rinvio all'art. 13 della Convenzione Urbanistica.

**art. 08 Rinvii normativi**

Per quanto non previsto nella presente normativa va fatto esplicito rinvio e riferimento alle N.T.A. di P.R.G. e Regolamento Edilizio vigenti.

Ed inoltre, in osservanza del parere espresso dalla Commissione Regionale VAS:

**art. 09 Ulteriori integrazioni determinate dal rapporto ambientale**

- nella gestione delle aree a verde vanno utilizzati diserbanti biodegradabili;
- va attuato un piano per l'approvvigionamento idrico ai fini irrigui;
- va predisposta una gestione idraulica per le aree "Terre Basse" (che fungono da aree di laminazione) in caso di eventi atmosferici particolarmente sfavorevoli.

**art. 10 Prescrizioni in materia ambientale**

Dovranno essere recepite le prescrizioni contenute nei pareri pervenuti dagli Enti competenti in materia ambientale, individuando le soluzioni alle criticità esposte, anche in fase progettuale di maggior dettaglio.

In particolare, in tale fase, ed in considerazione della vicinanza del sito NATURA 2000, denominato "Laguna del Mort e Pinete di Eraclea" dovrà essere predisposta valutazione degli effetti di intorbidimento delle acque legati allo scavo del canale Cavetta; tale intervento dovrà essere oggetto di apposito studio di Incidenza Ambientale e relativa procedura di VINCA.



**STUDIO MOTTERLE**  
Vika Zleri Motterle  
Montebelluna - Vicenza  
tel. 0444 670141 fax 0444 964210  
progetti@studiomotterle.com



**P.U.A.** AMBITO DI  
PROGETTAZIONE UNITARIA N.34



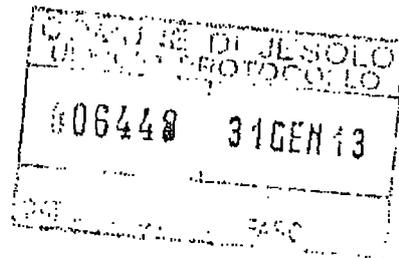
ORIZZONTE  
VERDE jesolo

ELABORATI

# RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE

## VERSIONE GENNAIO 2013

Note: MODIFICATO IN ESECUZIONE DELLA DELIBERA DI APPROVAZIONE G.C. n.290 del 16/10/2012



Gennaio 2013

J:\AreaProgetti\JESOLO\JES PUA 2012\JES2012\_2\_Relazione  
Illustrativagenerale\_Gennaio 2013

**SOGGETTO PROPONENTE: CONSORZIO PARCO PINETA**

**CONSORZIO PARCO PINETA**  
Via Vecchia Fariere, 51  
36100 VICENZA  
C.F. e P.IVA 03751690276



**STUDIO MOTTERLE**  
ARCHITETTURA URBANISTICA

**STUDIO MOTTERLE**

Viale Zileri, 4 - 36050  
Montebelluna (VI)  
T +39 0444 054199  
F +39 0444 053079

www.studiomotterle.com  
progetti@studiomotterle.com

**Gonçalo Byrne Arquitectos, Lda**

Rua da Escola Politécnica 265  
1250-101 Lisboa - Portugal  
T +351 21 3804190  
F +351 21 3804190  
E geral@byrnearqu.com | communication@byrnearqu.com  
W www.byrnearqu.com



Ordine degli Architetti  
Pianificatori, Paesaggisti e  
Conservatori Provincia di Vicenza

**EUGENIO  
MOTTERLE**



Ordine degli Architetti  
Pianificatori, Paesaggisti e  
Conservatori Provincia di Vicenza

**GONÇALO NUNO  
DE SOUSA BYRNE**



## INDICE

<b>PREMESSA GENERALE</b>	pag.	2
<b>Il quadro territoriale</b>	pag.	2
<b>INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE</b>	pag.	3
<b>N.T.A. Titolo II – Capo1</b>		
<b>Art. 13 - Zona per residenze turistiche "C 2.1"</b>		
<b>Zona per residenze turistiche all'interno del Parco Pineta "C 2.1 – 14"</b>	pag.	3
<b>Art. 23 - Zona turistica per impianti di svago "D 4"</b>		
<b>Area per il Parco della Pineta D4 -12</b>	pag.	4
<b>"ORIZZONTE VERDE": IL PROGETTO URBANISTICO</b>	pag.	6
<b>PIANO DEL VERDE</b>	pag.	10
<b>VIABILITA'</b>	pag.	10
<b>IL CAVETTA</b>	pag.	12
<b>I SERVIZI ALLA DARSENA / PARCO</b>	pag.	15
<b>AREA SPORTIVA</b>	pag.	16
<b>LE RESIDENZE TURISTICHE</b>	pag.	17
<b>ELABORATI DI PIANO</b>	pag.	20
<b>DIMENSIONAMENTO P.U.A. "ORIZZONTE VERDE"</b>	pag.	21
<b>APPENDICE ALLA TABELLA DI VERIFICA DEGLI STANDARD: VERIFICA PROPRIETA' AVANZI</b>	pag.	24
<b>APPENDICE: IDENTIFICAZIONE QUOTA DI RIFERIMENTO per il calcolo della edificabilità fondiaria massima consentita in Piano di Lottizzazione</b>	pag.	25
<b>APPENDICE ALLA RELAZIONE: VERIFICA PERCENTUALI DI PROPRIETA' DEL CONSORZIO PROPONENTE (SUPERFICIE E VALORE IMMOBILI)</b>	pag.	28



**STUDIO MOTTERLE**  
Villa Zileri Motterle  
Mantovana - Vicenza  
tel. 0444 570141 fax 0444 944210  
progett@studiomotterle.com



## 1. PREMESSA GENERALE

L'esperienza, in ambito urbanistico, attuata dall'Amministrazione Comunale di Jesolo nell'ultimo decennio è stata caratterizzata dalla stesura del Master Plan e dalla scelta di affidare tale progetto a Kenzo Tange, figura di spicco nell'architettura contemporanea.

Il programma delineato dal Master Plan ha trovato concretezza nello strumento urbanistico del P.R.G.

La sua definizione ed il suo attuarsi attraverso gli ambiti di progettazione unitaria ha consentito a Jesolo di dare risposte concrete alla necessità di pianificare la crescita urbana, e le relative dotazioni, della comunità residente e di confrontarsi con le mutevoli richieste proprie di una città turistica.

Sulla base delle linee programmatiche e delle indicazioni della "griglia progettuale" del Master Plan, l'Amministrazione ha redatto il P.R.G. e le relative Norme di Attuazione.

Il Piano utilizza i "Comparti" quali elementi di gestione di aree a specifica tematica funzionale, delimitando ambiti che, attraverso una progettazione unitaria e lo strumento della convenzione, consentono una pianificazione urbana globale e la dotazione delle aree a standards previste.

Il P.R.G. definisce detti ambiti come vera e propria "cellula minima" progettuale, atta a garantire il corretto sviluppo della città, agendo attraverso una sorta di schematica perequazione fondiaria in funzione della superficie di proprietà.

L'esigenza di garantire un'alta qualità urbanistica in tutti gli aspetti del Piano, sia come dotazione di servizi, di attrezzature, di opere di urbanizzazione, sia per quanto attiene le caratteristiche paesaggistico-ambientali delle nuove realizzazioni comporta una rilevante attenzione alla potenzialità edificatoria del territorio al fine garantire un bilancio tra indici di edificabilità e rispetto dell'attuale.

### Il quadro territoriale

L'ambito territoriale di riferimento è caratterizzata dal margine della fascia litoranea, la cosiddetta "Pineta", lunga area che si è definita dal dopoguerra ad oggi con l'insediamento della residenza e delle strutture ricettive.

Alle dune e alle barene originarie si sono sostituiti i pini marittimi e la griglia dell'edificazione.

L'area in oggetto è localizzata nella zona est del territorio comunale.

Il Cavetta, canale di bonifica che collega Jesolo con il Piave, disegna il limite a nord tra l'insediamento di Cortellazzo e l'ampia zona agricola che caratterizza l'entroterra. Il comparto si posiziona, a nord-ovest, sull'asse del canale consortile "Cortellazzo".

Ad ovest l'area è definita da Via Cigno Bianco.



**STUDIO MOTTERLE**  
Villaggio Zileri Motterle  
Montebelluna - Vicenza  
tel. 0444 570141 fax 0444 964210  
pioggiali@studiomotterle.com



Ad est, la foce del Piave diviene limite fisico e punto privilegiato di relazione con l'acqua.

Il margine sud è identificato dal bordo delle alberature della "pineta" storica. Il P.R.G. colloca in questa area uno dei grandi comparti a destinazione "turistica" previsti dalla pianificazione urbanistica, vocazione già indicata e definita dal Master Plan di Kenzo Tange.

Per posizione e destinazione funzionale è tra le aree maggiormente significative nella riqualificazione urbanistica che l'Amministrazione Comunale di Jesolo sta portando avanti in questo decennio.

Riguardo all'osservazione delle indicazioni dei Sussidi Operativi, come richiesto dalle NTA all'art. 13 (Zona per residenze turistiche "C 2.1") si rimanda alla descrizione del territorio e degli interventi sullo stesso ampiamente documentati nella "Relazione Illustrativa" del "Piano del Verde" allegato al presente PUA.

## **INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE**

Il coordinamento degli interventi attuativi del P.R.G., si realizza attraverso il comparto, mediante il quale sono definiti gli interventi unitari minimi, entro cui l'intervento edilizio deve essere realizzato in modo unitario da più soggetti aventi titolo. I caratteri e le modalità formative del comparto sono definiti all'art. 21 della Legge Regionale 11/2004.

In riferimento alla formazione e all'attuazione dello strumento attuativo si fa riferimento agli artt. 19 e 20 della Legge Regionale 11/2004.

Relativamente al calcolo degli standard sono stati assunti quali termini di riferimento gli articoli della Legge Regionale 11/2004 che integrano ed implementano le dotazioni previste dalla L.R. 61/85 e, ancor prima, quelle del D.M. 1444/68 attuativo della L. 765/67.

Le aree interessate dal comparto "Orizzonte Verde" (ex "Parco Pineta") P.I. ricadono nelle zone omogenee C2 (Zona per residenze turistiche) e D4 (Zona turistica per impianti di svago), il tutto in relazione alle indicazioni del P.R.G. vigente, approvato con modifiche d'ufficio dalla Giunta Regione Veneto con delibera n. 1979 del 19.07.2002, pubblicata sul B.U.R. Veneto n. 79 in data 13.08.2002 e successiva variante del 2010.

Nello specifico si riportano l'estratto della Norme Tecniche d'Attuazione vigenti:

### **N.T.A. Titolo II - Capo 1**

#### **Art. 13 - Zona per residenze turistiche "C 2.1"**

*Trattasi di aree di espansione per la realizzazione di strutture residenziali a carattere turistico.*



**STUDIO MOTTERLE**  
Via 2766 Motterle  
Montebelluna - Treviso  
tel. 0444 570141 fax 0444 964210  
progr@studiomotterle.com



L'organizzazione dovrà essere improntata secondo caratteristiche tipiche del villaggio turistico con la creazione di aree a verde, per lo sport e il benessere, e le attrezzature di supporto.

Sono vietati sottotetti, recinzioni verso le aree di uso comune. Devono inoltre essere rispettate le indicazioni fornite dai sussidi operativi.

L'edificazione è subordinata alla formazione di uno strumento urbanistico attuativo.

La densità territoriale di fabbricazione è pari a 1 mc/mq; sono consentiti un numero massimo di piani compreso il piano terra pari a 3.

#### **Zona per residenze turistiche all'interno del Parco Pineta "C 2.1 - 14"**

Trattasi di aree di espansione per la realizzazione di strutture residenziali a carattere turistico. L'organizzazione dovrà essere improntata secondo caratteristiche analoghe della pineta esistente posta a sud, con la prescrizione che l'edificazione dovrà essere coerente con quanto previsto dallo Schema Direttore TAV 15.5 che illustra la trama infrastrutturale e il sistema connettivo, l'ubicazione degli spazi collettivi e le aree da edificare e i tipi edilizi compatibili.

L'edificazione è subordinata alla formazione di uno strumento urbanistico attuativo.

Sono vietate le recinzioni verso le aree di uso comune. Devono inoltre essere rispettate le indicazioni fornite dai sussidi operativi in modo particolare quanto previsto dal Capitolo 11.

La densità territoriale di fabbricazione è pari a 0,6 mc/mq; la ditta lottizzante dovrà cedere all'Amministrazione Comunale dei lotti edificabili per una cubatura massima di mc. 15.000, che saranno successivamente cedute ai proprietari delle zto F3.3 n. 111-112, in modo proporzionale alla dimensione delle aree, in cambio della relativa cessione delle aree F3.3 di pineta vincolata, all'Amministrazione Comunale.

Sono consentiti un numero massimo di piani compreso il piano terra pari a 3 e un minimo di due (al fine di contenere la superficie coperta). Altezza massima metri 10. La realizzazione e la cessione dell'area del parcheggio F4 n. 51 è a carico delle ditte lottizzanti.

La costruzione di impianti sportivi nelle aree poste in prossimità della via Cigno Bianco, opportunamente inserite nel contesto del paesaggio circostante, costituiscono aree di interesse pubblico e vanno cedute al Comune.

Gli impianti coperti non possono superare i 2.500 mq.

#### **Art. 23 - Zona turistica per impianti di svago "D 4"**

Area riservata alla creazione di impianti e stabilimenti di carattere turistico riservati allo svago, al gioco, e allo sport.

Gli Interventi sia di nuova costruzione, che di modifica degli impianti esistenti, sono subordinati alla stipula di una convenzione con l'Amministrazione Comunale relativa alla modalità di realizzazione e di gestione dell'opera.

Il progetto organizzativo delle aree deve essere unitario, non eseguibile per stralci, e comprensivo di quelle opere eventualmente previste dal P.R.G. (piste ciclabili, pedonali, per l'equitazione, verde pubblico, ecc.).

Le succitate opere dovranno essere realizzate in accordo con l'Amministrazione Comunale e mantenute sempre in idoneo stato.



**STUDIO MOTERLE**  
Villa Zeni-Moterle  
Montebelluna - Vicenza  
tel. 0444 870141 fax 0444 964210  
progetti@studiomoterle.com



Per la parte dei terreni non ceduti all'Amministrazione Comunale, in conto oneri, si dovrà soddisfare la seguente condizione: che sia istituito un vincolo di indivisibilità dell'area da trascriversi sui registri immobiliari, fino alla eventuale variazione dello strumento urbanistico della zona.

#### **Area per il Parco della Pineta D4 - 12**

L'area è destinata alla realizzazione di attrazioni turistiche di tipo ricreativo e didattico-culturale incentrate sull'ambiente.

E' prevista la realizzazione di uno specchio d'acqua alimentato dal Canale Cavetta, al fine di ricreare delle zone umide in grado di ospitare le specie ornitiche presenti nel territorio circostante.

Il fabbricato vetusto ubicato in prossimità del Canale, deve essere messo a disposizione dell'Amministrazione Comunale per un utilizzo pubblico (sede staccata del Museo Civico di Storia Naturale di Jesolo).

Il progetto dell'intera area dovrà essere sviluppato in accordo con gli Uffici del Genio Civile della Regione Veneto. In tale sede sarà valutata la possibilità di accesso di piccole imbarcazioni (già presenti nel tratto antistante del Canale) e una possibile azione di rinaturalizzazione delle sponde esistenti del Cavetta.

Tutte le aree dovranno essere piantumate e conservate in coerenza con quanto previsto dal Capitolo 11 dei Sussidi Operativi.

Vi è ammessa la costituzione di attrezzature per il divertimento, in particolare parchi giochi per bambini, inseriti in coerenza con il tema del parco. Tutta l'area dovrà essere servita da percorsi pedonabili e ciclabili, attrezzati con punti di sosta quali panchine, pergole, tettoie, punti di osservazione degli animali.

Nell'allestimento del parco, particolare attenzione dovrà essere riservata al tema della pesca, in riferimento alla tradizione del luogo.

E' consentita la realizzazione dei servizi per l'organizzazione del parco, quali uffici, locali di ristoro, magazzini, depositi, locali per impianti tecnologici, spogliatoi e bagni, servizi igienici, ecc. per una cubatura max di 10.000 mc. Altezza max m. 7,00. E' ammessa la residenza di servizio per il personale direttivo e di custodia.

Il progetto esecutivo è subordinato ad uno strumento urbanistico attuativo con allegata la convenzione con l'Amministrazione Comunale che dovrà definire le modalità di gestione del parco e le parti in cessione all'Amministrazione Comunale.

- In riferimento allo Schema Direttore TAV. 15.5, introdotto in sede di controdeduzione e poi modificata con variante del 2010, si sottolinea la funzione di "linguaggio progettuale" di tale elaborato, mirato a indirizzare la progettazione urbanistica.

La formazione del P.U.A. "Orizzonte Verde" (ex "Parco Pineta") è demandata alla costituzione di un consorzio tra i proprietari.

Tale atto è stato espletato in data 09.02.2007 con la costituzione del CONSORZIO PARCO PINETA<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> CONSORZIO PARCO PINETA, con sede a Vicenza, Via Vecchia Ferriera N.51 codice fiscale 03751690276, così costituito, ai sensi dell'art. 18 ex Legge Regionale 27.06.1985 n. 61, con atto dott. Giacomo Pecorelli Notaio in Treviso, in data 09.02.2007 al n. 79608 di rep. e al n. 20134 di raccolta,



**STUDIO MOTTERLE**  
Vila 31est Motterle  
Montebelluna - Vicenza  
Tel. 0444 370141 fax 0444 964210  
progetti@studiomotterle.com



## "ORIZZONTE VERDE": IL PROGETTO URBANISTICO

Il Masterplan dell'arch. Tange prevedeva, per l'area di "Orizzonte Verde" (ex "Parco Pineta"), un intervento che si estendeva fino al confine nord con il canale Cavetta, con una urbanizzazione policentrica, sia per impianto planimetrico che per differenziazione tematica-funzionale.

I temi progettuali erano sviluppati su comparti separati, articolati dal tracciato infrastrutturale, e legati a planivolumetrie affinenti le singole aree funzionali, con prevalenza del controllo delle superfici a verde e con una specifica tematicità legata all'acqua.



Master Plan Kenzo Tange- Area Parco Pineta

Le aree interessate dal comparto "Orizzonte Verde" (ex "Parco Pineta") P.I. ricadono nelle zone omogenee C2 (Zona per residenze turistiche) e D4 (Zona turistica per impianti di svago), il tutto in relazione alle indicazioni del P.R.G. vigente, approvato con modifiche d'ufficio dalla Giunta Regionale.

---

registrato a Treviso in data 19.02.2007 al n. 745 atti pubblici, presidente CELADON CARLO, nato ad Arzignano (VI) IL 30 gennaio 1969 e domiciliato ad Arzignano (VI) in Via S. Pietro n. 18 codice fiscale CLDCRL69A30A459E.



**STUDIO MOTTERLE**  
Villa Zileri Motterle  
Manlevola - Vicenza  
Tel. 0444 570141 fax 0444 964210  
progetti@studiomotterle.com

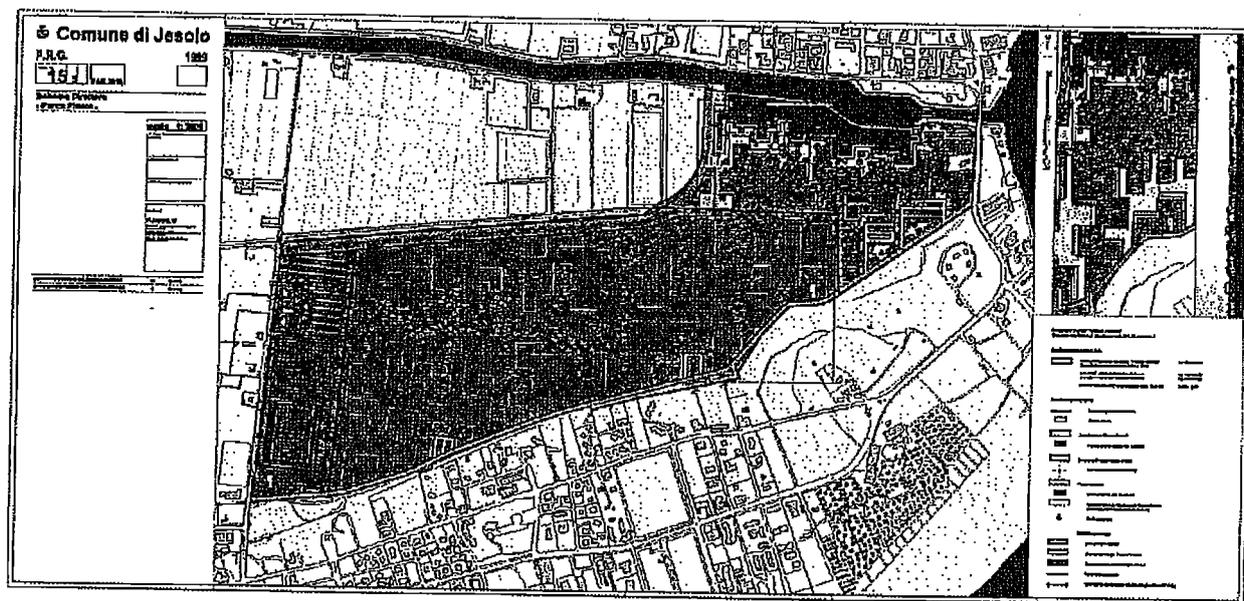


Le dimensioni territoriali dell'ambito d'intervento (~600.000 mq) collocano il comparto tra le aree più importanti del quadro pianificatorio del Comune di Jesolo.

L'intervento intende definire l'urbanizzazione dell'area, da sempre agricola, tramite la simultanea riqualificazione ambientale mirata alla "ricucitura" con la pineta esistente (che definisce tutto il territorio posto a sud e, di fatto, qualifica il litorale adriatico di Jesolo) e la dotazione di servizi (parco tematico, darsena, impianti sportivi) e residenze turistiche.

Il progetto urbanistico del comparto desume le modalità aggregative e tipologiche dello Schema Direttore, che descrive gli intenti progettuali relativi all'area, e definisce gli ambiti tematici specifici previsti dalle NTA, intesi quali il parco tematico, l'area sportiva, aree a verde.

### Schema Direttore 2010 - Redazione Prof. Gonçalo Byrne



Tav. 15.5 - Schema Direttore

Il nuovo Schema Direttore (approvato nel 2010, come precedentemente indicato) si sostanzia su di un tema che, per la vastità dell'area, per la sua particolare collocazione e per la presenza all'intorno di pregevoli e delicati elementi ambientali, richiede un approccio, in via prioritaria, alla scala del paesaggio. E' quindi necessario arrivare all'individuazione di un nuovo principio insediativo passando attraverso la lettura della geografia del luogo, anche alla luce delle potenzialità indicate dalla strumentazione urbanistica.



**STUDIO MOTTERLE**  
Viale Zileri Mollerle  
Montebelluna - Vicenza  
tel. 0444 570141 fax 0444 564210  
progetti@studiomotterle.com



La convinzione che quello di "Orizzonte Verde" (ex "Parco Pineta") sia un tema di grande rilevanza ambientale ha portato alla scelta di coinvolgere fin dall'inizio della riflessione specifiche competenze paesaggistiche.

La lettura geografica del luogo diventa così momento fondante, in quanto concorre nel dettare le regole compositive.

Si è perciò deciso di coinvolgere nel progetto lo studio PROAP di Lisbona, guidato dall'arch. Joao Nunes, che già in altre occasioni ha progettato a Jesolo e quindi conosce bene la realtà all'interno della quale è chiamato ad operare.

Ci troviamo di fronte ad un terreno caratterizzato dalla sua forte *inondabilità*, in ragione della quale l'uomo ha attivato un articolato sistema costituito da canalizzazioni secondarie, canali scolmatori e idrovore che consente di far confluire le acque nel vicino canale Cavetta. Tale sistema innerva l'intera area conferendole un vero e proprio disegno, ancorché fortemente antropizzato. In tale contesto la zona al sicuro dal rischio di inondazione è, come in tutte le terre di bonifica, la parte superiore dell'argine, che infatti normalmente accoglie gli insediamenti abitativi.

Si è ipotizzato, perciò, di estendere a tutta l'area il doppio registro "*Terre alte*" (gli argini) e *Terre basse* (la zona canalizzata). Le "*Terre alte*" possono ospitare gli insediamenti stabili da porre al sicuro, mentre nelle "*Terre basse*", nelle quali viene mantenuto l'attuale sistema di drenaggio, possono trovare localizzazione quelle attrezzature in grado di meglio sopportare le conseguenze di un'eventuale inondazione.

La riproposizione in modo sistematico di questa gerarchia tra due diverse quote del terreno consente in primo luogo di differenziare, senza ricorrere ad elementi impattanti di recinzione, gli ambiti *privati* da quelli *pubblici*. Il salto di quota di ml 3,30 è già sufficiente a distinguere, senza interrompere la continuità spaziale, l'area di nuova bonifica da quella frutto della bonifica originaria.

L'estensione del principio insediativo dell'argine rialzato posto sul margine rispetto al terreno esondabile impone una forte gerarchia della *viabilità carrabile*, alla quale viene così impedita ogni possibilità di attraversamento dell'area.

Lo Schema Direttore indica i principali temi progettuali e l'esplicazione diagrammatica dei seguenti punti:

- Progettazione unitaria del comparto.
- Riproposizione della pineta litoranea come continuità verso l'area agricola.
- Definizione della valenza di riqualificazione ambientale dell'area attraverso la pineta di reimpianto e la definizione dei corridoi ecologici ("greenway").
- Programmazione di un'area a tema ambientale (parco) associata sia alla riqualificazione del Canale Cavetta e del verde di progetto, sia alla dotazione di servizi annessi.



**STUDIO MOTTERLE**  
Via Zeri Motterle  
Montebelluna - Vicenza  
tel. 0444 570141 fax 0444 964210  
progetti@studio.motterle.com



- Definizione di un sistema infrastrutturale principale esterno (asse ovest-est), di attraversamento (by-pass nord-sud) e di penetrazione (accessibilità alle residenze)
- Dotazione di un'area sportiva relazionabile con l'intorno già urbanizzato
- Pianificazione di insediamenti residenziali separati, sul modello a "villaggio", al fine di evitare densità elevate.

Ambito fondamentale del quadro pianificatorio di comparto è l'Area D4 destinata a parco tematico, la cui realizzazione è prevista unitaria e contestuale (vd. Art. 23 NTA).

Il tema indicato dalle NTA e dagli indirizzi programmatici, rappresentati dallo Schema Direttore, si sostanzia nelle questioni legate al **verde** (parco) e all'**acqua** (canale Cavetta).



**STUDIO MOTERLE**  
Via Ziletti Moterle  
Monteviale - Vicenza  
tel. 0444 570141 - fax 0444 964210  
progett@studio moterle.com



## PIANO DEL VERDE

La definizione del parco è specificatamente affrontabile con gli ausili delle indicazioni di Piano (NTA, Sussidi Operativi) e le modalità proprie della progettazione paesaggistica.

Il P.U.A. ha affrontato le specifiche questioni dell'area a parco attraverso una fase iniziale di rilievo dei sistemi ambientali in essere (habitat e impianto arboreo) attraverso cui si è impostato uno sviluppo progettuale che prevede unitarietà d'intervento per gli schemi d'impianto ed una progressione di crescita che garantisca omogeneità dei nuovi spazi a verde.

## VIABILITA'

L'attuazione del P.U.A. concretizza alcune questioni di valore infrastrutturale del P.R.G. ed in particolare il riassetto della viabilità nella zona est di Jesolo.

L'occasione principale data dalla realizzazione del Piano è la definizione di un asse viario che permetta l'attraversamento da ovest ad est della pineta litoranea, in particolare del suo abitato. La viabilità carrabile sarà solo perimetrale e di scorrimento, così come previsto dal P.R.G.:

- viabilità sud (di collegamento fra Via Cigno Bianco e la zona est - via Oriente)
- viabilità nord (di completamento alla viabilità di via Kennedy)
- bretella di by-pass attraverso il parco per ristabilire la percorribilità della sponda Cavetta interrotta dalla darsena.

Il progetto prevede la conversione ad area a parco piantumato dell'attuale zona agricola che si estende a nord della pineta "storica".

Tale area verrà realizzata garantendo le connessioni spaziali e fisiche previste sia dallo Schema Direttore che dalle indicazioni di Piano (Sussidi Operativi).

Tali connessioni si compongono di percorsi ciclopedonali che seguono i corridoi ecologici corrispondenti ai canali presenti nell'area. Essi sono di collegamento dei vari "poli" tematici quali il Parco pubblico, la darsena e l'Area Sportiva.

Una passerella ciclopedonale garantirà il sovrappasso alla bretella viaria posta tra sud e nord e permetterà la continuità di fruizione da est ad ovest dell'intera area.

In particolare si evidenzia la progettazione definitiva del sistema di innesti della viabilità sud prevista dal P.U.A. con la viabilità esistente.

Va anche precisato, che l'ipotesi "rotatoria" tra Via Cigno Bianco, Via Gabbiano e la viabilità sud viene alloggiata in ambito urbanistico come modificato, e su terreno di proprietà di uno dei consorziati e proponenti il progetto urbanistico, in tal senso dichiaratosi disponibile alla cessione delle aree necessarie all'attuazione di tale evenienza.

Il P.U.A. viene integrato con il progetto urbanistico dell'area a parcheggio F4 n. 51, organizzato con le modalità progettuali e di servizio indicate dalla Società Jfaca; atteso che l'area interessata non è di proprietà del Consorzio richiedente e che non risulta appartenente all'ambito urbanistico in argomento, resta inteso



**STUDIO MOTTERLE**  
Villa Zilett Motterle  
Marinevke - Vicenza  
tel. 0444 570141 fax 0444 964210  
progetti@studiomotterle.com



che le eventuali procedure amministrative rimangono in capo all'Ente avente competenza e titolo.

E' opinione, infine, del Genio Civile di Venezia, sentito, in merito, in data 02.03.2009, che il sedime in argomento, pur se classificato dal P.A.I., come adottato, P4 a *pericolosità idraulica molto elevata*, possa essere adibito all'uso stabilito dal P.R.G. così come progettato dal Consorzio, ovviamente a determinate condizioni costruttive che saranno dal medesimo Ente stabilite.



**STUDIO MOTTERLE**

Villa Zileri Molinetta  
Montebelluna - Vicenza  
tel. 0444 570141 fax 0444 964210  
progetti@studio.motterle.com



## IL CAVETTA

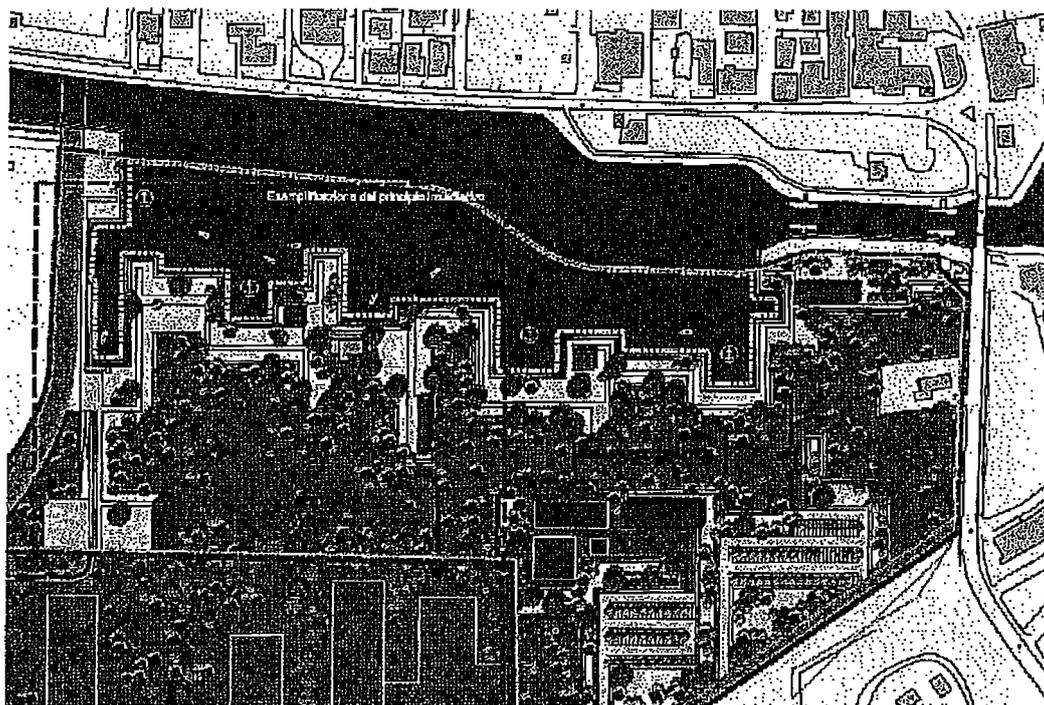
Il tema dell'acqua è costituito dalla riqualificazione della sponda del canale Cavetta e dalla proposta, definita dallo Schema Direttore, di realizzare uno specchio d'acqua all'interno dell'area.

Il Cavetta, che risale alle opere idrauliche quattro-cinquecentesche della Serenissima, lega la sua storia all'abitato di Cortellazzo, originario porto di pesca, a cui si è sostituita oggi la vocazione turistica.

Le Porte di Cortellazzo, intese come ponte mobile, sono disattivate e danneggiate.



Il canale Cavetta – sbocco sul Piave



TAV 15.5 Schema Direttore – Particolare della riqualificazione del Cavetta

Il P.U.A., coerentemente con quanto indicato dalle N.T.A. sulla pianificazione di tale opera, ha stabilito modalità propria di intervento in accordo con l'Ufficio del Genio Civile di Venezia.



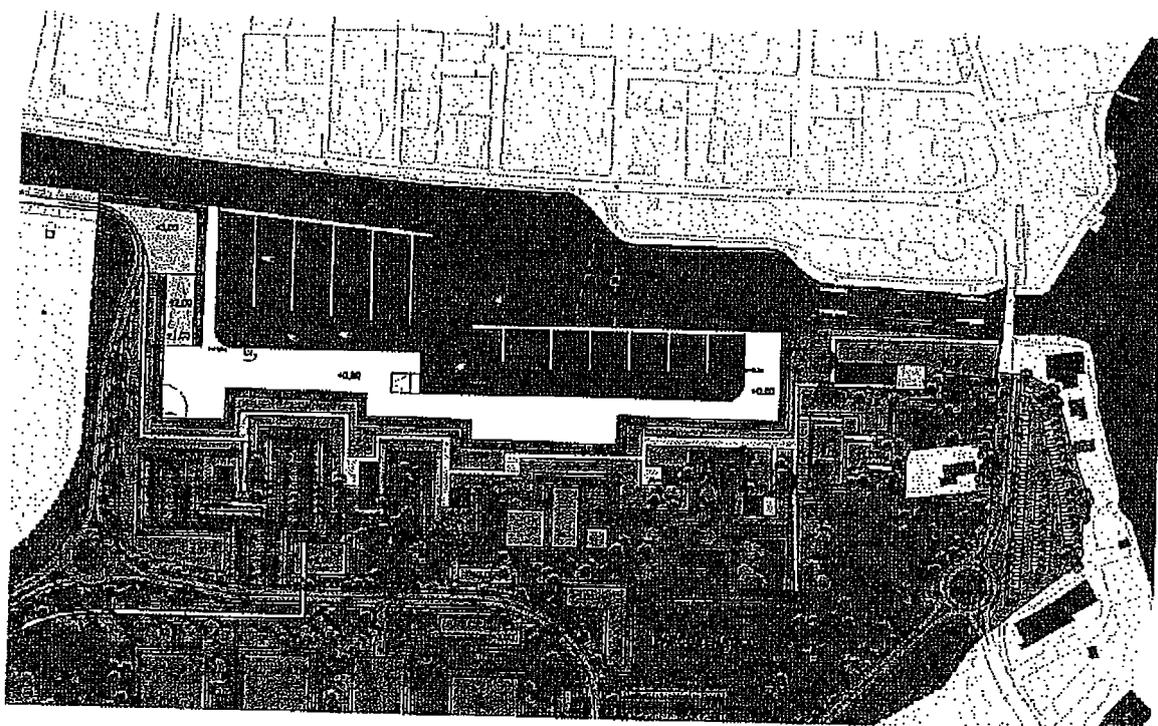
**STUDIO MOTTERLE**  
Vila Ziani Motterle  
Montebelluna – Vicenza  
tel. 0444 570141 fax 0444 964210  
progett@studiomotterle.com



Attesa la necessità prioritaria di garantire la funzionalità idraulica del canale e non determinare assetti di difficile gestione, come il "lago" ipotizzato nello Schema Direttore originario (Tav. 15.5), nel progetto il fronte sull'acqua viene completamente ridefinito così da poter offrire ambiti specifici alle diverse attività previste dal PRG.

All'interno del parco tematico, usufruendo delle due importanti aree a parcheggio previste, è anche possibile inserire impianti ludici all'aperto (es. piscine scoperte) e una darsena che andrebbe a completare l'offerta sportivo/ricreativa del parco medesimo.

La darsena si sviluppa infatti in continuità con il parco e, pur conservando anche la tipologia di ormeggi diretti sulla sponda che attualmente caratterizza il Canale Cavetta, offre un consistente numero di posti barca per imbarcazioni di dimensione medio-piccola, oltre che per le house boats in transito lungo l'Idrovia Litoranea Veneta.



Planimetria

Lo sviluppo della proposta progettuale, a partire dall'idea urbanistica, evidenzia come si sia cercato di ottenere una soluzione che, pur permettendo la funzionalità richiesta per la darsena e la fruibilità turistica del sito, garantisce la sicurezza idraulica al pari o meglio dell'argine esistente.



**STUDIO MOTERLE**  
Via Zied Moterle  
Molinella - Vicenza  
Tel. 0444 570141 Fax 0444 964210  
progetti@studiomoterle.com

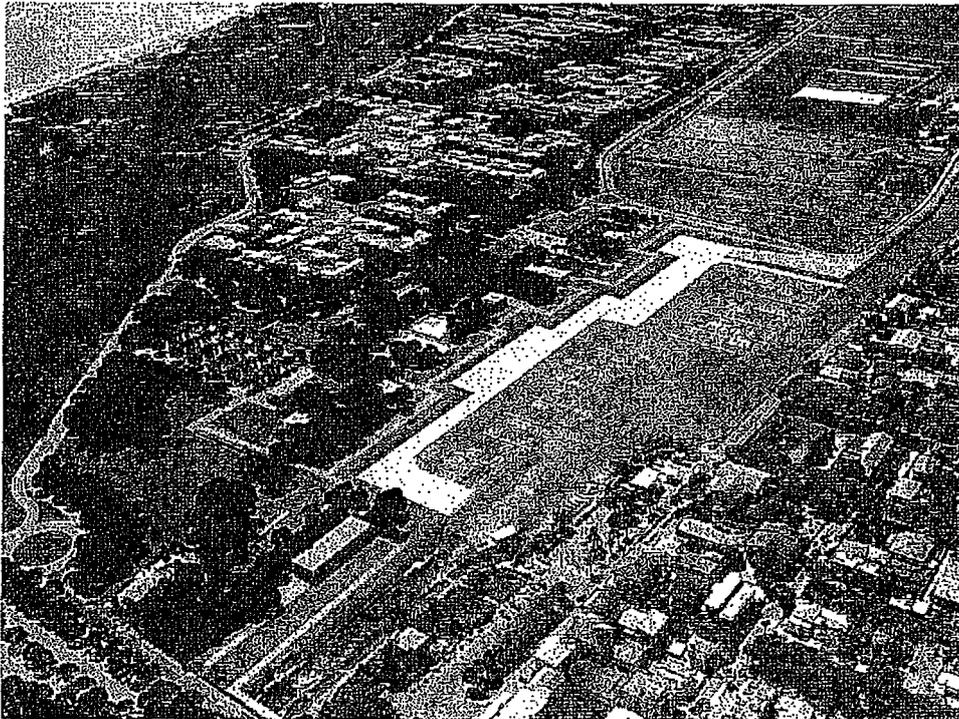


L'ipotesi elaborata nello Schema Direttore prevedeva inizialmente la realizzazione di una serie di terramare sulla sponda della darsena, che sul lato campagna si sarebbe affacciata direttamente sul parco retrostante.

Tale soluzione è stata successivamente scartata in quanto avrebbe interdetto il transito sul corpo arginale per le manutenzioni e/o interventi di emergenza, che potessero rendersi necessari in caso di eventi eccezionali.

La proposta attuale mira ad ottenere un livello di sicurezza superiore a quello oggi esistente, realizzando un nuovo argine con caratteristiche geometriche analoghe a quello attuale, ma realizzato con moderne tecnologie e macchinari, oltre che con quota di coronamento adeguata a rispondere alle prevedibili esigenze dettate dagli scenari di *sea level rise*, cui tutte le opere idrauliche dovranno nel prossimo futuro rispondere.

L'argine sarà privo di parti mobili, manufatti idraulici o altri dispositivi la cui fallanza possa compromettere la tenuta idraulica dell'argine stesso. La quota di coronamento sarà elevata a +3.00 ml s.m.m. (attualmente è di circa +2.70 ml s.m.m.), adeguandola eventualmente alle maggiori quote che il Genio Civile di Venezia vorrà indicare.

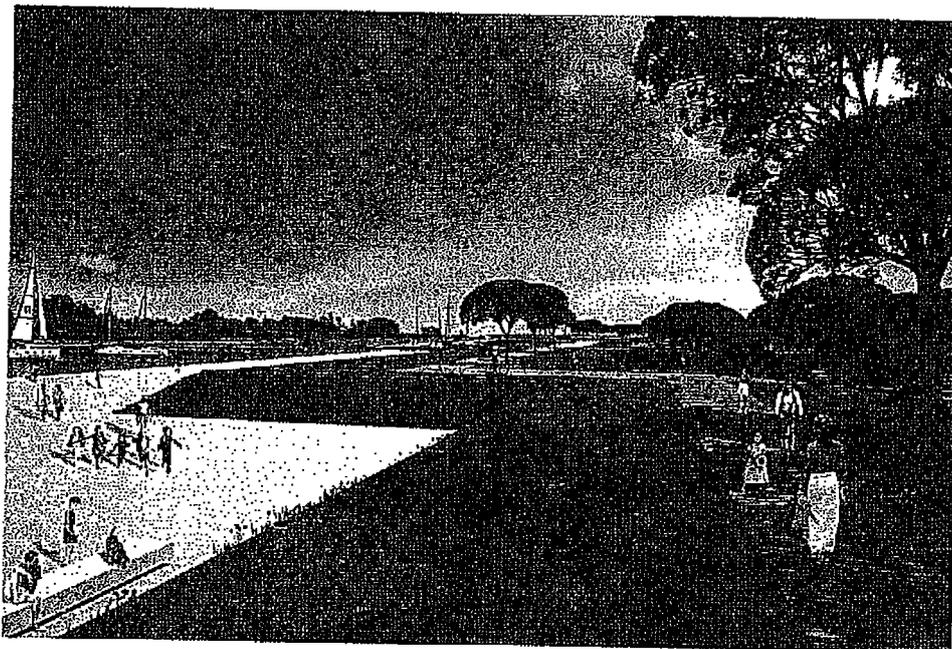


Ipotesi progettuale – Vista da Nord-oves



**STUDIO MOTTERLE**  
Via 21esi Molterle  
Montebelluna – Vicenza  
tel. 0444 570141 fax 0444 964210  
progetti@studiomotterle.com





Ipotesi progettuale – Vista da Nord

## I SERVIZI ALLA DARSENA E AL PARCO

Il P.U.A., in attuazione di quanto indicato dal P.R.G., prevede la realizzazione all'interno del parco tematico di edifici destinati alla gestione ed organizzazione dell'area.

Tali volumi ospiteranno funzioni diversificate quali locali di ristoro, servizi igienici, uffici, magazzini, depositi, locali per impianti tecnologici, spogliatoi e bagni, ecc. per una cubatura complessiva massima di 10.000 mc.

All'interno di tale volumetria verranno ubicate anche le residenze di pertinenza del personale di gestione (direzione e custodia).

L'area di posizionamento dei servizi è posta lungo l'arginatura della darsena collegata per l'accessibilità carrabile sia alla nuova viabilità nord, presso l'innesto con via Cavetta Marina, sia da via Oriente presso il ponte mobile.

Tali strutture sono sinergiche alla fruizione dell'area tematica ed alla riqualificazione della sponda del Cavetta.

La definizione architettonica degli stessi sarà demandata alla progettazione esecutiva dell'area.



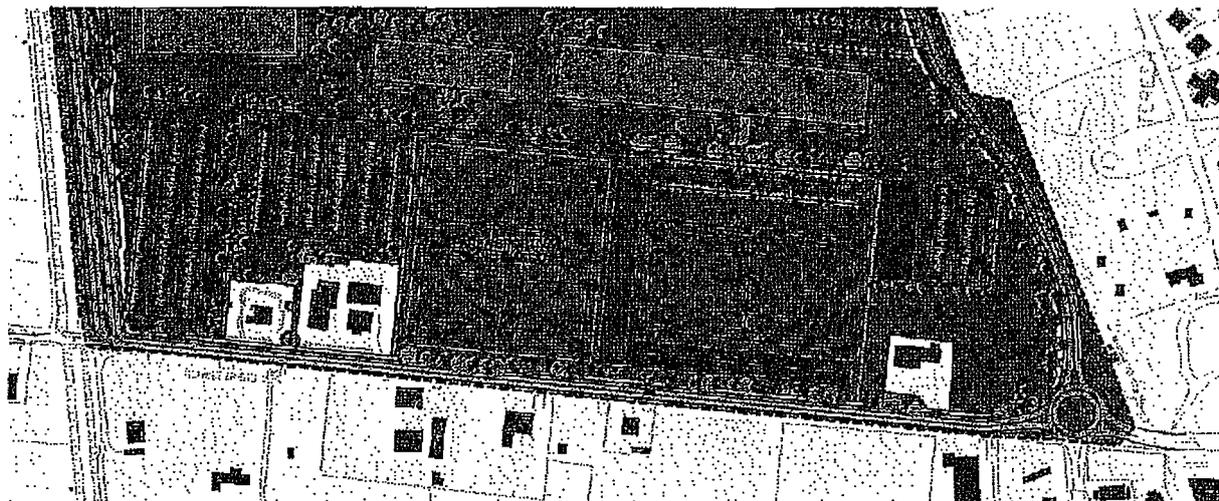
**STUDIO MOTTERLE**  
Vila Zileri Motterle  
Mantova - Verona  
tel. 0444 570141 fax 0444 964210  
progett@studiomotterle.com



## AREA SPORTIVA

Il P.R.G. indica la zona in prossimità di Via Cigno Bianco come maggiormente idonea alla collocazione di strutture sportive; tale collocazione è presente sia nelle N.T.A. che nello Schema Direttore vigente.

Il progetto urbanistico recepisce tale direttiva e dimensiona un'area articolata tra strutture coperte e scoperte.



Planimetria

L'area sportiva ha una autonomia di accesso/recesso da via Cigno Bianco e diviene la "testata" ovest del sistema delle strutture a tema previste dal P.U.A.

Dalle indicazioni dell'Amministrazione Comunale si è identificato come tema caratterizzante la progettazione della "Cittadella del Rugby".

Sono presenti due campi da rugby per allenamento ed un campo per partite internazionali con gradinate, nonché un volume adibito a servizi e spogliatoi e un volume identificato come "Club House". Tali strutture sono correlate ad aree di parcheggio al servizio degli spettatori e ad aree verdi pubbliche.

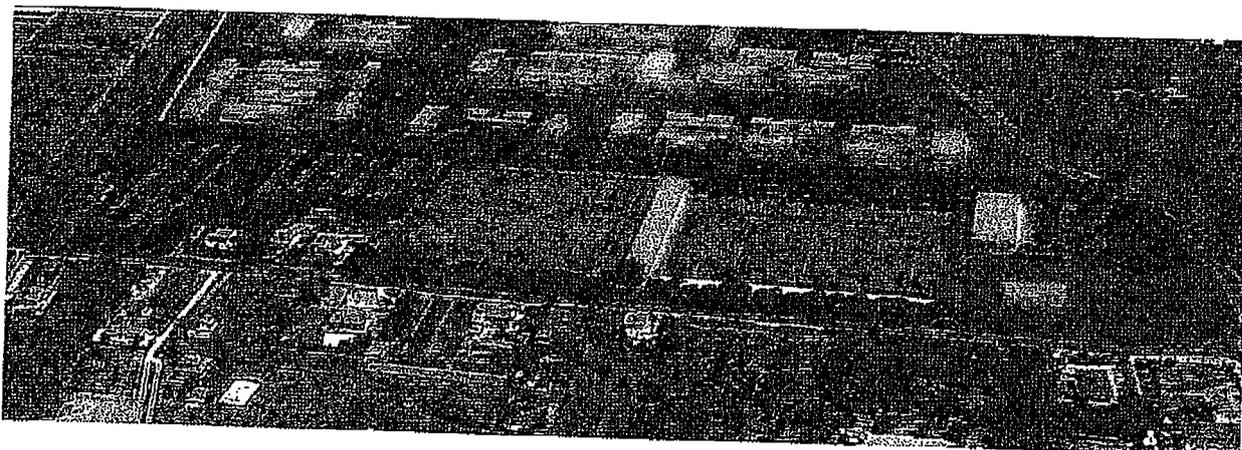
La definizione delle strutture è delegata alla progettazione esecutiva, sia per la scelta architettonica che per quella prettamente sportiva.

Sono garantiti i dimensionamenti previsti in sede di N.T.A.



**STUDIO MOTTERLE**  
Villa Ziani Motterle  
Montebelluna - Vicenza  
tel. 0444 570141 fax 0444 964210  
progetti@studiomotterle.com





Ipotesi progettuale - Vista da Ovest

## LE RESIDENZE TURISTICHE

Come indicato dallo Schema Direttore, l'insediamento residenziale viene posto esclusivamente sopra le "Terre alte", e viene declinato secondo piccoli gruppi costituiti da più edifici di sezione ridotta che a loro volta si dispongono ai margini dei rilevati. In questo modo viene lasciata libera un'area baricentrica della singola Terra alta per accogliere gli spazi comuni (piscina, giochi per i bambini, spazi di sosta e convivialità, etc.) e si consente alle unità abitative di affacciarsi sugli ampi spazi alberati frapposti tra le diverse "Terre alte".

Ciascun nucleo ha la possibilità di essere completamente autonomo facilitando l'attuazione del Piano per stralci, riducendo al minimo, per gli insediamenti già realizzati, i disagi dovuti alla costruzione in tempi diversi dei vari nuclei e limitando l'impatto generale delle costruzioni dal punto di vista ambientale.

La volumetria prevista dal piano è definita dai seguenti parametri:

<b>z.t.o C2.1-14: Zona per residenze turistiche:</b>	mq	411.344,07
Densità Territoriale di Fabbricazione:	mc/mq	0,60
Superficie ambiti edifici esistenti proprietari non aderenti al P.U.A.	mq	13.936,00
<b>Superficie per il dimensionamento Volumetria max ammissibile</b>	mq	<b>397.408,07</b>
<b>Volumetria max ammissibile Ambito z.t.o C2.1-14</b> (397.408,07 mq x 0,60 mc/mq)	mc	<b>238.444,84</b>
Abitanti teorici (238.444,84 mc / 60 mc/ab).	ab	3.974



**STUDIO MOTTERLE**  
 Villa Zlati Motterle  
 Manlévale - Vicenza  
 tel. 0444 570141 fax 0444 964210  
 progetti@studiomotterle.com



La definizione delle "Terre alte" è da considerarsi funzionale alle indicazioni date dallo Schema Direttore, che concentra l'edificato a favore di "passanti verdi" sull'asse sud-nord ed est-ovest.

L'accessibilità alle "Terre alte" è garantita da una viabilità di penetrazione e di distribuzione, non permettendo in tal modo attraversamenti trasversali al comparto ma solo il raggiungimento delle "Terre alte".

In tal modo si configura una suddivisione analoga al modello del "villaggio", inteso come entità autonoma e non "passante".

All'interno delle singole "Terre alte" sono previste delle aree di parcheggio al servizio delle residenze e percorsi ciclopedonali di distribuzione.

La verifica delle modalità di aggregazione è espletata dal planivolumetrico di progetto che visualizza una delle possibili configurazioni di Terra alta tipo realizzabili in ogni area, Tav. 6/1 "Planivolumetrico - Esempio di "Terra alta" tipo".

Il modello proposto definisce una cellula minima che può aggregarsi in unità a schiera, in linea o altri tipi architettonici al fine di avere variabilità e flessibilità di dimensionamento, con il risultato di evitare schematismi rigidi e vincolanti.

Una specifica riflessione è stata dedicata alle tipologie abitative che svolgono un ruolo fondamentale all'interno di questa proposta. Risulta del tutto evidente infatti che il buon esito dell'impatto complessivo del nuovo insediamento è strettamente legato alla capacità di impiegare modi di costruzione innovativi e di basso impatto ambientale in grado di assecondare un nuovo modo di vivere la residenzialità nei luoghi di vacanza.

All'interno di una maglia predeterminata possono essere impiegate diverse tipologie edilizie: la casa in linea compatta; elementi a corte sia puntuali che aggregati; sequenze ritmate di corpi aggettanti. Il controllo architettonico del P.U.A. è garantito dalla redazione di un abaco tipologico a cui va fatto obbligatorio riferimento in sede di progettazione edilizia (Tav. 6/2 REVISIONE 1 e relativo *Prontuario*)

Gli interrati possono contenere le autorimesse, alle quali si può accedere direttamente dai fabbricati soprastanti.

La definizione architettonica degli edifici sarà improntata a linee guida quali:

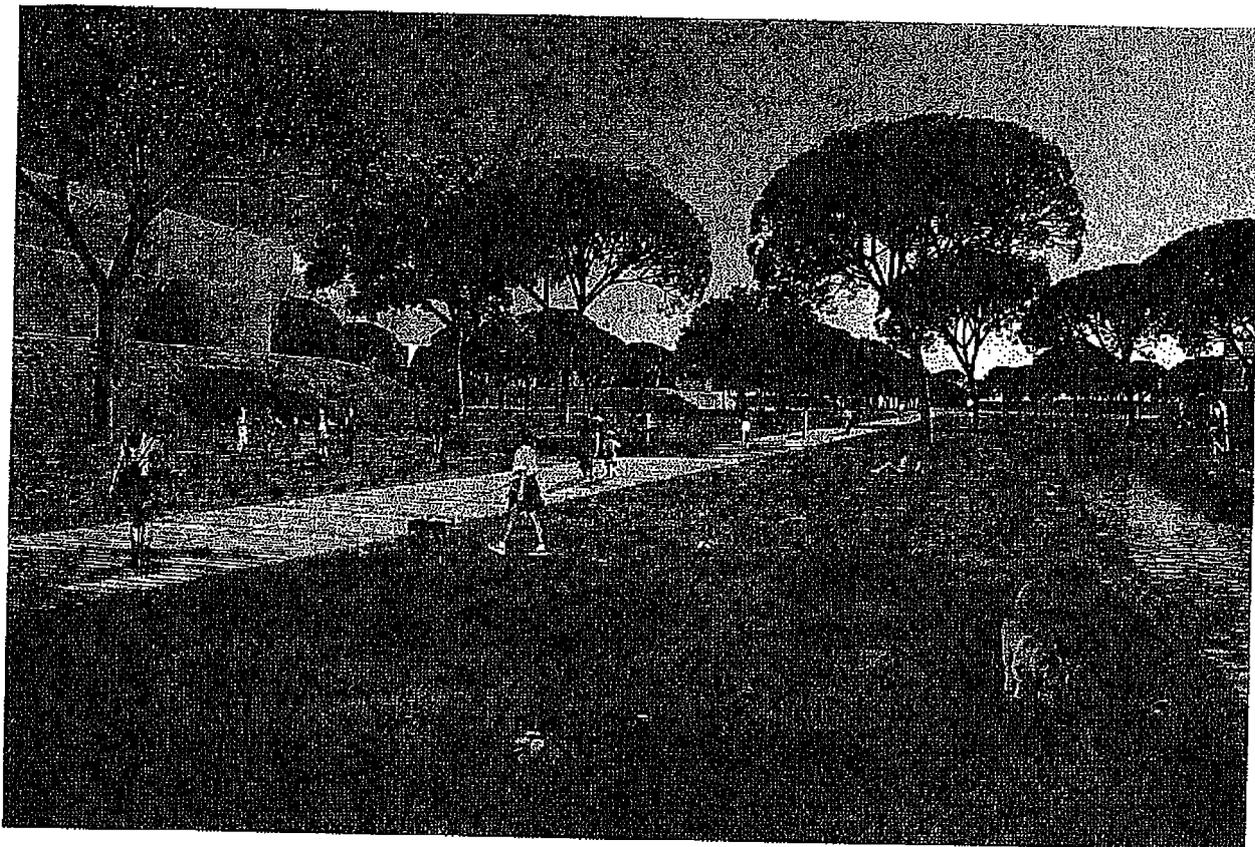
- unitarietà architettonica
- propensione ad una elevata efficienza energetica tramite uso del solare termico, fotovoltaico, geotermia (oltre alla rispondenza alle normative vigenti di qualificazione energetica degli edifici)
- utilizzo di materiali e tecniche costruttive mirate all'ottimizzazione dei tempi di esecuzione (prefabbricazione) e resa termica (serramenti, isolanti, ecc.)

La realizzazione degli interventi di progetto avverrà con modalità coerenti con le necessità di pianificazione tecnologica del comparto, e delle ovvie relazioni con l'intorno in cui è inserito, e con l'intento di ottimizzare la qualificazione ambientale dell'area in anticipo rispetto alla sua urbanizzazione.



**STUDIO MOTTERLE**  
Vico Ziani Motterle  
Monteviale - Vicenza  
tel. 0444 570141 fax 0444 964210  
progett@studiomotterle.com





Ipotesi progettuale



**STUDIO MOTTERLE**  
Vita Zen Motterle  
Montebelluna - Vicenza  
tel. 0444 570141 fax 0444 964210  
progetti@studiomotterle.com



## ELABORATI DI PIANO

Tavole				
1/1	Stato di Fatto	Riferimento normativo - P.R.G. vigente	Planimetria	1:2.000
1/2	Stato di Fatto	Vincoli urbanistici	Planimetria	1:10.000
2	Stato di Fatto	Schema Direttore	Planimetria	1:2.000
3	Stato di Fatto	Planimetria generale su base C.T.R. Inserimento rilievo strumentale	Planimetria	1:2.000
4	Stato di Fatto	Reti tecnologiche	Planimetria	1:2.000
5	Progetto	Planimetria generale	Planimetria	1:2.000
6/1	Progetto	Planivolumetrico - esempi di Terra alta tipo	Planimetria	1:1.000
6/2 REV1	Progetto	Abaco tipologie, schemi aggregativi e materiali		
7 REV3	Progetto	Stralci funzionali delle opere di urbanizzazione e configurazione delle "Terre alte"	Planimetria	1:2.000
8 REV2	Progetto	Zonizzazione di piano e schema di urbanizzazione	Planimetria	1:2.000
9 REV2	Progetto	Aree a cessione gratuita, onerosa, in convenzione	Planimetria	1:2.000
10 REV1	Progetto	Sezioni territoriali e stradali	Planimetria	1:500
				1:100 1:50
11/1	Progetto	Distribuzione cavidotti di media tensione	Planimetria	1:2.000
11/2	Progetto	Distribuzione cavidotti di bassa tensione	Planimetria	1:2.000
11/3	Progetto	Distribuzione cavidotti telefonia e fibra ottica	Planimetria	1:2.000
11/4	Progetto	Distribuzione cavidotti e centri luminosi Illuminazione pubblica	Planimetria	1:2.000
12	Progetto	Distribuzione linea gas metano	Planimetria	1:2.000
13/1	Progetto	Distribuzione rete fognaria acque nere	Planimetria	1:2.000
13/2	Progetto	Rete fognaria acque nere : particolari costruttivi	Particolari	varie
13/3	Progetto	Rete fognaria acque nere : impianti di sollevamento	Particolari	1:25
14/1	Progetto	Distribuzione rete fognaria acque bianche	Planimetria	1:2.000
14/2	Progetto	Rete fognaria acque bianche : vasche di prima pioggia	Particolari	1:25
15/1	Progetto	Piano del verde - ambito di intervento		
15/2	Progetto	Piano del verde - planimetria		1:2.000
15/2.1	Progetto	Piano del verde - tipologie vegetazionali - parco tematico	Planimetria	1:1.000
15/2.2	Progetto	Piano del verde - tipologie vegetazionali - impianti sportivi	Planimetria	1:1.000
15/3	Progetto	Piano del verde - sezioni		
15/4	Progetto	Piano del verde - sezioni		
15/5	Progetto	Piano del verde - sezioni		
15/6	Progetto	Piano del verde - viste prospettiche		
16	Progetto	Rete acquedotto - schema idrico preliminare	Planimetria	1:2.000

### Allegati

Documentazione fotografica
Relazione illustrativa generale - versione gennaio 2013
Norme Tecniche di Attuazione - versione gennaio 2013
Prontuario delle tipologie e degli schemi aggregativi
Convenzione Urbanistica - versione gennaio 2013
Preventivo sommario di spesa generale - marzo 2012
Verifica di compatibilità geologica, geomorfologia e idrogeologica
Gestione sabbia di scavo / del. CC. n. 60 del 10.04.2007 - Reg.to Com.le Jesolo
Relazione reti tecnologiche / Elettrica di MT e di BT/ Telefonica e fibra ottica / Illuminazione pubblica
Relazione tecnica rete gas
Relazione tecnica idraulica reti fognarie e bianche e nere
Piano del Verde / relazione tecnica
Piano del Verde / relazione incidenza ambientale
Piano del Verde / prontuario di mitigazione ambientale
Relazione di impatto acustico
Atto costitutivo del Consorzio Parco Pineta e Statuto
Richieste di stralcio dei proprietari non aderenti e allegati significativi (notifiche del consorzio a privati)
Relazione paesaggistica



STUDIO MOTTERLE  
Viale Ziani Motterle  
Montebelluna - Venezia  
tel. 0444 570141 fax 0444 564210  
progetti@studiomotterle.com



## DIMENSIONAMENTO P.U.A. Comparto n. 34

<b>SUPERFICIE TERRITORIALE AMBITO P.U.A.</b>		
<b>Ambito d'intervento Comparto ORIZZONTE VERDE (ex Parco Pineta)</b>		
<b>(superficie convenzionale da P.R.G.)</b>		<b>mq 613.922,14</b>
di cui significativamente:		
z.f.o D4-12	Area per il Parco della Pineta	mq 126.733,57
z.f.o C2.1-14	Zona per residenze turistiche	mq 411.344,07
<b>Densità Territoriale di Fabbricazione</b>		<b>mc/mq 0,60</b>
Superficie catastale ambiti edifici esistenti proprietari non aderenti al P.U.A.		mq 13.936,00
FG 55 MN 74	1.290,00 mq	
FG 55 MN 79	2.060,00 mq	
FG 55 MN 80	2.380,00 mq	
FG 55 MN 361	756,00 mq	
FG 56 MN 5	640,00 mq	
FG 56 MN 48	4.920,00 mq	
FG 56 MN 50	850,00 mq	
FG 56 MN 63	1.040,00 mq	
<b>Superficie per il dimensionamento Volumetria max ammissibile</b>		<b>mq 397.408,07</b>
<b>Volumetria max ammissibile Ambito z.f.o C2.1-14</b> (397.408,07 mq x 0,60 mc/mq)		<b>mc 238.444,84</b>
Dotazione volumetrica per abitante		mc/ab 60
Dimensionamento abitanti teorici (238.444,84 mc / 60 mc/ab)		ab 3.974
<b>Le superfici di seguito evidenziate in blu corrispondono agli Standard conferiti</b>		
<b>Area sportiva Cigno Bianco</b>		
di cui:		
Impianti sportivi scoperti		mq 10.927,43
Impianti sportivi coperti		mq 2.500,00
Parcheggi standard di P.R.G. (secondario)		mq 4.789,83
Parcheggi standard di P.U.A. (primario)		mq 10.606,29
Verde pubblico (primario)		mq 28.023,04
Strade di progetto		mq 3.087,51
<b>Parco Tematico</b>		
di cui:		
Verde Pubblico (secondario)		mq 15.491,93
Parcheggi standard di P.R.G.		mq 10.903,57



**STUDIO MOTTERE**  
 Villa Zileri (Mottola)  
 Montebelluna - Vicenza  
 tel. 0444 570141 fax 0444 964310  
 progetti@studiomottola.com



<b>Residenze Turistiche</b>		
di cui:		
Verde Pubblico (primario)	mq	3.928,30
Parcheggi standard di P.R.G. (secondario)	mq	9.219,88
Parcheggi standard di P.U.A. (primario)	mq	4.216,00
<b>Viabilità</b>		
di cui:		
Strade di progetto	mq	60.634,87
Aree di pertinenza stradale	mq	13.928,85
Piste ciclabili	mq	10.304,08
<b>Verifica standard Parcheggi</b>		
<b>Parcheggi PUA richiesti:</b>		
Dotazione minima parcheggi P.U.A.		
Ab. teorici 3.974 x 3,5 mq/ab.		
<b>Dotazione richiesta totale Parcheggi PUA</b>	<b>mq</b>	<b>13.909,00</b>
<b>Parcheggi PUA di progetto di cui:</b>		
Parcheggi Area sportiva Cigno Bianco (PUA)	mq	10.606,24
Parcheggi Residenze Turistiche (PUA)	mq	4.216,00
<b>Dotazione di progetto totale Parcheggi PUA</b>	<b>mq</b>	<b>14.822,24</b>
<b>Eccedenza</b>	<b>mq</b>	<b>913,24</b>
<i>L'eccedenza di tali superfici possono essere utilizzate come standard per gli eventuali esercizi di vicinato collocabili all'interno della z.f.o. C2.1_14 pari a 1.500 mc (art. 3.2 punto c - NTA)</i>		
Dotazione minima per esercizi di vicinato o medie strutture di vendita (superficie di vendita minore di 1000 mq)		
1.500 mc / 3 ml (altezza)	mq	500,00
<b>Parcheggi PRG richiesti:</b>		
Dotazione Parcheggi PRG (F4.041)	mq	10.965,95
Dotazione Parcheggi PRG (F4.050)	mq	13.345,15
<b>Dotazione richiesta totale Parcheggi PRG</b>	<b>mq</b>	<b>24.311,10</b>
<b>Parcheggi PRG di progetto di cui:</b>		
Parcheggi Area sportiva Cigno Bianco (PRG)	mq	4.789,83
Parcheggi Parco Tematico (PRG)	mq	10.903,57
Parcheggi Residenze Turistiche (PRG)	mq	9.219,88
<b>Dotazione di progetto Parcheggi PRG</b>	<b>mq</b>	<b>24.913,28</b>
<b>Eccedenza</b>	<b>mq</b>	<b>602,18</b>
<i>L'eccedenza di tali superfici possono essere utilizzate come standard per gli eventuali attività di servizio alla darsena all'interno della z.f.o. D4_12 pari a 10.000 mc (art. 4.1 - NTA)</i>		
Dotazione minima per attività di servizio alla darsena		
10 % della superficie lorda (art. 4.1 NTA)		
10.000 mc / 3 ml (altezza) * 10%	mq	334,00



**STUDIO MOTTERLE**  
 Villa Züerl Motterle  
 Montebelluna - Vicenza  
 tel. 0444 670141 fax 0444 964210  
 progetti@studiomotterle.com



Verifica standard Verde Pubblico		
<b>Verde Pubblico richiesto:</b>		
Dotazione minima Verde Pubblico P.U.A.		
Ab. teorici 3.974 x 8 mq/ab.		
<b>Dotazione richiesta di Verde Pubblico Primario</b>	mq	<b>31.792,00</b>
<b>Verde Pubblico Primario di progetto (PUA) di cui:</b>		
Verde Pubblico Area sportiva Cigno Bianco	mq	28.023,04
Verde Pubblico Residenze Turistiche	mq	3.928,30
<b>Dotazione di progetto Verde Pubblico Primario</b>	mq	<b>31.951,04</b>
<b>Verde Pubblico Secondario di progetto (PRG)</b>		
Verde Pubblico Parco Tematico	mq	15.491,93



**STUDIO MOTTERLE**  
 Villa Ziani Motterle  
 Montebelluna - Vicenza  
 Tel. 0444 570141 fax 0444 964210  
 progetti@studiomotterle.com



**APPENDICE ALLA TABELLA DI VERIFICA DEGLI STANDARD:  
VERIFICA PROPRIETA' AVANZI**

Atteso l'obbligo di progettazione unitaria dell'ambito, in via cautelativa per gli effetti dell' art. 20 punto 6° della Legge Regionale 11/04, viene di seguito particolarmente effettuata verifica standard riferibili alla sola proprietà Avanzi, al fine di prevederne, esclusa la realizzazione con procedura espropriativa delle opere di urbanizzazione primaria di P.R.G., una attuazione svincolata dall'attività del Consorzio dato che all'atto della presentazione del P.U.A. ancora i medesimi non hanno dichiarato la loro partecipazione o rinuncia.

<b>Verifica proprietà Avanzi</b>			
Volumetria max P.U.A.	mc		238.444,84
Volumetria assegnata a proprietà Avanzi proporzionalmente alla superficie territoriale di proprietà dei medesimi	mc		26.043,65
Ab. teorici (26.043,65mc / 60 mc/ab.)	ab		434
Percentuale volumetria Avanzi sul totale			11%
<b>Dotazione minima Verde Pubblico P.U.A.</b>			
Ab. teorici 434 x 8 mq/ab.	mq		3.472,00
<b>Verde Pubblico in progetto in proprietà Avanzi (standard primario)</b>			
	Totale	mq	3.923,64
<b>Dotazione minima di Parcheggi P.U.A.</b>			
Ab. teorici 434 x 3.5 mq/ab.	mq		1.519,00
Quota parte di dotazione minima di parcheggi P.R.G. (24.311,10 mq x 11%)	mq		2.674,23
	mq		4.193,23
Parcheggi di progetto PUA (standard primario)	mq		1.608,00
Parcheggi di progetto PRG (standard secondario)	mq		3.462,70
<b>Parcheggi di progetto in proprietà Avanzi</b>	<b>Totale</b>	<b>mq</b>	<b>5.070,70</b>

La superficie dell'ambito urbanistico originario, ancor prima di calcolarne la volumetria massima derivante dall'applicazione dell'indice fondiario, viene diminuita delle superfici di pertinenza degli edifici i cui proprietari si sono dichiarati ufficialmente non aderenti.



**STUDIO MOTTERLE**  
Via Ziani Mottarelle  
Montebelluna - Vicenza  
tel. 0444 670141 fax 0444 764210  
progetti@studiomotterle.com



## IDENTIFICAZIONE QUOTA DI RIFERIMENTO

per il calcolo della edificabilità fondiaria massima consentita in Piano di Lottizzazione

### PREMESSA

E' indispensabile, data l'ampiezza dell'ambito territoriale trattato, valutarne le quote significative (sia delle strutture esistenti che quelle di progetto, siano esse quest'ultime relazionabili o da salvaguardare) al fine di stabilire un assetto quotato ideale di riferimento per il calcolo dell'indice fondiario.

Fatte le seguenti considerazioni:

- . elemento fondante della Variante allo Schema Direttore vigente è il mantenimento dell'equilibrio idrogeologico in essere, in modo particolare l'assetto idraulico del canale consortile "Cortellazzo" rispetto il Canale "Cavetta"
- . a tal fine è prevista la creazione di una nuova orografia artificiale detta "delle terre alte" che sovrapposta al sedime attuale, garantisca la conservazione dei canali esistenti (terre basse) e nel contempo la messa in sicurezza e protezione delle nuove residenze da, ipotetici seppur remoti, fenomeni esondativi;
- . l'integrità fisica dell'ambito, come premesso, porta ragionevolmente a considerare le quote medie dei suoi limiti territoriali ed extraterritoriali di immediata relazione, sia attuali che di progetto nella configurazione finale prevista.

### RIFERIMENTI NORMATIVI

A tal fine va richiamato quanto recita testualmente il Regolamento Edilizio vigente art. 44 rispettivamente lettere c) - d) e j)

- 1) (art 44 c) la quota zero "corrispondente alla quota + 0.50 sul colmo stradale prospiciente il fabbricato, ad eccezione delle costruzioni prospicienti strade arginali od in rilevato, per le quali detta quota, riferita al punto più alto del piano campagna definito dalla superficie coperta, è pari a + 0.60 )"
- 2) (art 44.d) si definisce che "il volume del fabbricato è dato dal volume del solido emergente (scomputando i vani espressamente dichiarati non costituenti volume)"



**STUDIO MOTTERLE**  
Villa Dei Motterle  
Montebelluna - Vicenza  
tel. 0444 570141 fax 0444 964210  
progetti@studiomotterle.com



## DATI OMOGENEI INTERPOLABILI

### . riferimento viabilità SUD

la viabilità sud di progetto è prevista ad una quota media di + 1,00 m sul livello del mare, necessaria per il corretto collegamento tra le due strade esistenti via Cigno Bianco a sud e via Oriente a nord ed il contesto formato dal tessuto urbano lato pineta; tale quota è condivisa con l'Ufficio Tecnico Comunale.

### . riferimento strada arginale Via Cavetta Marina

la quota media ponderata sulla strada arginale via "Cavetta Marina", utilizzando il rilievo georeferenziato eseguito dalla ditta STEAV srl (nr. 63 punti quotati del colmo stradale), è stata calcolata pari a 2,73 m sul livello del mare. (Tabella A)

Presumendo di congiungere i due punti premessi in una sorta di sezione ideale, la **quota zero di progetto è così ipotizzabile:**

viabilità sud	quota media	1,00 + 0,50 (in rif. art.44 c. RE)	<b>1,50 m</b>
via Cavetta Marina	quota media	2,73 + 0,60 ( in rif. art. 44 c. RE)	<b>3,33 m</b>

quota media dell'ambito territoriale considerato  
(1,50 + 3,33) / 2

**2,42 m**  
**approssimato a 2,40 m**  
sul livello mare

Il contenuto del presente capitolo è propedeutico ed esplicativo all'art. 3.2 delle Norme Tecniche di Attuazione. Versione Gennaio 2013.



**STUDIO MOTTERLE**  
Villa Zierl Motterle  
Montebelluna - Vicenza  
tel. 0444 570141 fax 0444 954210  
progetti@studiomotterle.com



TABELLA A

QUOTA MEDIA PONDERATA SULLA STRADA ARGINALE  
VIA "CAVETTA MARINA"

tav 1 STEAV	quota rilevata	battuta	tav 3 STEAV	quota rilevata	battuta	tav 5 STEAV	quota rilevata	battuta
	282	47		275	23		281	1
	277	48		272	24		275	2
	270	49		268	25		283	3
	267	50		267	26		285	4
	270	51		271	27		282	5
	267	52		266	28		287	6
	266	53		264	29		279	7
	267	54		273	30		270	8
	269	55		275	31		272	9
	271	56		276	32		274	10
	262	57		276	33		276	11
	258	58		276	34		274	12
	261	59		280	35		268	13
	266	60		278	36		268	14
	269	61		277	37		267	15
	268	62		280	38		271	16
	262	63		280	39		272	17
				271	40		272	18
				274	41		275	19
				277	42		278	20
				274	43		275	21
				280	44		272	22
				278	45			
				283	46			
	4.552	somma quote		6.591	somma quote		6.056	somma quote

SOMMA TOTALE	17.199
nr. quote	63
QUOTA MEDIA	273



**STUDIO MOTTERLE**  
Vita Ziani Motterle  
Montebelluna - Vicenza  
tel. 0444 670141 fax 0444 964210  
progetti@studiomotterle.com



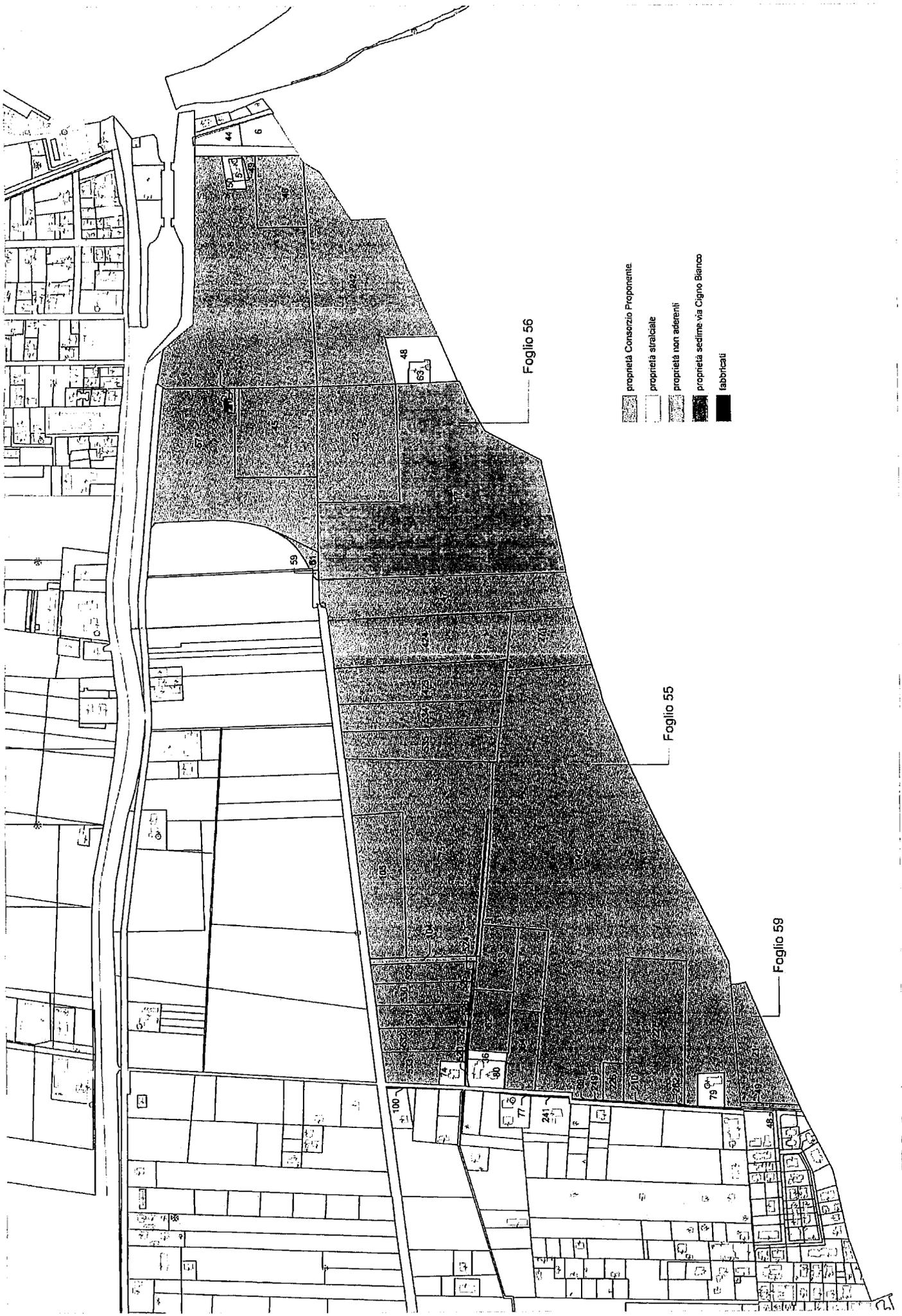
**APPENDICE ALLA RELAZIONE:  
VERIFICA PERCENTUALI DI PROPRIETA' DEL CONSORZIO PROPONENTE  
(SUPERFICIE E VALORE IMMOBILI)**



**STUDIO MOTTERLE**  
Villa Zileri Motterle  
Montebelluna - Vicenza  
Tel. 0444 570141 Fax 0444 964210  
progett@studiomotterle.com







-  proprietà Consorzio Proponente
-  proprietà stralciale
-  proprietà non aderenti
-  proprietà sedime via Cigno Bianco
-  fabbricati

Foglio 56

Foglio 55

Foglio 59





## OPERE STRADALI

### STRADE, PARCHEGGI, PERCORSI CICLOPEDONALI

#### 1. OPERE STRADALI E MARCIAPIEDI

(a quota + mt. 1,00 e + mt. 3,00 (per alcuni tratti) da p.c. attuale)

I lavori per la realizzazione delle opere stradali e parcheggi possono essere brevemente descritti come segue:

- Scotico terreno con idonei mezzi compreso carico ed accumulo del materiale nell'ambito del cantiere;
- formazione di rilievo stradale per ricarica dei cassonetti fino alla quota della fondazione stradale, compreso stesa e compattazione;
- formazione della fondazione stradale per uno spessore medio di cm 40;
- fornitura e stesa di stabilizzato per messa in sagoma, regolarizzazione del sottofondo in ghiaia e formazione di pendenze trasversali;
- fornitura e stesa di conglomerato bituminoso per strato di collegamento, steso in opera con vibrofinitrice e costipata con rullo vibrante;
- fornitura e stesa di conglomerato bituminoso per strato di usura, compreso spruzzatura di ancoraggio con emulsione bituminosa;
- fornitura e posa di cordonate prefabbricate in calcestruzzo con incastro maschio-femmina, per formazione aiuola spartitraffico e delimitazione marciapiede;
- fornitura e posa in opera di cordonate trapezoidali per delimitazione delle rotatorie;
- pavimentazione marciapiedi in autobloccanti drenanti spessore cm 6-8, compreso letto di sabbia rullata con piastra vibrante e riempimento delle fughe con sabbia;
- formazione di banchine stradali mediante fornitura e stesa di ghiaia stabilizzata mista frantumato di roccia;
- trasporto, dentro alle aiuole contornate da cordonate, di terreno vegetale proveniente dagli scavi, stesa con mezzo meccanico e finitura a mano;
- rivestimento di scarpate stradali con terra vegetale, battuta e lisciata, spessore medio cm 30;
- fornitura e posa in opera, ove necessario, di embrici in cls vibrocompresso per scarico acqua scarpate, compreso inviti ed ogni altro onere per la posa in opera ed ancoraggio;
- esecuzione di fossi laterali per scarico acque meteoriche della sede stradale, eseguiti in sezione obbligata con apposita benna trapezoidale e secondo le pendenze di progetto;



**STUDIO MOTTERLE**  
Villa Zied Motterle  
Mantovale - Vicenza  
tel. 0444 570141 fax 0444 744210  
progetti@studiomotterle.com

- fornitura e posa in opera di guard-rail classe H2 bordo laterale, barriera 2 onde singola su rilevato per la parte stradale a quota mt. + 3,00 dal piano campagna attuale;
- tombamento fosso lungo via Cigno Bianco, da eseguire con elementi scatolari in c.a. dimensioni interne 300x200;
- fresatura del manto stradale esistente, lungo via Cigno Bianco, per una larghezza di circa mt. 4,00 e spessore cm 3 eseguito con l'impiego di fresa stradale con nastro caricatore;

## 2. PISTA CICLABILE

- Scotico terreno con idonei mezzi compreso carico ed accumulo del materiale nell'ambito del cantiere,
- formazione di rilievo pista ciclabile per ricarica dei cassonetti fino alla quota della fondazione della pista, compreso stesa e compattazione;
- formazione della fondazione della pista per uno spessore medio di cm 40;
- fornitura e stesa di stabilizzato per messa in sagoma, regolarizzazione del sottofondo in ghiaia e formazione di pendenze trasversali;
- fornitura e posa di cordonate prefabbricate in calcestruzzo con incastro maschio-femmina, a delimitazione della pista ciclabile;
- Formazione di massetto in cls armato con rete elettrosaldata  $\phi$  6 maglia 20x20, spessore minimo di cm 12, compreso giunti di dilatazione termica e rifiro, rigatura antisdrucchiolo della superficie, e l'additivo cromatico superficiale con colori a scelta della DD.LL.;
- rivestimento delle scarpate della pista con terra vegetale, battuta e lisciata, spessore medio cm 30;
- fornitura e posa in opera, ove necessario, di embrici in cls vibrocompresso per scarico acqua scarpate, compreso inviti ed ogni altro onere per la posa in opera ed ancoraggio;
- esecuzione di fossi laterali per scarico acque meteoriche della sede della pista, eseguiti in sezione obbligata con apposita benna trapezoidale e secondo le pendenze di progetto;
- fornitura e posa in opera di ringhiera in ferro o legno a disegno semplice su rilevato per la parte della pista a quota mt. + 3,00 dal piano campagna attuale;

## 3. PARCHEGGI

- Scotico terreno con idonei mezzi compreso carico ed accumulo del materiale nell'ambito del cantiere,
- formazione di rilievo dei parcheggi per ricarica dei cassonetti fino alla quota della fondazione, compreso stesa e compattazione;



STUDIO MOTTERLE  
VIA ZEF MOTTERLE  
MONTELEONE - VICENZA  
TEL. 0444 570141 FAX 0444 964210  
propell@studiomotterle.com

- formazione della fondazione dei parcheggi per uno spessore medio di cm. 40;
- fornitura e stesa di stabilizzato per messa in sagoma, regolarizzazione del sottofondo in ghiaia e formazione di pendenze trasversali;
- pavimentazione in autobloccanti drenanti spessore cm 6-8, compreso letto di sabbia rollata con piastra vibrante e riempimento delle fughe con sabbia;
- rete acque meteoriche realizzata con tubi in PVC diametro 200 - 250, compreso pozzetti stradali prefabbricati delle dimensioni 40x40 ed altezza interna variabile da 70 - 90 cm completi di griglie caditoie stradali in ghisa conformi alle classi della norma UNI EN 124;

#### 4. SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE

- Realizzazione di segnaletica orizzontale, secondo la vigente legislazione sulla circolazione stradale mediante applicazione a spruzzo di vernici speciali rifrangenti;
- Fornitura e posa di segnali verticali in lamiera di alluminio dello spessore di 25/10 mm., verniciati con colori rifrangenti (pellicola E.G. classe seconda).

<b>Importo lavori per la realizzazione di opere stradali marciapiedi, pista ciclabile, parcheggi e segnaletica:</b>	<b>€ 9.130.000</b>
---	--------------------

#### 5. PASSERELLA CICLOPEDONALE IN LEGNO LAMELLARE

Lunghezza mt. 25,00 - larghezza mt. 3,00

I lavori per la realizzazione della passerella possono essere brevemente descritti come segue:

- scavo di sbancamento con idonei mezzi alle quote definite nel progetto esecutivo;
- realizzazione della struttura portante in calcestruzzo armato secondo le sezioni e dimensioni previste nel progetto esecutivo;
- rampe di collegamento passerella - pista ciclabile;
- rampe scale coperte;
- passerella in legno lamellare comprendente:
- n° 2 travi portanti principali, sezioni secondo quanto previsto nel progetto esecutivo, lunghezza mt. 25,00;
- telai di irrigidimento in acciaio zincato a caldo;
- n° 5 file di travetti longitudinali per sostegno impalcato, sez. 12x16,30 cm, lunghezza mt. 25,00;



**STUDIO MOTTERLE**  
 Villa Zan Motterle  
 Mantovale - Vicenza  
 tel. 0444 370141 fax 0444 964210  
 progetti@studio.motterle.com

- impalcato di calpestio realizzato con tavoloni di larice dello spessore di 6,2 cm;
- parapetto costituito da corrimano sez. 16x9,6 cm;
- protezione dell'intradosso dei travetti longitudinali con guaina bituminosa armata poliestere da 4 mm;
- protezione dell'estradosso delle travi principali con scossaline in lamiera, sistema ventilato;
- carpenteria metallica e bulloneria zincata per il fissaggio, ancoraggio e controventamento della passerella;

<b>Importo lavori per realizzazione passerella ciclopedonale in legno lamellare - Luce mf. 25,00</b>	<b>€</b>	<b>250.000</b>
--	----------	----------------

<b>RIEPILOGO OPERE</b>	<b>Importo €</b>
Opere stradali, marciapiedi, parcheggi, pista ciclabile, segnaletica verticale e orizzontale	9.130.000
Passerella in legno lamellare ciclabile	250.000
<b>TOTALE OPERE</b>	<b>9.380.000</b>



**STUDIO MOTTERLE**  
 Via Ziani Mollerle  
 Montebelluna - Vicenza  
 Tel. 0444 570141 - Fax 0444 964210  
 progetti@studiomollerle.com

## OPERE IDRAULICHE – DARSENA

I lavori per la realizzazione della darsena possono essere brevemente descritti come segue:

- sbanco
- formazione di rilevato con materiale proveniente da cave per la costruzione o la modifica di argini, quali rialzi, ringrossi, banche e sottobanche con terreno scevro da ogni impurità proveniente da cave, compresa la preparazione del piano di posa, la scoticatura, l'immorsatura, la stesa, la compattazione per strati dello spessore non superiore ai 50 cm e la profilatura dei rilevati stessi esclusa solamente la fornitura del materiale di cava.
- fornitura e posa in opera di palancole in legno esotico duro non trattato realizzate mediante infissione di assi a sezione rettangolare preparate con incastro a maschio e femmina fino a metà della loro lunghezza, con trave di rinforzo in testa nella stessa essenza. Sono comprese le attrezzature per l'infissione, chiodi ed elementi di giunzione e collegamento in acciaio inox e formazione di fori per l'assemblaggio. (spessore 90 mm)
- fornitura e posa in opera di tiranti in barra d'acciaio DYWIDAG per l'ancoraggio di palancole e di banchinature di qualsiasi tipologia, trattati con protezione anticorrosione, come da disegni di progetto, rivestiti mediante guaina in plastica corrugata e protetti con iniezione di boiaccia di cemento, con estremità filettata mediante rifollatura, compreso manicotti tenditori, raccordi, piastre e bulloni speciali di fissaggio alle due estremità, tensionamento, tagli, sfridi, trasporto, carico e scarico. (barra con diametro 26 mm)
- casseforme, rette realizzate in legname, per getti di conglomerati cementizi semplici o armati con altezza netta dal piano di appoggio fino a m 4.00, compreso il montaggio, l'impiego di idonei disarmanti e lo smontaggio.
- conglomerato cementizio a resistenza caratteristica in opera, (classe di lavorabilità S3 (semifluida), classe di esposizione XF2, C 28/35, rapporto e/c=0,5) preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assorbimento granulometrico adeguato alle destinazioni del getto, compreso l'onere delle prove e controlli previsti dalle norme vigenti, ogni altro onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte, escluso le armature metalliche, le casseforme e il pompaggio.
- acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio, lavorato e tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compreso lo sfrido, le legature e gli oneri relativi ai controlli di legge, del tipo Fe B 44 K ad aderenza migliorata controllato in stabilimento.



**STUDIO MOTTERLE**  
Vila Zan Motterle  
Montebelluna - Vicenza  
Tel. 0444 570141 fax 0444 966210  
page@studiomotterle.com

- esecuzione di diaframma jet a profondità inferiori a 15 m dal p. c. incluso impianto cantiere ed ogni altra opera e onere necessario a dare l'opera finita, per quantitativi non inferiori a 3000 m<sup>2</sup>.
- fornitura e posa in opera di geotessile non tessuto agugliato a filo continuo in polipropilene, compreso sormonti e materiali per il fissaggio al piano di posa. Spessore 3,9 mm, massa areica 500 g/mq
- fornitura e posa in opera di geogriglia bi-orientata in polipropilene per la costruzione di terra rinforzata ed armata, prodotta per estrusione in continua e successiva stiratura bidirezionale, giunzioni ottenute per estrusione e stiratura e non per saldatura; compreso sormonti e materiali per il fissaggio al piano di posa. Massa areica 400g/mq
- fornitura e stesa di materiale in misto granulare stabilizzato con leganti naturali, compresa la fornitura dei materiali di apporto e la vagliatura per raggiungere l'idonea granulometria, compreso l'onere della compattazione.
- scivolo di alaggio
- gru per alaggio di imbarcazioni fino a 10 t
- fornitura e posa in opera, come da disegni di progetto, di pali in acciaio nero zincato a caldo, posti in opera con battipalo in presenza d'acqua compreso tagli, sfridi, saldature, zincatura a caldo, pontone e battipalo.
- fornitura e posa in opera di pontile galleggiante a galleggiamento discontinuo con telaio portante in acciaio elettrosaldato e zincato a caldo, piano di calpestio in doghe di legno esotico pregiato ad elevata stabilità in ambiente marino, copri canalette laterali in lega di alluminio per la posa e l'ispezione degli impianti, galleggianti in calcestruzzo rinforzato con fibre sintetiche e anima in polistirolo, perni di fissaggio al telaio, viteria e bulloneria in acciaio inox. Sovraccarico minimo 2.000 N/m<sup>2</sup>, bordo libero minimo 500 mm senza sovraccarico. Sono compresi i giunti ammortizzati ed elementi per l'aggancio delle catene di ancoraggio, il trasporto, carico e scarico, la manodopera e tutti i materiali necessari all'installazione, escluso il sistema di ancoraggio. (moduli 12x2 m e 8x2)
- fornitura e posa in opera di fingers per ormeggio natanti, composti da un telaio portante in profilati di acciaio, elettrosaldati e sottoposti a trattamento di zincatura a caldo; piano di calpestio in doghe di legno esotico pregiato piallate e lavorate con scanalature longitudinali, unità galleggianti in calcestruzzo con nucleo in polistirolo espanso a cellula chiusa di prima qualità; ogni elemento è corredato di giunti in neoprene per collegamento al pontile e gallosce per l'ormeggio delle imbarcazioni. Fino a 10 m
- fornitura e posa in opera di passerella di accesso ai pontili galleggianti con telaio portante in acciaio elettrosaldato e zincato a caldo, piano di calpestio in doghe di legno esotico pregiato, ruote per lo scorrimento della passerella sulla banchina in materiale plastico



**STUDIO MOTTERLE**  
 Via dei Motterle  
 Montebelluna - Vicenza  
 tel. 0444 570141 fax 0444 944210  
 progetti@studiomotterle.com

autolubrificante, flap di raccordo, corrimano in acciaio zincato a caldo.  
4.00x1.30 m

- impianti e arredi banchina per posto barca

<b>Importo lavori Darsena:</b>	<b>€ 4.127.000</b>
--------------------------------	--------------------

## **OPERE EDILI – EDIFICI DARSENA**

### **GRUPPO DI EDIFICI A SERVIZIO DARSENA E PARCO**

I lavori per la realizzazione del gruppo di edifici possono essere brevemente descritti come segue:

- scavo di sbancamento con idonei mezzi alle quote definite nel progetto esecutivo;
- struttura portante costituita da pilastri e travi secondo le sezioni e dimensioni previste nel progetto esecutivo, le pareti esterne sono realizzate con mattoni di laterizio di spessore 25 cm, pannello di materiale termoisolante dello spessore necessario previsto dalla normativa vigente, tramezza interna spessore cm. 8 ed intonaco interno esterno. Il tutto per garantire le caratteristiche termoigrometriche previste dalla normativa vigente;
- divisori interni realizzati con forati dello spessore di cm 8 con intonaco su ambo i lati;
- copertura con falde inclinate, isolata con materiale termoisolante protetto con barriera al vapore, guaina di impermeabilizzazione con sovrastante manto di copertura;
- opere di lattoneria;
- pavimenti e rivestimenti in ceramica nelle sole zone di antibagni e wc, realizzati con piastrelle di ceramica dimensioni 20x20 di primaria ditta, rivestimento fino alla quota di 2.20 ml;
- pavimenti in gres porcellanato della zona ingresso atrio, caffetteria, dimensioni 30x30 o 40x40 di primaria ditta;
- tinteggiatura con idropittura lavabile;
- impianto idrico-sanitario realizzato con materiali idonei e a perfetta regola d'arte;
- impianto di riscaldamento costituito da ventilconvettori/radiatori in numero proporzionale alle esigenze di ciascun ambiente, gruppo termico a gas per la produzione di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento;
- Impianto elettrico costituito da quadro elettrico generale, interruttori, prese e plafoniere il tutto corrispondente alla normativa vigente in materia;
- porte interne in laminato,



**STUDIO MOTTERLE**  
Yga Zleri Motterle  
Monteviale – Vicenza  
TEL 0444 570141 | FAX 0444 964210  
propelli@studiomotterle.com

- serramenti esterni e porte d'ingresso realizzati con profili in alluminio verniciato, completi di vetrocamera ed apertura ad anta ribalta, maniglioni antipanico ove necessitano;

<b>Importo lavori gruppo edifici a servizio darsena e parco:</b>	<b>€ 2.020.000</b>
--	--------------------

## OPERE EDILI – EDIFICI AREA SPORTIVA

### 6. SPOGLIATOI E SERVIZI A BORDO CAMPI DA RUGBY DA GARA E ALLENAMENTO

I lavori per la realizzazione dei blocchi spogliatoi e servizi possono essere brevemente descritti come segue:

- scavo di sbancamento con idonei mezzi alle quote definite nel progetto esecutivo;
- struttura portante costituita da pilastri e travi secondo le sezioni e dimensioni previste nel progetto esecutivo, le pareti esterne sono realizzate con mattoni di laterizio di spessore 25 cm, pannello di materiale termoisolante dello spessore necessario previsto dalla normativa vigente, tramezza interna spessore cm. 8 ed intonaco interno esterno. Il tutto per garantire le caratteristiche termoigrometriche previste dalla normativa vigente;
- divisori interni realizzati con forati dello spessore di cm 8 con intonaco su ambo i lati;
- copertura con falde inclinate, isolata con materiale termoisolante protetto con barriera al vapore, guaina di impermeabilizzazione con sovrastante manto di copertura;
- opere di lattoneria;
- pavimenti e rivestimenti in ceramica nelle sole zone di antibagni e wc, realizzati con piastrelle di ceramica dimensioni 20x20 di primaria ditta, rivestimento fino alla quota di 2.20 ml;
- pavimenti in gres porcellanato della zona ingresso atrio, dimensioni 30x30 o 40x40 di primaria ditta;
- tinteggiatura con idropittura lavabile;
- impianto idrico-sanitario realizzato con materiali idonei e a perfetta regola d'arte;
- impianto di riscaldamento costituito da ventilconvettori/radiatori in numero proporzionale alle esigenze di ciascun ambiente, gruppo termico a gas per la produzione di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento;
- impianto elettrico costituito da quadro elettrico generale, interruttori, prese e plafoniere il tutto corrispondente alla normativa vigente in materia;
- porte interne in laminato,



**STUDIO MOTTERLE**  
 Via Dotti Malgara  
 Montebelluna - Vicenza  
 Tel. 0444 570141 - Fax 0444 964210  
 progetti@studio.motterle.com



- serramenti esterni e porte d'ingresso realizzati con profili in alluminio verniciato, completi di vetrocamera ed apertura ad anta ribalta, maniglioni antipanico ove necessitano.

<b>Importo lavori Spogliatoi e servizi a bordo campo:</b>	<b>€ 3.310.000</b>
---	--------------------

## 7. CAMPO REGOLAMENTARE DA RUGBY E GRADINATE

I lavori per la realizzazione del campo regolamentare da rugby possono essere brevemente descritti come segue:

- Costruzione di un campo da rugby per tornei, delle dimensioni standard di ml 76,00x125,00 comprese mete e fasce laterali, comprendente:
  - Terreno di gioco costruito con tecniche di drenaggio verticale forzato (comprese fasce laterali) dimensioni mt. 76,00 x 100,00;
  - Aree di meta senza drenaggio forzato, dimensioni mt. 76,00 x 25,00;
  - Recinzione campo da rugby H = mt. 2,50 sui lati lunghi e mt. 6,00 sulle testate;
  - Impianto di irrigazione automatico con irrigatori a scomparsa, completo di centralina di comando, cisterna di accumulo di lt. 20.000,00, stazione di pompaggio, escluso fonte di prelievo;
  - Impianto di illuminazione costituito da n° 4 torri faro poligonali dell'altezza di mt. 18,00 con scala di risalita, piattaforma porta proiettori, n° 24 proiettori da 2000 W per illuminamento medio di 200 Lux, completo di sottostrutture, quadri di comando ed accessori;
  - Realizzazione di gradinate per campo da rugby, realizzate secondo la normativa vigente in materia;

<b>Importo lavori Campo regolamentare da rugby:</b>	<b>€ 380.000</b>
<b>Importo lavori gradinate:</b>	<b>€ 2.322.000</b>

## 8. DUE CAMPI REGOLAMENTARI DA RUGBY PER ALLENAMENTO

I lavori, riferiti ad un singolo campo da rugby, possono essere brevemente descritti come segue:

- Costruzione di un campo da rugby per allenamento, delle dimensioni standard di ml 65,00x120,00 comprese mete e fasce laterali, comprendente:
  - Terreno di gioco costruito con tecniche di drenaggio verticale forzato (comprese fasce laterali) dimensioni mt. 65,00 x 95,00;
  - Aree di meta senza drenaggio forzato, dimensioni mt. 65,00 x 25,00;



**STUDIO MOTTERLE**  
 Vico Zeri Motterle  
 Monteviale - Vicenza  
 tel. 0444 570141 fax 0444 764210  
 progetti@studio-motterle.com

- Recinzione campo da rugby H = mt. 2,50 sui lati lunghi e mt. 6,00 sulle testate;
- Impianto di irrigazione automatico con irrigatori a scomparsa, completo di centralina di comando, cisterna di accumulo di lt. 20.000,00, stazione di pompaggio, escluso fonte di prelievo;
- Impianto di illuminazione costituito da n° 4 torri faro poligonali dell'altezza di mt. 16,00 con scala di risalita, piattaforma porta proiettori, n° 16 proiettori da 2000 W per illuminamento medio di 150 Lux, completo di sottostrutture, quadri di comando ed accessori;

**Importo lavori per due Campi da rugby per allenamento: € 523.000**

<b>RIEPILOGO OPERE AREA SPORTIVA "CIGNO BIANCO"</b>	<b>Importo</b>
spogliatoi e servizi a bordo campo da rugby	3.310.000
campo regolamentare da rugby per tornei e gradinate	2.702.000
campi regolamentari da rugby per allenamento	523.000
<b>TOTALE OPERE</b>	<b>6.535.000</b>



**STUDIO MOTTERLE**  
 Villa Zileri Motterle  
 Monteviale - Vicenza  
 tel. 0444 570141 fax 0444 964210  
 progetti@studiomotterle.com



## RETI ELETTRICITA' - CAVIDOTTI DI MEDIA E DI BASSA TENSIONE

Realizzazione dei cavidotti elettrici per la distribuzione delle linee di media e bassa tensione previste nell'ambito dell'intervento urbanistico meglio identificabile nelle allegate tavole planimetriche del progetto di massima.

Le soluzioni impiantistiche previste prevedono:

- scavo a sezione obbligata eseguito con escavatore meccanico, fino ad una profondità di posa di 1,0 m, incluso il successivo rinterro eseguito con l'impiego di materiali di scavo depositati in cantiere e materiali aridi di cava
- realizzazione di cavidotto di media tensione con n. 6 tubazioni corrugate in HD PE Ø 125 mm di tipo flessibile, corrugato, pesante, a doppia parete (liscio internamente) realizzati in polietilene, conformi alle norme CEI EN 50086-1-2-4, completo di pozzetti prefabbricati in calcestruzzo vibrato ed armato per raccordo delle tubazioni
- cabine di trasformazione MT/BT
- realizzazione di cavidotto di bassa tensione con n. 4 tubazioni corrugate in HD PE Ø 125 mm di tipo flessibile, corrugato, pesante, a doppia parete (liscio internamente) realizzati in polietilene, conformi alle norme CEI EN 50086-1-2-4, completo di pozzetti prefabbricati in calcestruzzo vibrato ed armato per raccordo delle tubazioni
- linee in cavo di media tensione, tipo RG7H1R 12/20 kV compresi allacciamenti alla rete esistente e accessori vari di posa
- linee in cavo di bassa tensione tipo FG7(O)R 0,6/1 kV

**Importo totale**

**€ 1.100.000,00**

## CAVIDOTTI TELEFONICI E FIBRA OTTICA

Realizzazione dei cavidotti elettrici per la distribuzione delle linee telefoniche in rame e di fibra ottica previste nell'ambito dell'intervento urbanistico meglio identificabile nelle allegate tavole planimetriche del progetto di massima.

Le soluzioni impiantistiche previste prevedono:

- scavo a sezione obbligata eseguito con escavatore meccanico, fino ad una profondità massima di posa di 1,0 m, incluso il successivo rinterro eseguito con l'impiego di materiali di scavo depositati in cantiere e materiali aridi di cava
- realizzazione di cavidotto telefonico con n. 2 tubazioni corrugate in HD PE Ø 125 mm di tipo flessibile, corrugato,



**STUDIO MOTTERLE**  
Vito Ziej Motterle  
Monteviale - Vicenza  
Tel. 0444 570141 Fax 0444 264210  
progett@studiomotterle.com

pesante, a doppia parete (liscio internamente) realizzati in polietilene, conformi alle norme CEI EN 50086-1-2-4, completo di pozzetti prefabbricati in calcestruzzo vibrato ed armato per raccordo delle tubazioni

- realizzazione di cavidotto per cavo fibra ottica con n. 1 tubazione corrugata in HD PE Ø 110 mm di tipo flessibile, corrugato, pesante, a doppia parete (liscio internamente) realizzato in polietilene, conforme alle norme CEI EN 50086-1-2-4, completo di pozzetti prefabbricati in calcestruzzo vibrato ed armato per raccordo delle tubazioni
- cavo telefonico tipo TRR/TRHR, conduttori in rame elettrolitico, potenzialità da 100 a 600 coppie
- cavo in fibra ottica 4 fibre 50/125 per uso interno ed esterno

<b>Importo totale</b>	<b>€ 510.000</b>
-----------------------	------------------

## ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Gli impianti riguardano un nuovo e specifico intervento urbanistico, meglio identificabile nelle allegate tavole planimetriche del progetto di massima. Essi saranno progettati in modo da garantire un adeguato livello di illuminamento, tenendo conto del carattere della zona da illuminare, quali:

- strade extraurbane
- strade urbane
- incroci rotatori
- piste ciclabili

Le soluzioni impiantistiche previste prevedono:

- scavo a sezione obbligata eseguito con escavatore meccanico, fino ad una profondità di posa di 0,6 m, incluso il successivo rinterro eseguito con l'impiego di materiali di scavo depositati in cantiere e materiali aridi di cava
- realizzazione di cavidotto con n. 1 tubazione corrugata in HD PE Ø 110 mm conforme alle norme CEI EN 50086-1-2-4, completo di pozzetti prefabbricati in calcestruzzo vibrato ed armato per raccordo delle tubazioni
- installazione di nuovi quadri elettrici di alimentazione
- esecuzione dei blocchi di fondazione per il sostegno dei pali di illuminazione
- installazione di pali per illuminazione pubblica del tipo in ferro zincato a caldo e verniciato per esterni resistente agli agenti atmosferici, sezione circolare e forma conica, e di varie altezze



**STUDIO MOTTERLE**  
Vila Zlat Molléte  
Monlévate - Vicerós  
tel. 0444 670141 fax 0444 964210  
progelli@studiomotterle.com



fuori terra in base all'utilizzo previsto, completi di apparecchi illuminanti di varia potenza e tipologia

- posa di linee elettriche di alimentazione con cavo tipo FG7OR di varia sezione e tipologia, complete di giunti di derivazione per i singoli pali da realizzare all'interno dei pozzetti mediante appositi giunti adatti a mantenere inalterato l'isolamento
- realizzazione, dove necessario, di impianto di terra con conduttore isolato tipo N07V-K G/V di adeguata sezione e relativi dispersori di terra a croce in acciaio zincato

**Importo totale**

**€ 1.290.000,00**

## RETE GAS

Gli impianti riguardano un nuovo e specifico intervento urbanistico, meglio identificabile nelle allegate tavole planimetriche del progetto di massima.

Le soluzioni impiantistiche previste prevedono:

- Tubazione interrata in PE da DN100a D125 - il prezzo è comprensivo di scavo e reinterro, fornitura e posa del letto di sabbia e della banda magnetica - compresi inoltre le valvole di sezionamento, i pozzetti, i pezzi speciali, i collaudi e tutti gli oneri per dare l'opera finita
- Tubazione interrata in PE fino a D80 - il prezzo è comprensivo di scavo e reinterro, fornitura e posa del letto di sabbia e della banda magnetica - compresi inoltre i pezzi speciali, i collaudi e tutti gli oneri per dare l'opera finita
- Oneri per stacco al singolo riduttore di pressione - comprensivo di scavo e reinterro, fornitura e posa del letto di sabbia e della banda magnetica - inclusa la fornitura e la posa delle valvole di intercettazione, del riduttore di pressione e del collettore di distribuzione in bassa pressione con 5 attacchi - compresi inoltre i pezzi speciali, i collaudi e tutti gli oneri per dare l'opera finita - esclusa fornitura e posa di cassetta di contenimento - prezzo per singolo riduttore di pressione
- Rimozione della tubazione esistente - il prezzo è comprensivo di scavo (ove non previsto dallo sbancamento della darsena), trasporto e smaltimento in discarica
- Oneri per stacco stradale su tubazione in servizio



**STUDIO MOTTERLE**

Villa Zari Malterle  
Monteviale - Vicenza  
Tel. 0444 570141 - Fax 0444 964210  
progetti@studiomotterle.com

- Esecuzione del tratto di tubazione interrata sotto il canale - prezzo comprensivo degli oneri di trivellazione e delle opere accessorie per rendere possibile l'infilaggio del tubo

<b>Importo totale</b>	<b>€ 930.000</b>
-----------------------	------------------

## **RETE FOGNARIA**

### **a) RETE DI FOGNATURA NERA**

Le soluzioni impiantistiche previste prevedono:

- realizzazione rete fognaria in gres DN 25 cm, pozzetti DN 1000 mm con chiusino in ghisa
- realizzazione rete fognaria in gres DN 40 cm, pozzetti DN 1000 mm con chiusino in ghisa
- realizzazione condotta in pressione De 160 mm PeA
- allacciamento utenze private compreso pozzetto di ispezione
- impianto di sollevamento IS (completo di opere civili, elettriche ed elettromeccaniche) Tipo 1
- impianto di sollevamento IS (completo di opere civili, elettriche ed elettromeccaniche) Tipo 2
- opere di completamento
- oneri della sicurezza

<b>Importo rete fognaria nera:</b>	<b>€ 1.550.000</b>
------------------------------------	--------------------

### **b) RETE DI FOGNATURA BIANCA**

Le soluzioni impiantistiche previste prevedono:

- realizzazione scatolare 200x150 cm
- realizzazione rete meteorica cls DN 1400 mm
- realizzazione rete meteorica cls DN 1200 mm
- realizzazione rete meteorica cls DN 1000 mm
- realizzazione rete meteorica cls DN 800 mm
- realizzazione rete meteorica cls DN 600 mm
- realizzazione rete meteorica cls DN 400 mm
- allacciamento utenze private
- caditoie di intercettazione e allacciamento
- vasche di prima pioggia
- opere di completamento
- oneri della sicurezza

<b>Importo rete fognaria bianca:</b>	<b>€ 1.800.000</b>
--------------------------------------	--------------------



**STUDIO MOTTERLE**  
 Villa Zlar (Mottola)  
 Montebelluna - Vicenza  
 tel. 0444 570141, fax 0444 964210  
 progett@studiomotterle.com



### c) RETE IDRAULICA

Le soluzioni impiantistiche previste prevedono:

- ricalibratura scoli esistenti
- manufatti di scarico rete meteorica e protezione spondale
- opere di completamento
- oneri della sicurezza

<b>Opere di sistemazione Idraulica:</b>	<b>€ 100.000</b>
---	------------------

<b>RIEPILOGO OPERE RETE FOGNARIA</b>	<b>Importo</b>
Lavori reti di fognatura nera	1.550.000
Lavori reti di fognatura bianche e raccolta acque meteoriche	1.800.000
Lavori rete idraulica	100.000
<b>TOTALE OPERE</b>	<b>3.450.000</b>



**STUDIO MOTTERLE**  
Via 21/11 Motterle  
Mantovane - Vicenza  
tel. 0444 870141 fax 0444 944210  
proprietà@studiomotterle.com

## RETE IDRICA

Per smaltimento di tubazioni esistenti

- m. 510 circa DN 400 di tubazioni in cemento amianto

Per costruzione nuova condotta adduttrice

- m. 1125 circa DN 200 di tubazioni in ghisa sferoidale
- m. 60 circa DN 400 di tubazioni in acciaio Fuchs (sifone subalveo Canale Cavetta)

Per costruzione condotte, derivazioni per allacciamenti ed idranti in lottizzazione

- m. 1105 circa DN 200 di tubazioni in ghisa sferoidale
- m. 3175 circa DN 150 di tubazioni in ghisa sferoidale
- m. 560 circa DN 100 di tubazioni in ghisa sferoidale
- n° 44 allacciamenti DN 1"1/4 al DN 80 (di cui n° 26 allacciamenti per ricollegamento con utenze esistenti)
- n° 8 idranti DN80

<b>Importo totale</b>	<b>€ 1.460.000</b>
-----------------------	--------------------

*Si allegano copia del progetto e preventivo opere redatto dal gestore A.S.l. spa n. 13468/10999 del 04/08/2011*



**STUDIO MOTERLE**  
Vita Ben Moterle  
Monteviale - Vicenza  
tel. 0444 570141 - fax 0444 944210  
progetti@studiomoterle.com

## PIANO DEL VERDE

Viene estratto dalla tabella prodotta dallo studio paesaggistico "Proap" di Lisbona che riporta la stima generale dell'intervento complessivo di "Orizzonte Verde", il seguente costo che significativamente riguarda l'esecuzione dell'impianto a verde delle aree e opere da conferire, quale urbanizzazione primaria e secondaria e per le quali va istituita apposita polizza fidejussoria.

Piano del verde:

- rivestimenti estensivi (prato) mq 33.131,72 a €/mq 35,00;
- alberature di pronto effetto e di inquadramento nr. 738 a €/cad. 250,00;
- alberature riparie nr. 24 a €/cad 150,00;
- masse arboree-arbustive nr. 187 a €/cad 200,00.

**Costo totale**

**€ 1.390.000**



**STUDIO MOTTERLE**

Villa Ziani Motterle  
Monteviale - Vicenza  
tel. 0444 570141 - fax 0444 764210  
progett@studiomotterle.com

## RIEPILOGO OPERE P.U.A. "ORIZZONTE VERDE"

OPERE	Importo €
Opere stradali – strade, parcheggi, percorsi ciclopedonali	9.380.000
Opere idrauliche – darsena	4.127.000
Opere edili – edifici darsena	2.020.000
Opere edili – edifici area sportiva e campi da gioco	6.535.000
Reti Elettricità	1.100.000
Reti Telefono e fibra ottica	510.000
Reti Illuminazione pubblica	1.290.000
Rete gas	930.000
Rete fognaria	3.450.000
Rete Idrica	1.460.000
Piano del verde	1.390.000
<b>TOTALE OPERE €</b>	<b>32.192.000</b>



**STUDIO MOTTERLE**  
Vila Ziani Motterle  
Montebelluna - Vicenza  
Tel. 0444 570141 Fax 0444 964210  
progett@studiomotterle.com



## VERIFICA DI CONGRUITA' TECNICO-ECONOMICA

Attesa la necessità di verificare la congruità tecnico-economica, successivamente alla redazione del computo complessivo di spesa sopra riportato, sono stati stimati i valori unitari per tipologia costruttiva. L'analisi parametrata è la seguente :

### costi unitari

#### preventivo PUA

- |                   |             |
|-------------------|-------------|
| - opere stradali  | 53,30 €/mq  |
| - marciapiedi     | 77,70 €/mq  |
| - piste ciclabili | 250,00 €/ml |
| - parcheggi       | 63,00 €/mq  |

E' stato significativamente paragonato il valore maggiormente incidente per entità con il "Prezziario Regionale dei Lavori Pubblici - Costi parametrici - settembre 2010".

#### preventivo PUA

#### prezziario regionale

- |                  |            |            |
|------------------|------------|------------|
| - opere stradali | 53,30 €/mq | 44,90 €/mq |
|------------------|------------|------------|

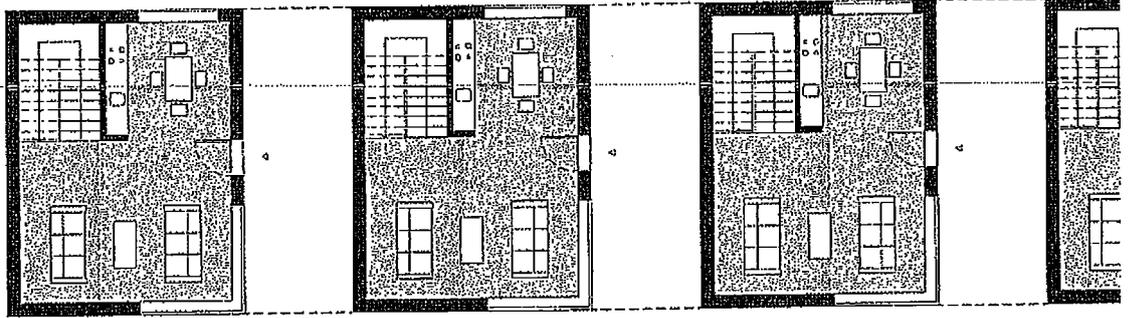


**STUDIO MOTTERLE**  
Vito Zeri Motterle  
Monlevale - Vicenza  
Tel. 0444 870141 Fax 0444 764910  
progetti@studiomotterle.com

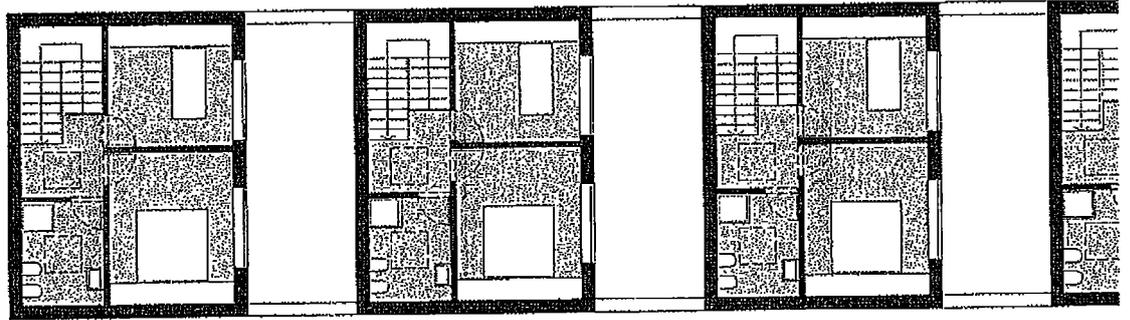
# PRONTUARIO DELLE TIPOLOGIE E DEGLI SCHEMI AGGREGATIVI



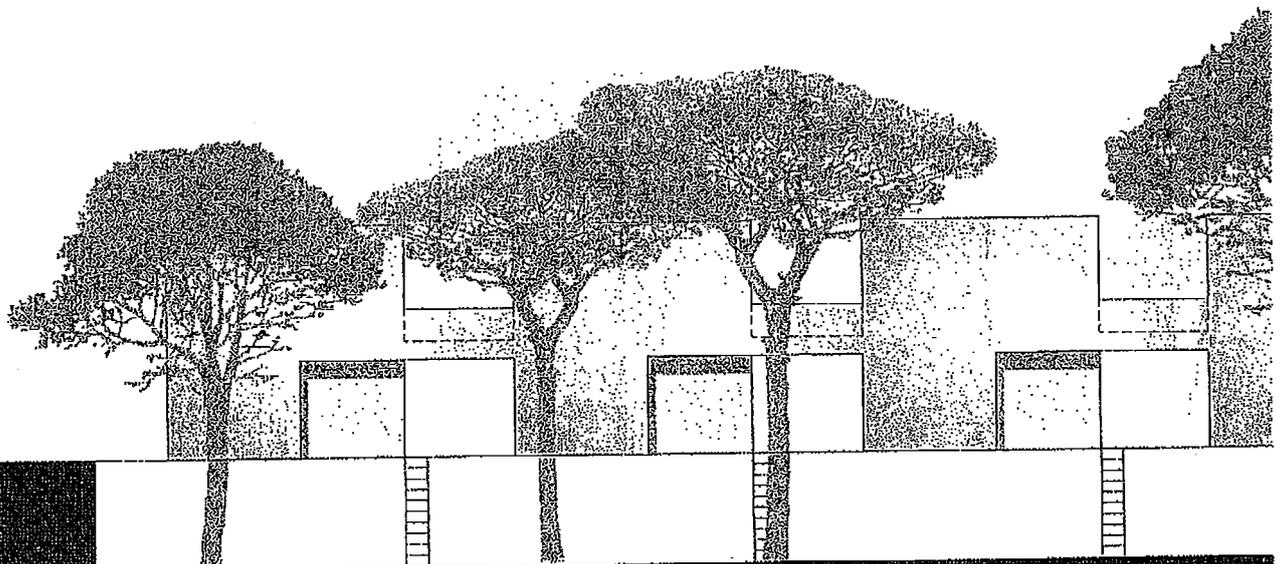
PIANO TERRA  
SCALA 1:200



PIANO PRIMO  
SCALA 1:200



ALZATO PRINCIPALE  
SCALA 1:200

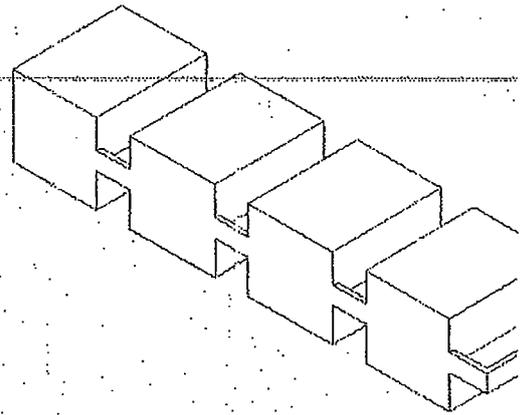


# SCHEMI ASSONOMETRICI COPERTURE AMMESSE

SCALA 1:500

LE COPERTURE AMMESSE SONO:

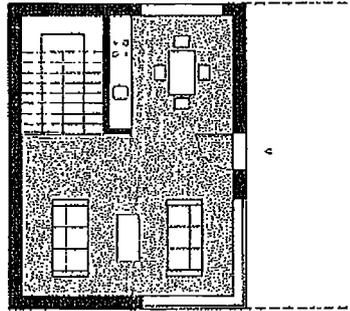
- (A) COPERTURA PIANA
- (B) COPERTURA A UNA FALDA LONGITUDINALE
- (C) COPERTURA A UNA FALDA TRASVERSALE



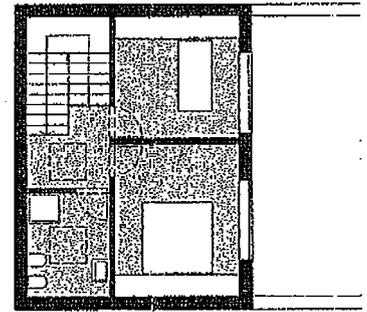
## AGGREGAZIONE

\*UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO (U)

SCALA 1:250



PIANO TERRA

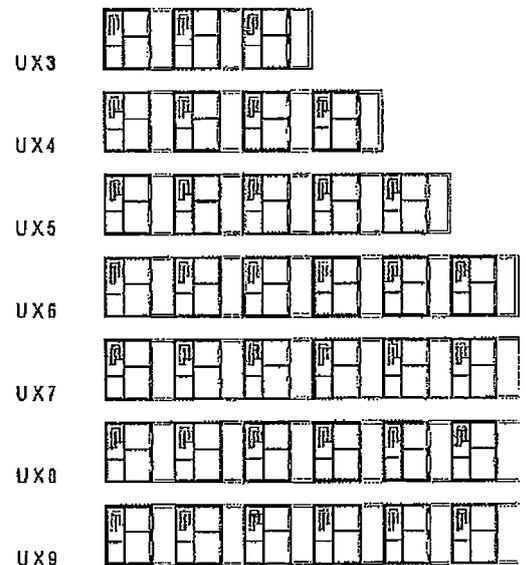


PIANO PRIMO

UNITA' AGGREGABILI  
MIN E MAX

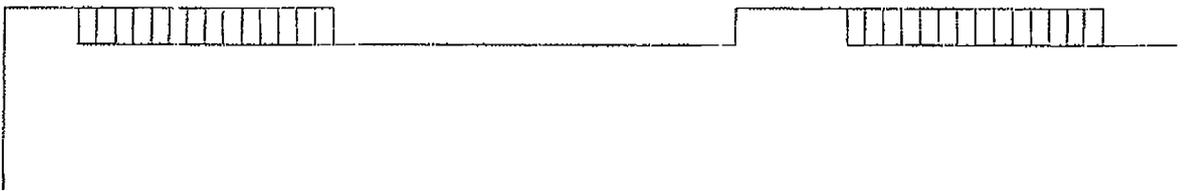
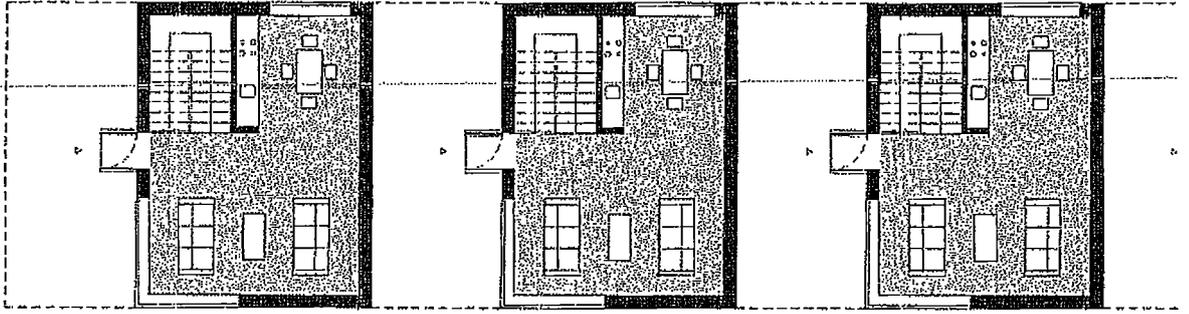
3 / 9

L'UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO DEVE ESSERE  
AGGREGATA COMPONENTO UNA SEQUENZA CHE VA DA UN  
MINIMO DI 3 UNITA' (UX3) AD UN MASSIMO DI 9 UNITA' (UX9).

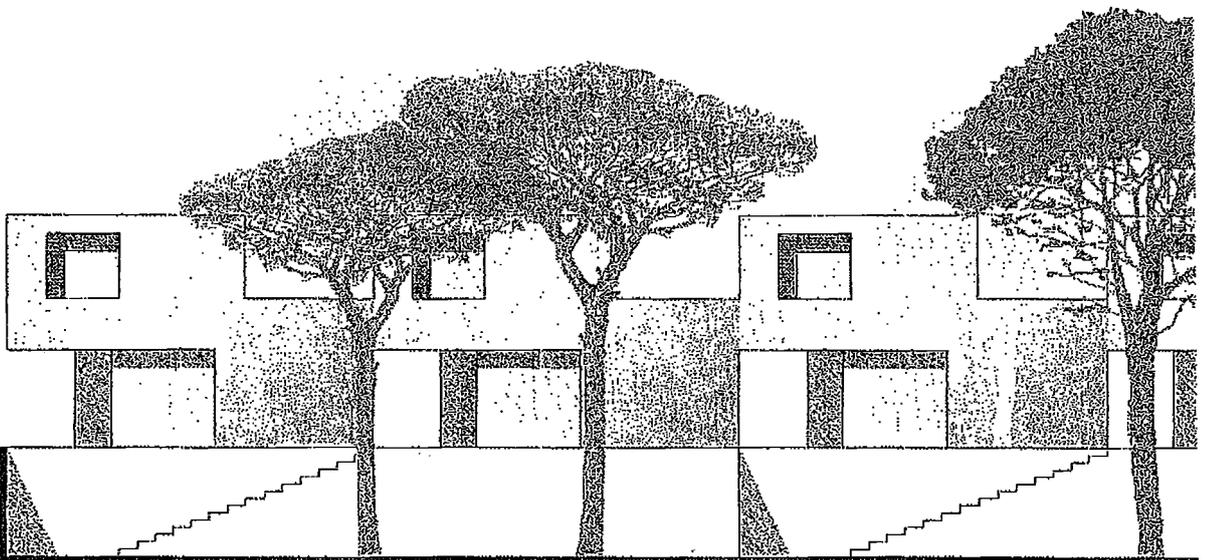
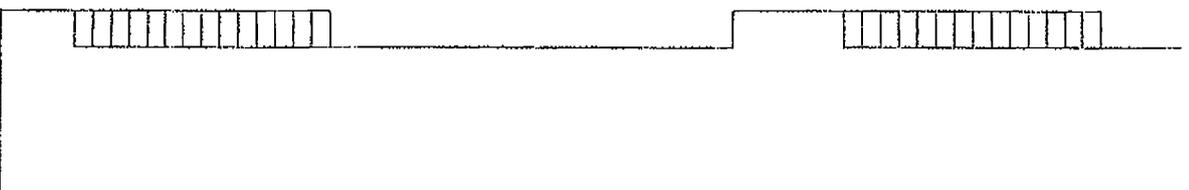
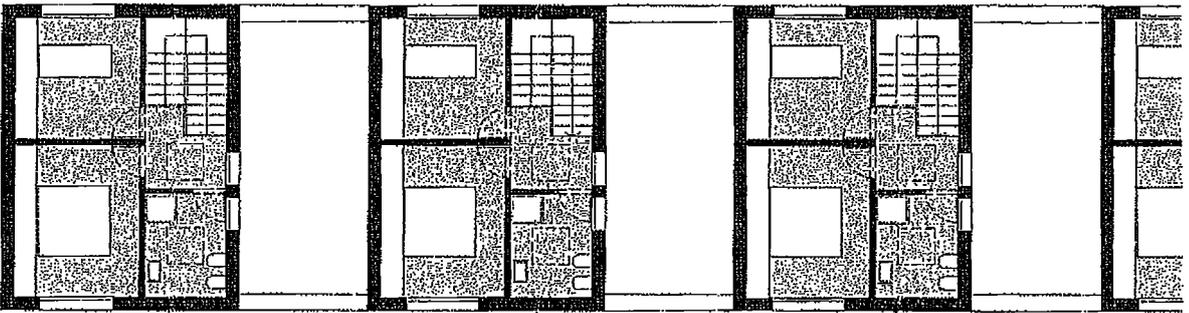


\* LA FOROMETRIA E' SOLO INDICATIVA E NON PRESCRITTIVA

PIANO TERRA  
SCALA 1:200



PIANO PRIMO  
SCALA 1:200



ALZATO PRINCIPALE  
SCALA 1:200

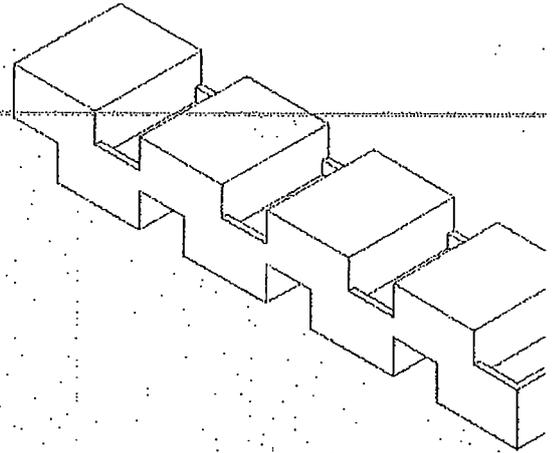


# SCHEMI ASSONOMETRICI COPERTURE AMMESSE

SCALA 1:500

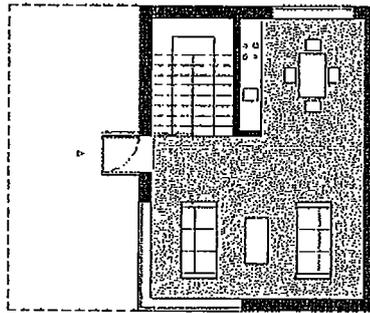
LE COPERTURE AMMESSE SONO:

- (A) COPERTURA PIANA
- (B) COPERTURA A UNA FALDA TRASVERSALE
- (C) COPERTURA A UNA FALDA LONGITUDINALE

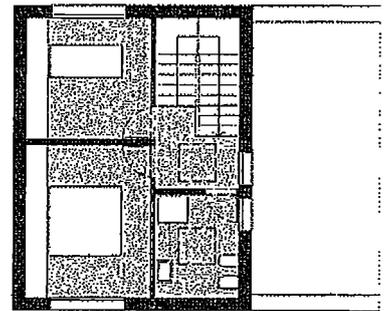


## AGGREGAZIONE

\*UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO (U)  
SCALA 1.250



PIANO TERRA

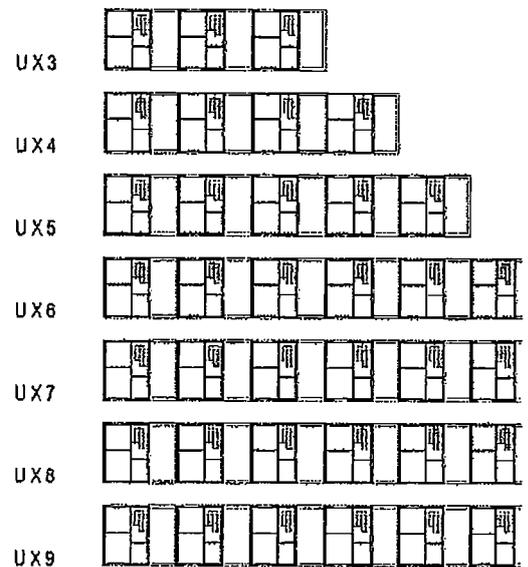


PIANO PRIMO

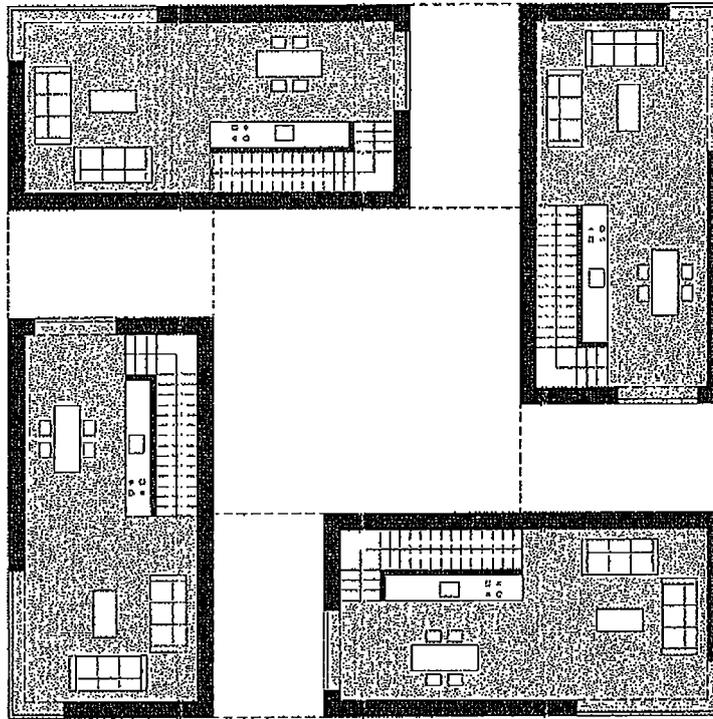
UNITA' AGGREGABILI  
MIN E MAX

3 / 9

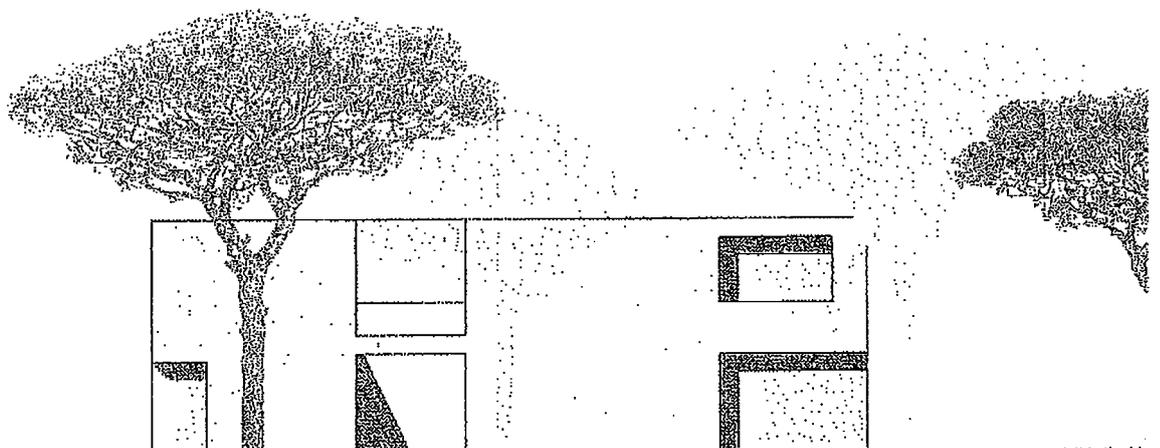
L'UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO DEVE ESSERE  
AGGREGATA COMPONENTO UNA SEQUENZA CHE VA DA UN  
MINIMO DI 3 UNITA' (UX3) AD UN MASSIMO DI 9 UNITA' (UX9).



\* LA FOROMETRIA E' SOLO INDICATIVA E NON PRESCRITTIVA



PIANO TERRA  
SCALA 1:200



ALZATO PRINCIPALE

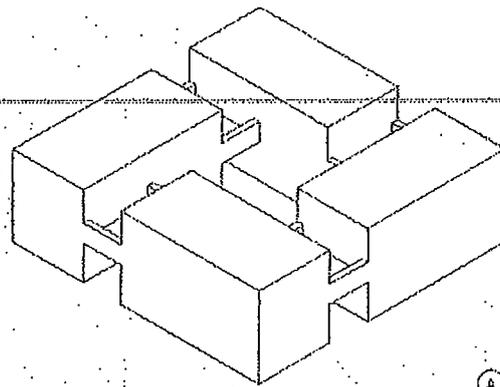
# SCHEMI ASSONOMETRICI COPERTURE AMMESSE

SCALA 1:500

LE COPERTURE AMMESSE SONO:

- (A) COPERTURA PIANA
- (B) COPERTURA A UNA FALDA LONGITUDINALE
- (C) COPERTURA A UNA FALDA TRASVERSALE

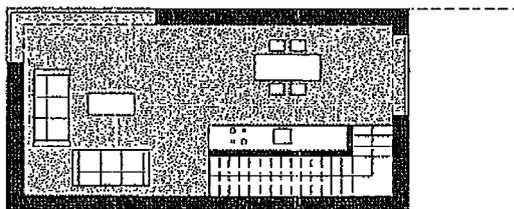
LA COPERTURA UTILIZZATA DOVRA' ESSERE LA  
STESSA PER TUTTE LE UNITA' CHE COMPONGONO  
L'AGGREGAZIONE.



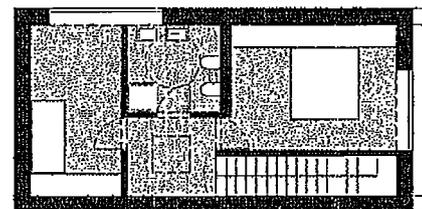
## AGGREGAZIONE

\*UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO (U)

SCALA 1:250



PIANO TERRA

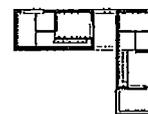


PIANO PRIMO

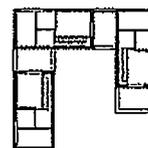
UNITA' AGGREGABILI  
MIN E MAX

2 / 4

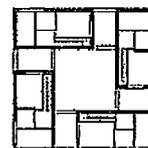
L'UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO DEVE ESSERE  
AGGREGATA COMPONENDO UNA SEQUENZA CHE VA DA UN  
MINIMO DI 2 UNITA' (UX2) AD UN MASSIMO DI 4 UNITA' (UX4).



UX2



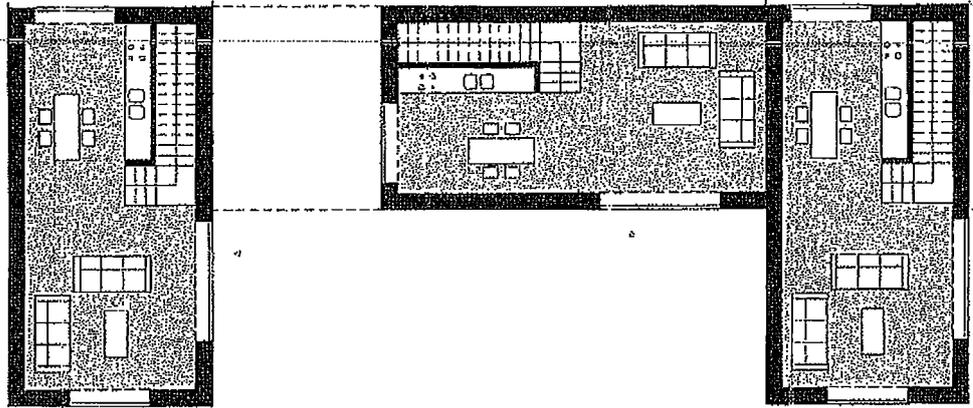
UX3



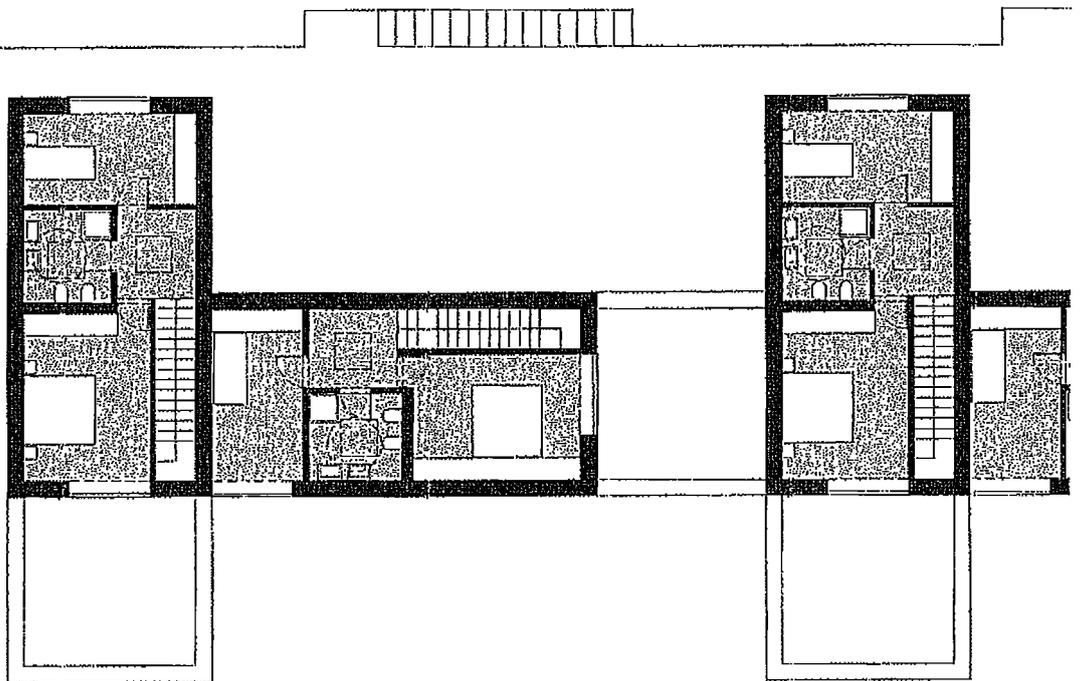
UX4

\* LA FOROMETRIA E' SOLO INDICATIVA E NON PRESCRITTIVA

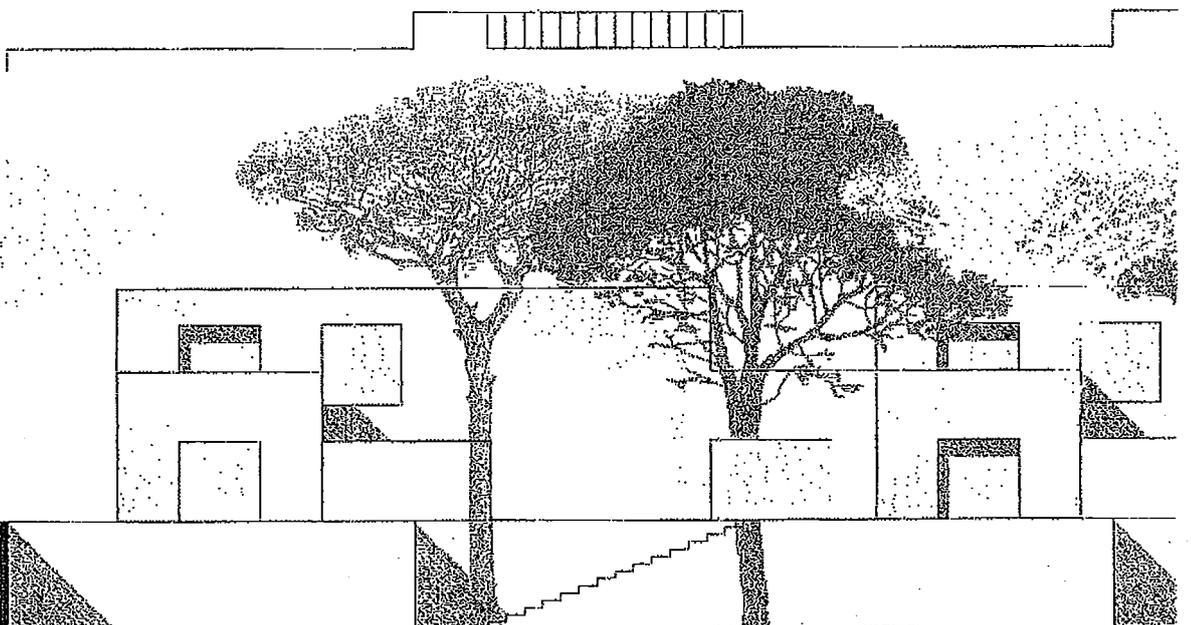
PIANO TERRA  
SCALA 1:200



PIANO PRIMO  
SCALA 1:200



ALZATO PRINCIPALE  
SCALA 1:200



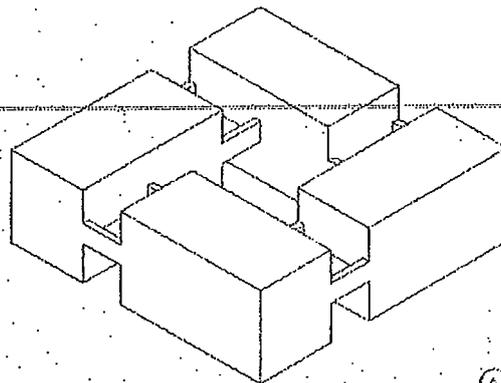
# SCHEMI ASSONOMETRICI COPERTURE AMMESSE

SCALA 1:500

LE COPERTURE AMMESSE SONO:

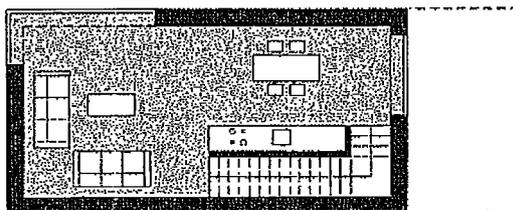
- (A) COPERTURA PIANA
- (B) COPERTURA A UNA FALDA LONGITUDINALE
- (C) COPERTURA A UNA FALDA TRASVERSALE

LA COPERTURA UTILIZZATA DOVRA' ESSERE LA  
STESSA PER TUTTE LE UNITA' CHE COMpongONO  
L'AGGREGAZIONE.

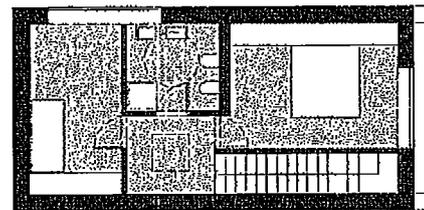


## AGGREGAZIONE

\*UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO (U)  
SCALA 1:250



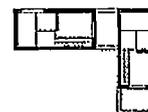
PIANO TERRA



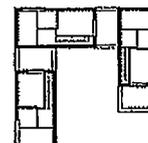
PIANO PRIMO

UNITA' AGGREGABILI 2 / 4  
MIN E MAX

L'UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO DEVE ESSERE  
AGGREGATA COMPONENDO UNA SEQUENZA CHE VA DA UN  
MINIMO DI 2 UNITA' (UX2) AD UN MASSIMO DI 4 UNITA' (UX4).



UX2



UX3



UX4

\* LA FOROMETRIA E' SOLO INDICATIVA E NON PRESCRITTIVA

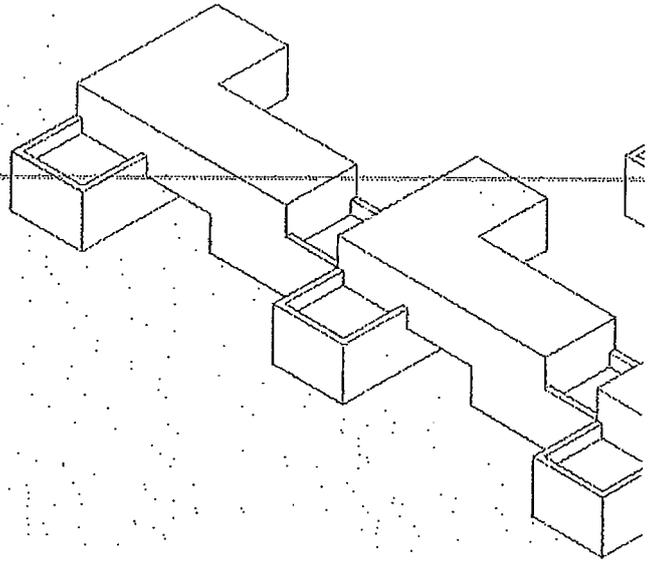
# SCHEMI ASSONOMETRICI COPERTURE AMMESSE

SCALA 1:500

LE COPERTURE AMMESSE SONO:

- (A) COPERTURA PIANA
- (B) COPERTURA A DOPPIA FALDA
- (C) COPERTURA A UNA FALDA LONGITUDINALE PER OGNI UNITA' ABITATIVA

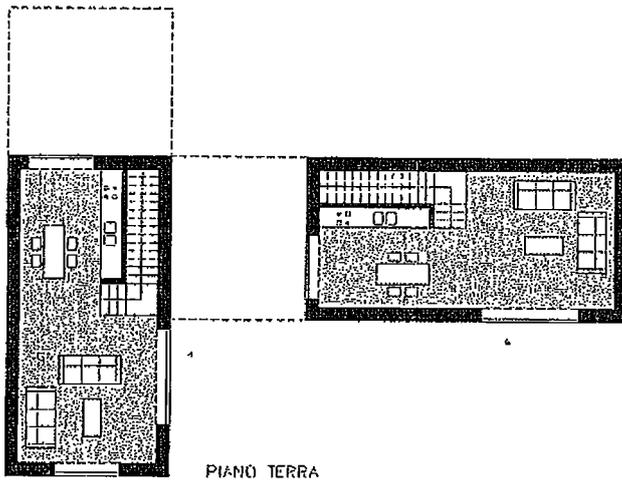
LA COPERTURA UTILIZZATA DOVRA' ESSERE LA STESSA PER TUTTE LE UNITA' CHE COMPONGONO L'AGGREGAZIONE.



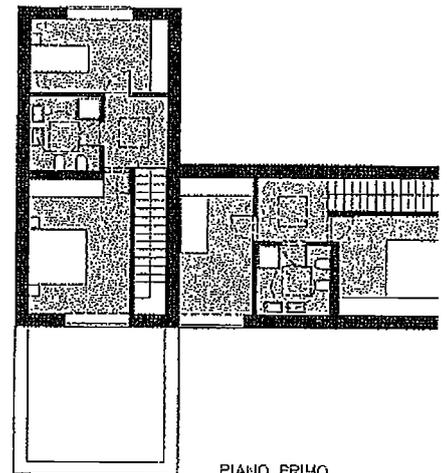
## AGGREGAZIONE

\*UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO (U)

SCALA 1:250



PIANO TERRA

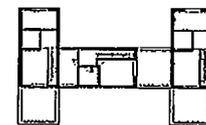


PIANO PRIMO

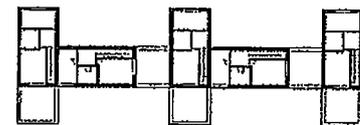
UNITA' AGGREGABILI            1,5 / 4,5  
MIN E MAX

L'UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO E' COMPOSTA DA 2 UNITA' ABITATIVE. TALE UNITA' TIPOLOGICA (U) DEVE ESSERE AGGREGATA COSI' DA AVERE SEMPRE UN ELEMENTO LONGITUDINALE SIA ALL'INIZIO CHE ALLA FINE DELLA SEQUENZA. PER TALE MOTIVO L'UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO PO' ESSERE AGGREGATA COMPONENTO UNA SEQUENZA CHE VA DA UN MINIMO DI 1,5 UNITA' (UX1,5) AD UN MASSIMO DI 4,5 UNITA' (UX4,5) UTILIZZANDO SEMPRE, PER COMPLETARE LA SERIE, L'ELEMENTO LONGITUDINALE.

UX1,5



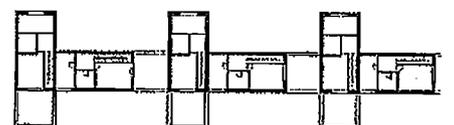
UX2,5



UX3,5

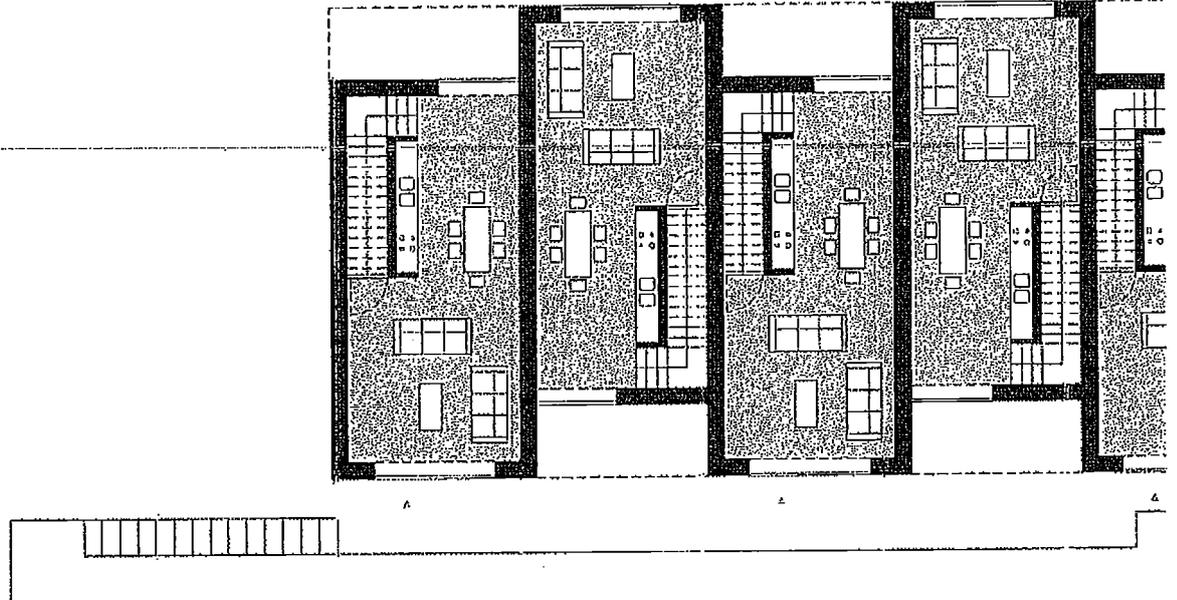


UX4,5

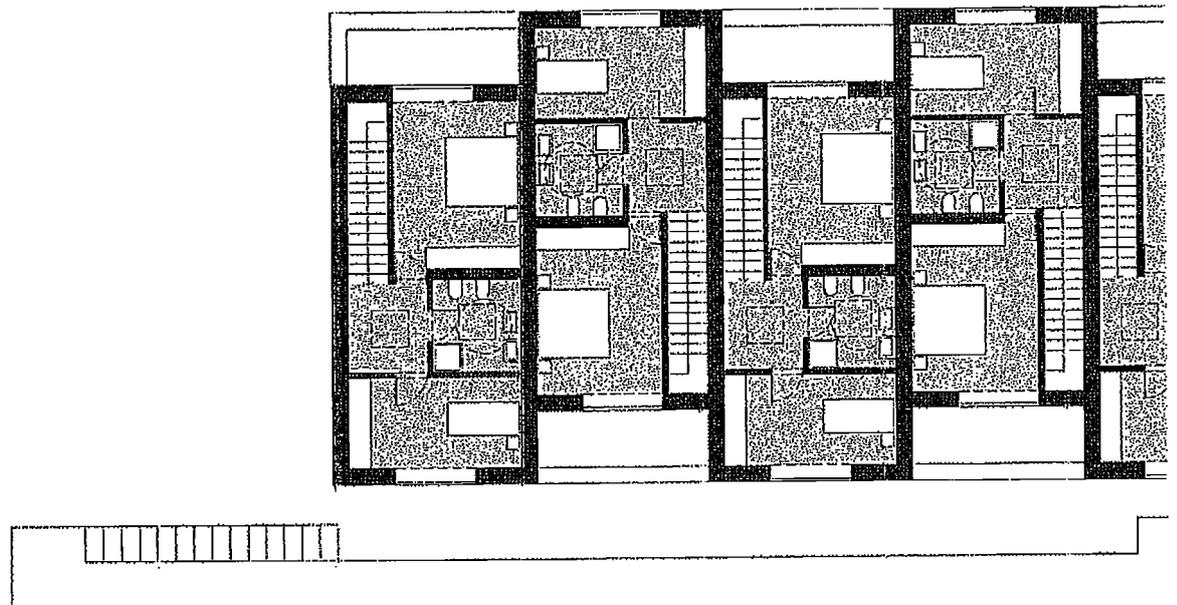


\* LA FORMETRIA E' SOLO INDICATIVA E NON PRESCRITTIVA

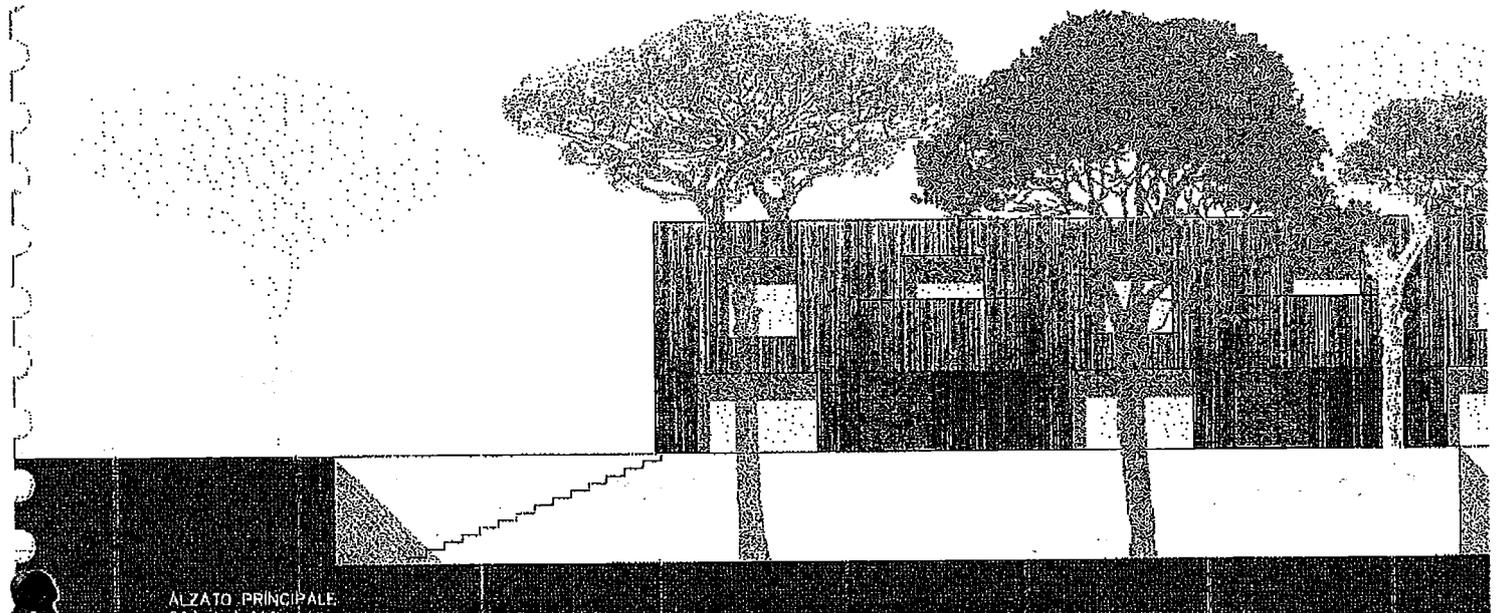
PIANO TERRA  
SCALA 1:200



PIANO PRIMO  
SCALA 1:200



ALZATO PRINCIPALE  
SCALA 1:200



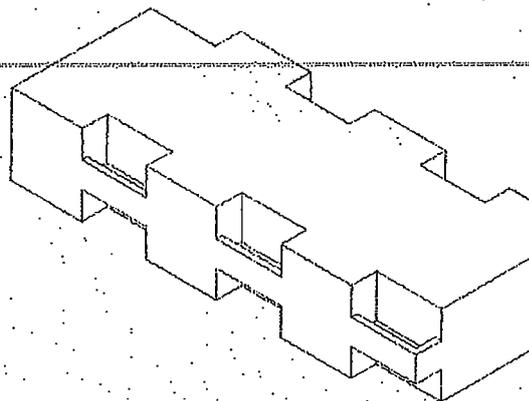
# SCHEMI ASSONOMETRICI COPERTURE AMMESSE

SCALA 1:500

LE COPERTURE AMMESSE SONO:

- (A) COPERTURA PIANA
- (B) COPERTURA A DOPPIA FALDA
- (C) COPERTURA A UNA FALDA TRASVERSALE PER OGNI UNITA' ABITATIVA

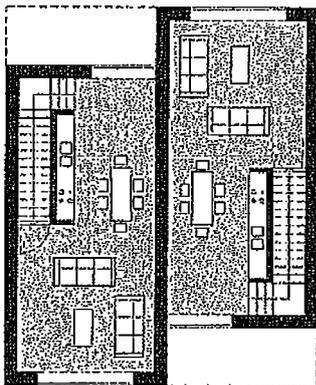
LA COPERTURA UTILIZZATA DOVRA' ESSERE LA STESSA PER TUTTE LE UNITA' CHE COMPONGONO L'AGGREGAZIONE.



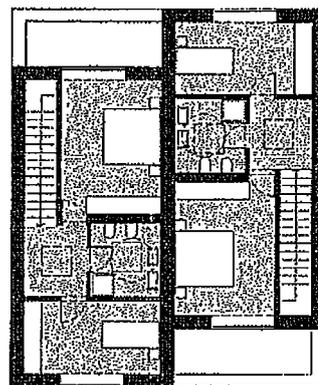
## AGGREGAZIONE

\*UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO (U)

SCALA 1:250



PIANO TERRA

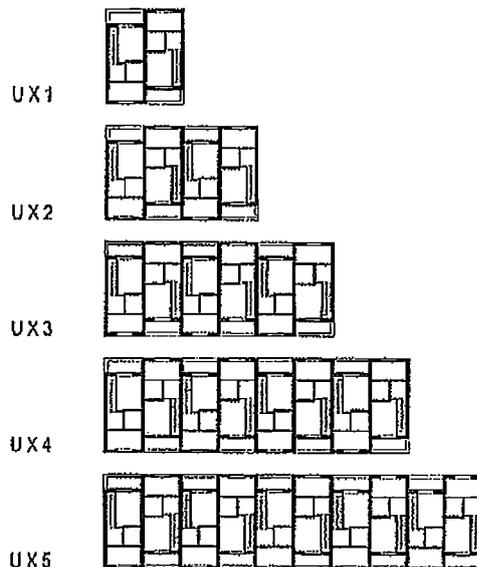


PIANO PRIMO

UNITA' AGGREGABILI  
MIN E MAX

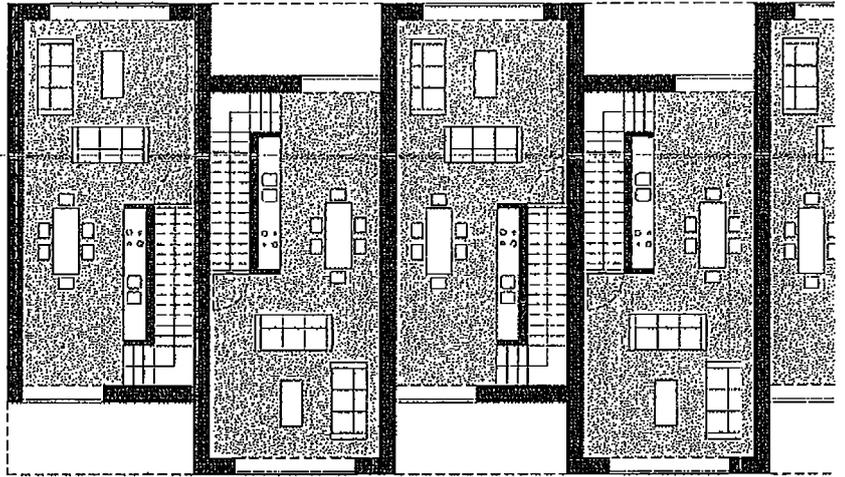
1 / 5

L'UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO E' COMPOSTA DA 2 UNITA' ABITATIVE. TALE UNITA' TIPOLOGICA (U) DEVE ESSERE AGGREGATA COMPONENDO UNA SEQUENZA CHE VA DA UN MINIMO DI 1 UNITA' (UX1) AD UN MASSIMO DI 5 UNITA' (UX5).

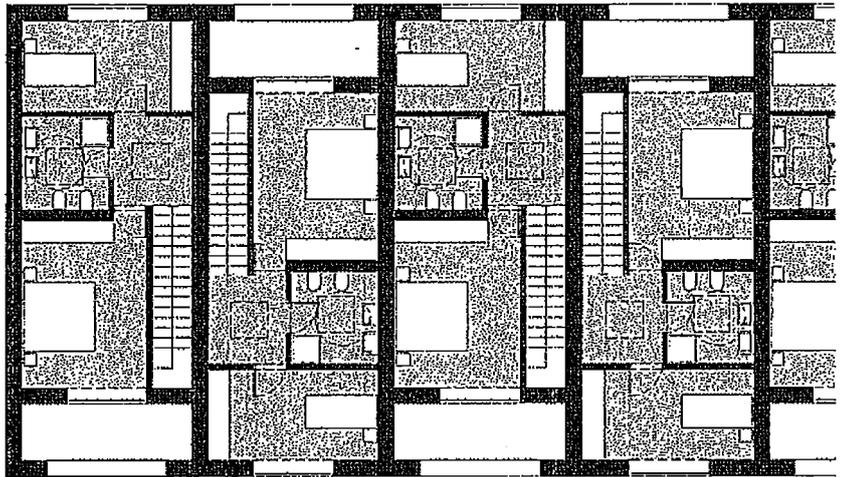


\* LA FOROMETRIA E' SOLO INDICATIVA E NON PRESCRITTIVA

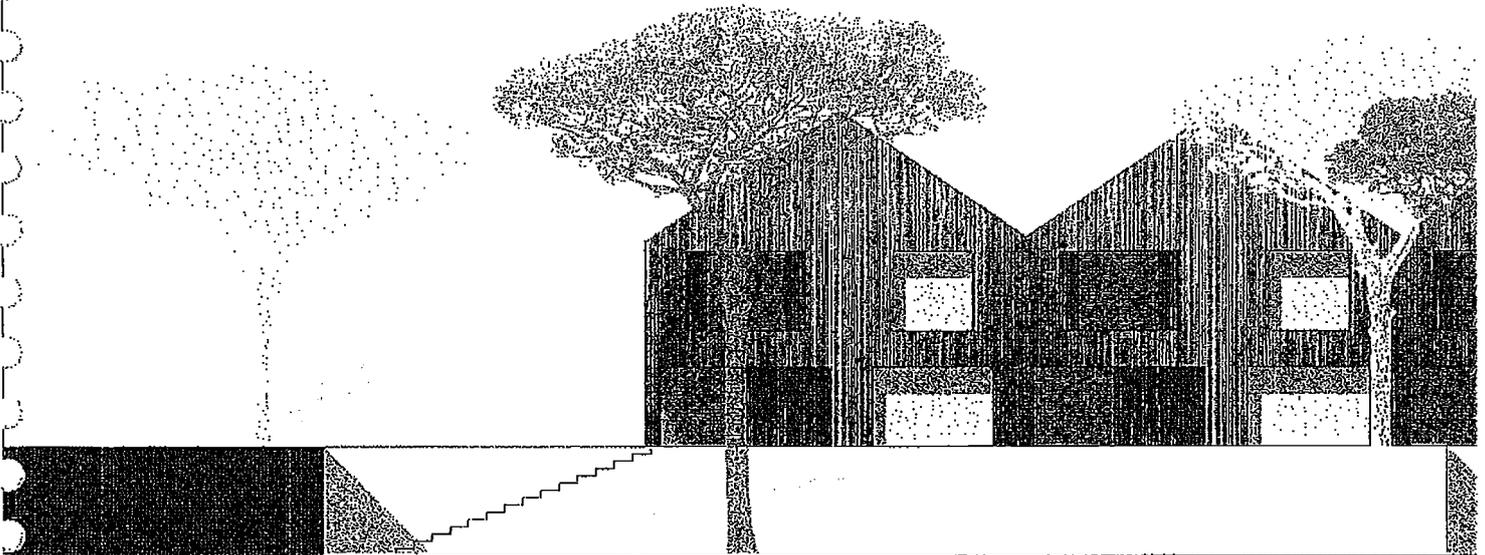
PIANO TERRA  
SCALA 1:200



PIANO PRIMO  
SCALA 1:200



ALZATO PRINCIPALE  
SCALA 1:200



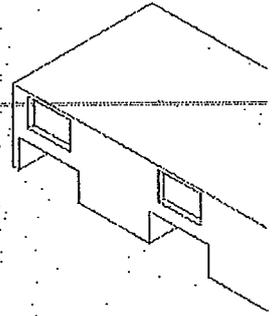
# SCHEMI ASSONOMETRICI COPERTURE AMMESSE

SCALA 1:500

LE COPERTURE AMMESSE SONO:

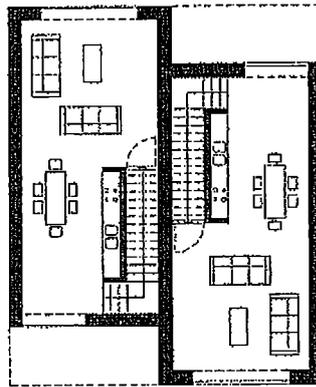
- (A) COPERTURA PIANA
- (B) COPERTURA A UNA FALDA TRASVERSALE PER OGNI UNITA' ABITATIVA (DOPPIA FALDA TRASVERSALE PER UNITA' DI RIFERIMENTO)

E' AMMESSA L'ALTERNANZA DI COPERTURA PIANA E COPERTURA A FALDA.

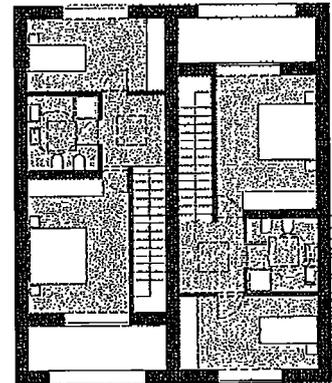


## AGGREGAZIONE

\*UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO (U)  
SCALA 1:250



PIANO TERRA



PIANO PRIMO

UNITA' AGGREGABILI  
MIN E MAX

1 / 5

L'UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO E' COMPOSTA DA 2 UNITA' ABITATIVE. TALE UNITA' TIPOLOGICA (U) DEVE ESSERE AGGREGATA COMPONENTO UNA SEQUENZA CHE VA DA UN MINIMO DI 1 UNITA' (UX1) AD UN MASSIMO DI 5 UNITA' (UX5).

UX1



UX2



UX3



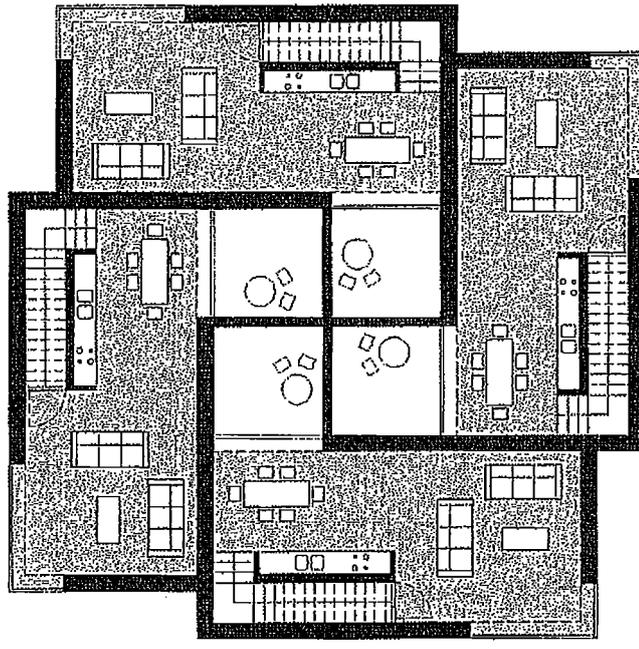
UX4



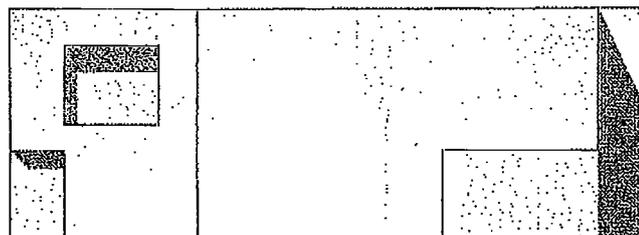
UX5



\* LA FOROMETRIA E' SOLO INDICATIVA E NON PRESCRITTIVA



PIANO TERRA  
SCALA 1:200



ALZATO PRINCIPALE  
SCALA 1:200

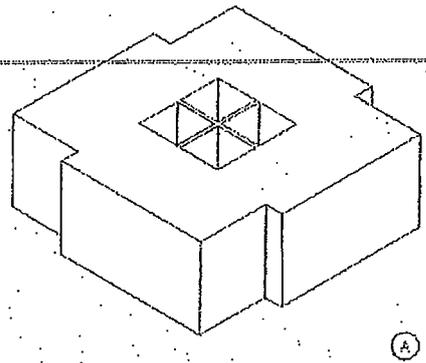
# SCHEMI ASSONOMETRICI COPERTURE AMMESSE

SCALA 1:500

LE COPERTURE AMMESSE SONO:

- (A) COPERTURA PIANA
- (B) COPERTURA A UNA FALDA LONGITUDINALE
- (C) COPERTURA A UNA FALDA TRASVERSALE A COMPLUVIO

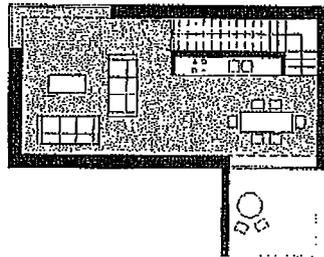
LA COPERTURA UTILIZZATA DOVRA' ESSERE LA STESSA PER TUTTE LE UNITA' CHE COMPONGONO L'AGGREGAZIONE.



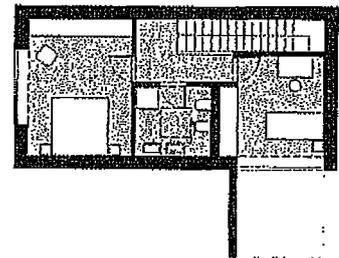
## AGGREGAZIONE

\*UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO (U)

SCALA 1:250



PIANO TERRA



PIANO PRIMO

UNITA' AGGREGABILI  
MIN E MAX

4

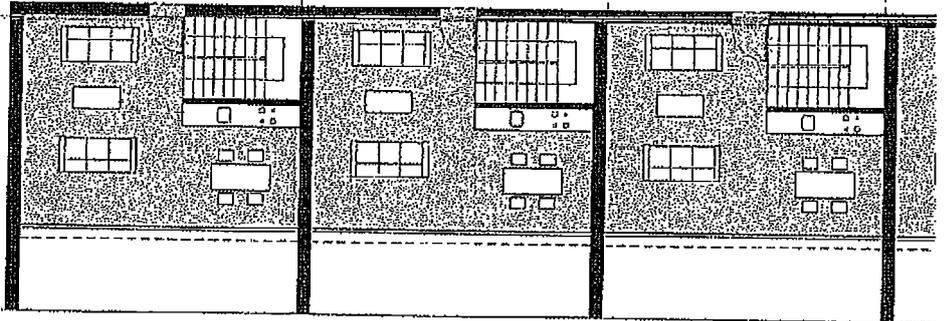
L'UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO DEVE ESSERE  
AGGREGATA ESCLUSIVAMENTE A FORMARE GRUPPI DI 4 UNITA'  
(UX4).

UX4

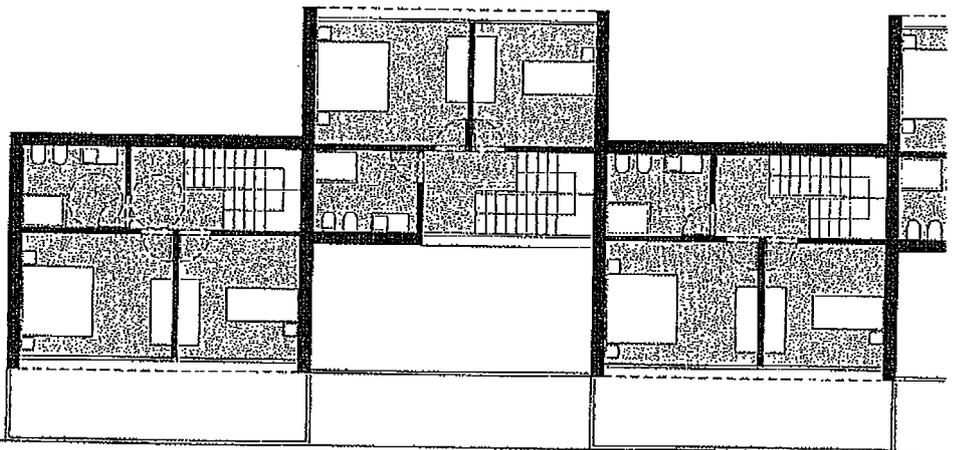


\* LA FORMETRIA E' SOLO INDICATIVA E NON PRESCRITTIVA

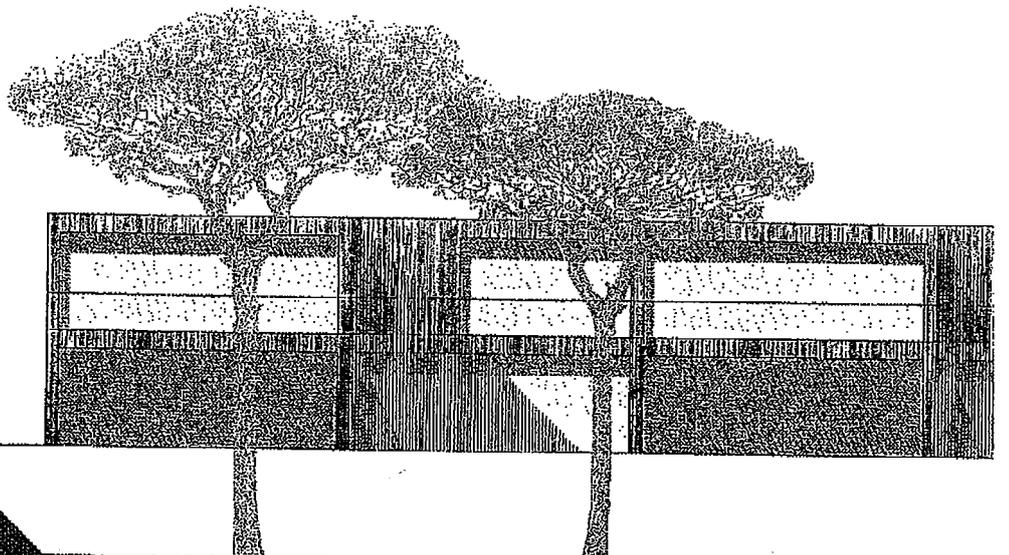
PIANO TERRA  
SCALA 1:200



PIANO PRIMO  
SCALA 1:200



ALZATO PRINCIPALE  
SCALA 1:200

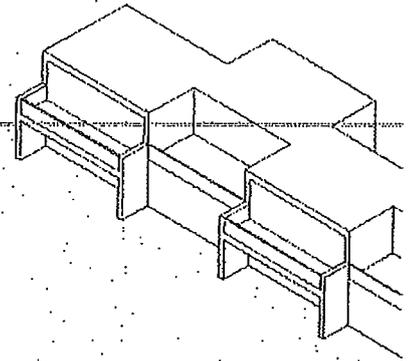


# SCHEMI ASSONOMETRICI COPERTURE AMMESSE

SCALA 1:500

LE COPERTURE AMMESSE SONO:

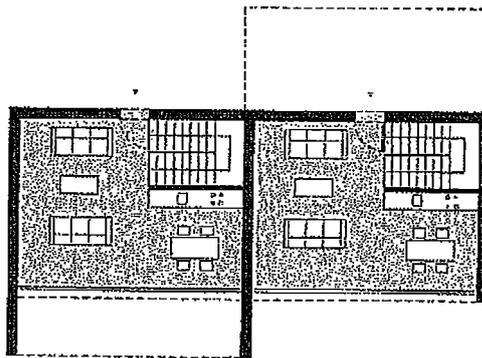
(A) COPERTURA PIANA



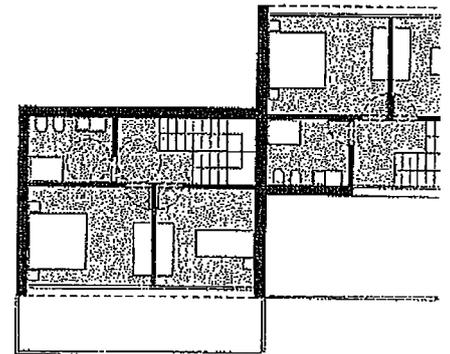
## AGGREGAZIONE

\*UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO (U)

SCALA 1:250



PIANO TERRA



PIANO PRIMO

UNITA' AGGREGABILI            1,5 / 4,5  
MIN E MAX

L'UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO E' COMPOSTA DA 2 UNITA' ABITATIVE. TALE UNITA' TIPOLOGICA (U) VA AGGREGATA COSI' DA AVERE SEMPRE L'ELEMENTO CHE SOPRAVANZA ALL'INIZIO E ALLA FINE DELLA SEQUENZA. PER TALE MOTIVO L'UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO PUO' ESSERE AGGREGATA COMPONENTO UNA SEQUENZA CHE VA DA UN MINIMO DI 1,5 UNITA' (UX1,5) AD UN MASSIMO DI 4,5 UNITA' (UX4,5) UTILIZZANDO SEMPRE, PER COMPLETARE LA SERIE, L'ELEMENTO CORRISPONDENTE A QUELLO INIZIALE.

UX 1,5



UX 2,5



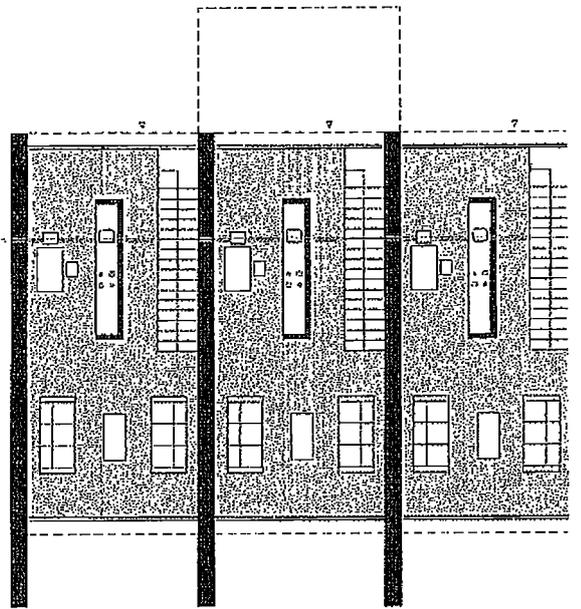
UX 3,5



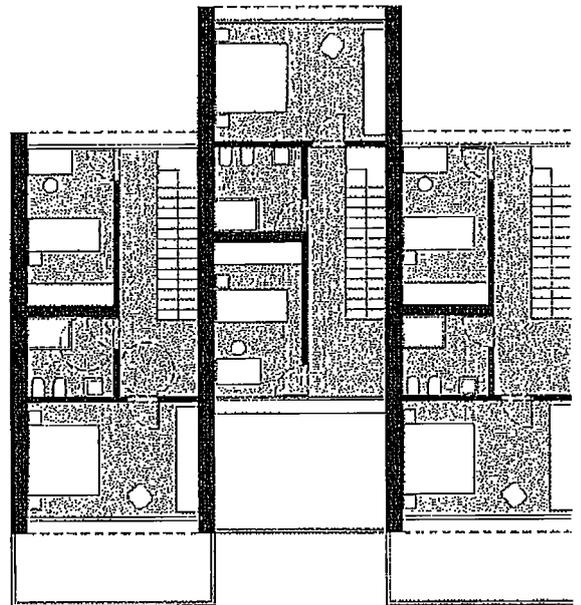
UX 4,5



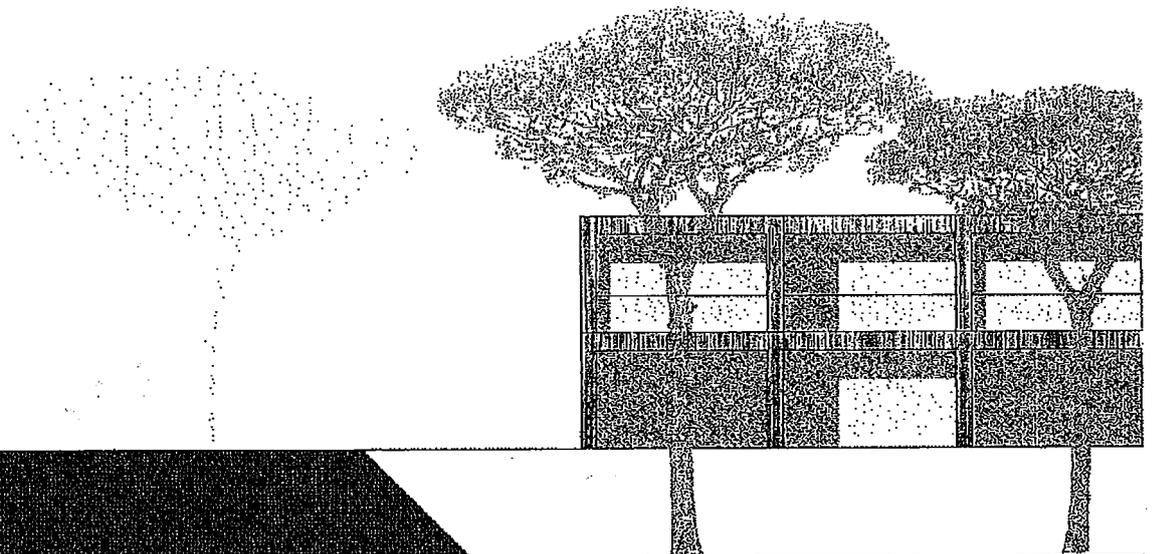
\* LA FOROMETRIA E' SOLO INDICATIVA E NON PRESCRITTIVA



PIANO TERRA  
SCALA 1:200



PIANO PRIMO  
SCALA 1:200



ALZATO PRINCIPALE  
SCALA 1:200

# SCHEMI ASSONOMETRICI COPERTURE AMMESSE

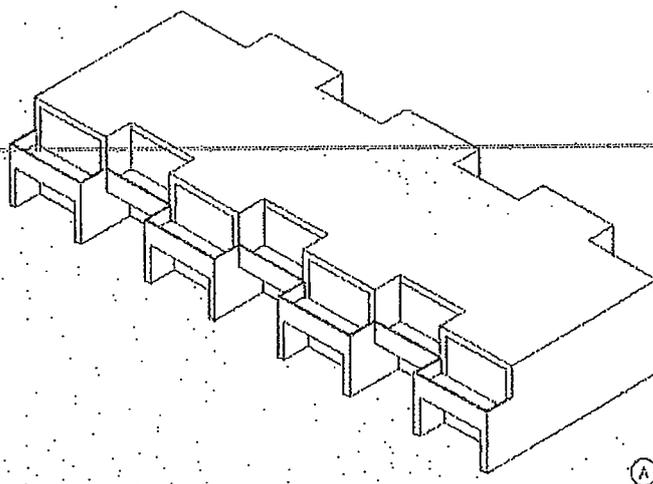
SCALA 1:500

LE COPERTURE AMMESSE SONO:

- (A) COPERTURA PIANA
- (B) COPERTURA A UNA FALDA LONGITUDINALE PER OGNI UNITA' ABITATIVA
- (C) COPERTURA A DOPPIA FALDA

E' AMMESSA UN'ALTERNANZA DELLE COPERTURE

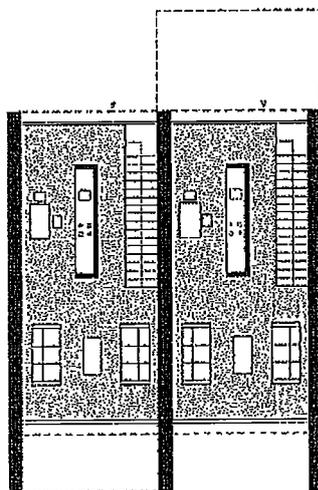
(A) + (B) E (A) + (C)



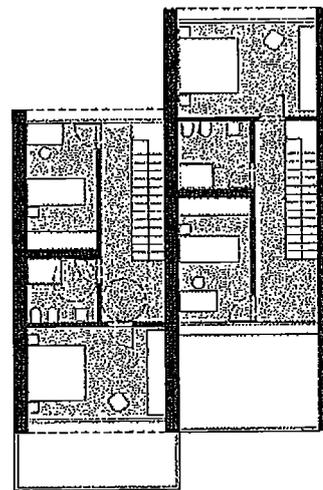
## AGGREGAZIONE

\*UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO (U)

SCALA 1:250



PIANO TERRA

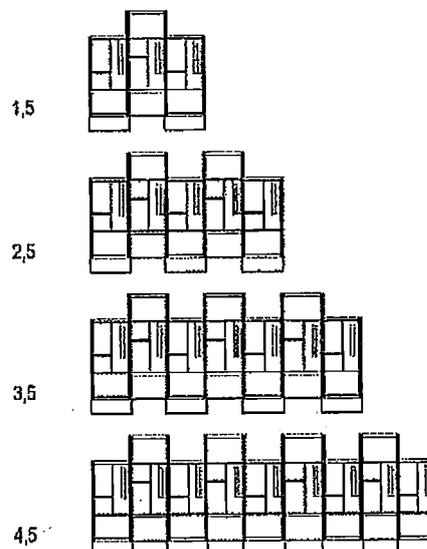


PIANO PRIMO

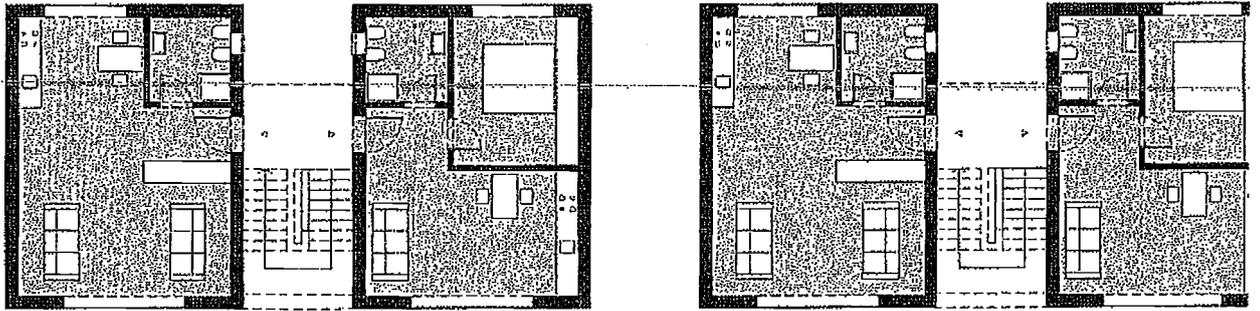
UNITA' AGGREGABILI  
MIN E MAX

1,5 / 4,5

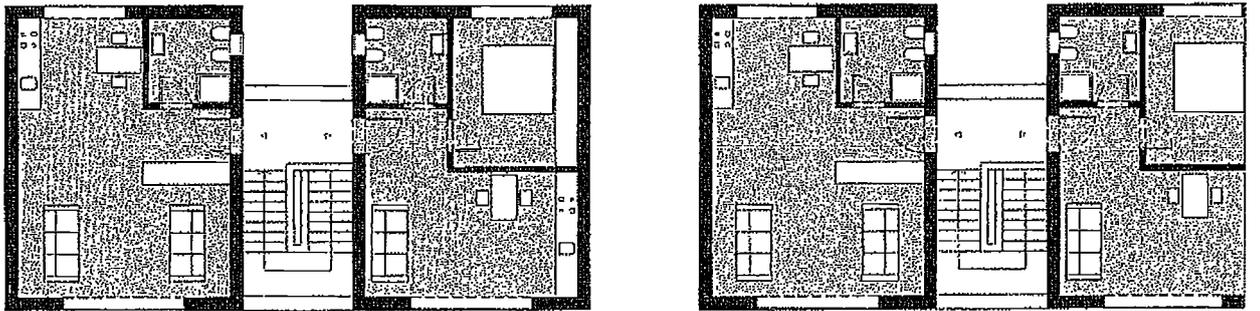
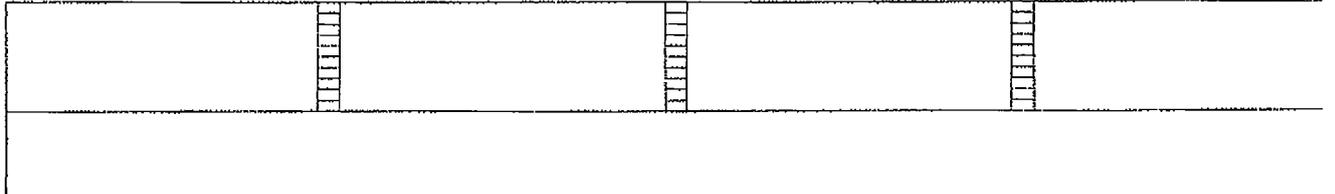
L'UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO E' COMPOSTA DA 2 UNITA' ABITATIVE. TALE UNITA' TIPOLOGICA (U) VA AGGREGATA COSI' DA AVERE SEMPRE L'ELEMENTO CHE SOPRAVANZA ALL'INIZIO E ALLA FINE DELLA SEQUENZA. PER TALE MOTIVO L'UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO PUO' ESSERE AGGREGATA COMPONENTO UNA SEQUENZA CHE VA DA UN MINIMO DI 1,5 UNITA' (UX1,5) AD UN MASSIMO DI 4,5 UNITA' (UX4,5) UTILIZZANDO SEMPRE, PER COMPLETARE LA SERIE, L'ELEMENTO CORRISPONDENTE A QUELLO INIZIALE.



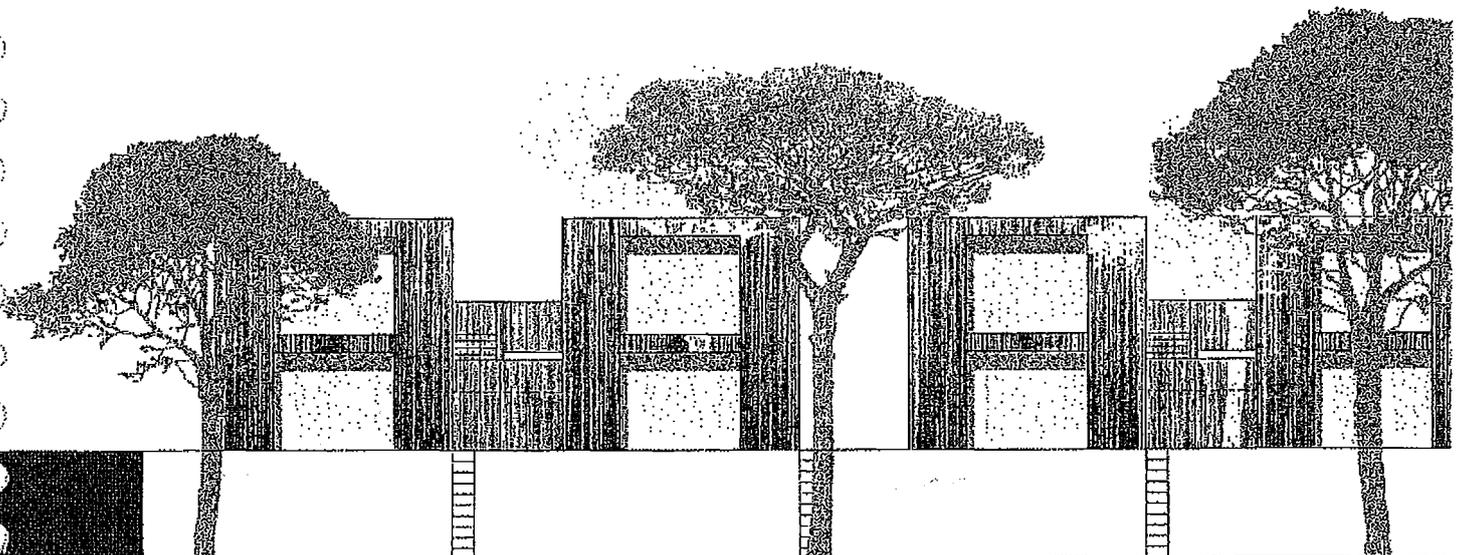
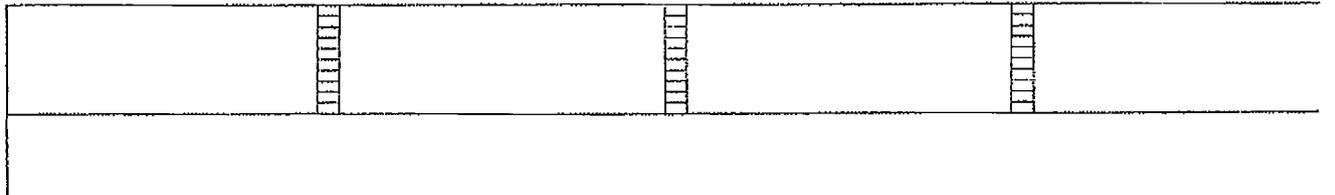
\* LA FOROMETRIA E' SOLO INDICATIVA E NON PRESCRITTIVA



PIANO TERRA  
SCALA 1:200



PIANO PRIMO  
SCALA 1:200



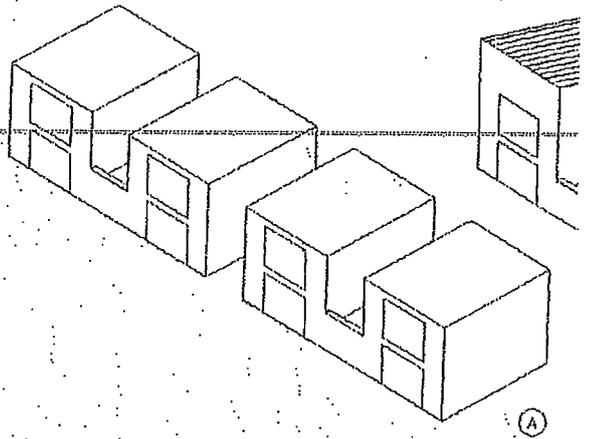
ALZATO PRINCIPALE  
SCALA 1:200

# SCHEMI ASSONOMETRICI COPERTURE AMMESSE

SCALA 1:500

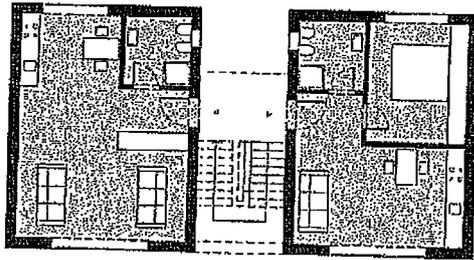
LE COPERTURE AMMESSE SONO:

- (A) COPERTURA PIANA
- (B) COPERTURA A UNA FALDA LONGITUDINALE PER OGNI UNITA' ABITATIVA
- (C) COPERTURA A UNA FALDA TRASVERSALE PER OGNI UNITA' ABITATIVA
- (D) COPERTURA A UNA FALDA LONGITUDINALE PER UNA UNITA' ABITATIVA E TRASVERSALE PER L'ALTRA

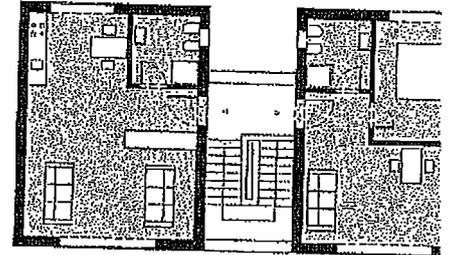


## AGGREGAZIONE

\*UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO (U)  
SCALA 1:250



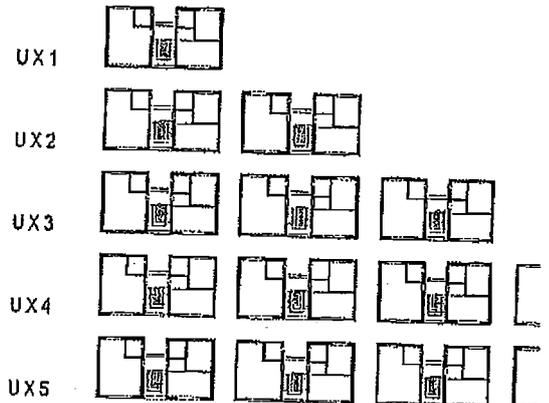
PIANO TERRA



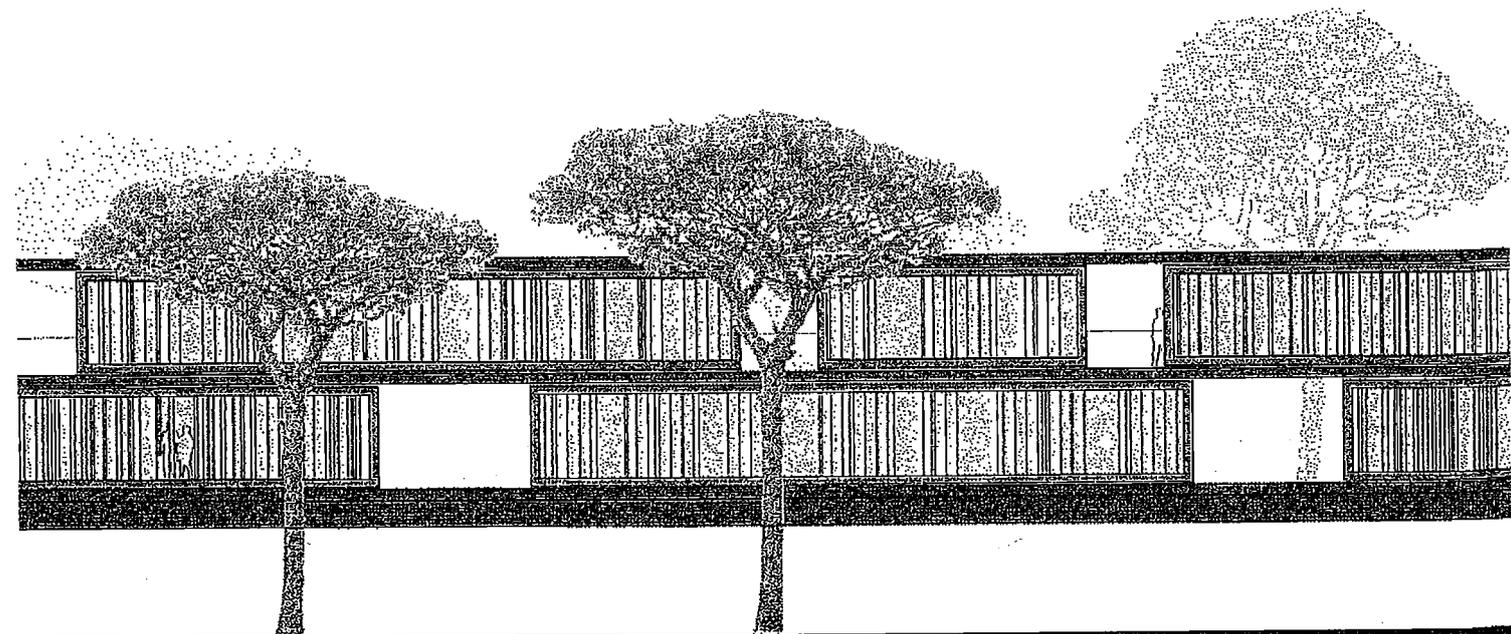
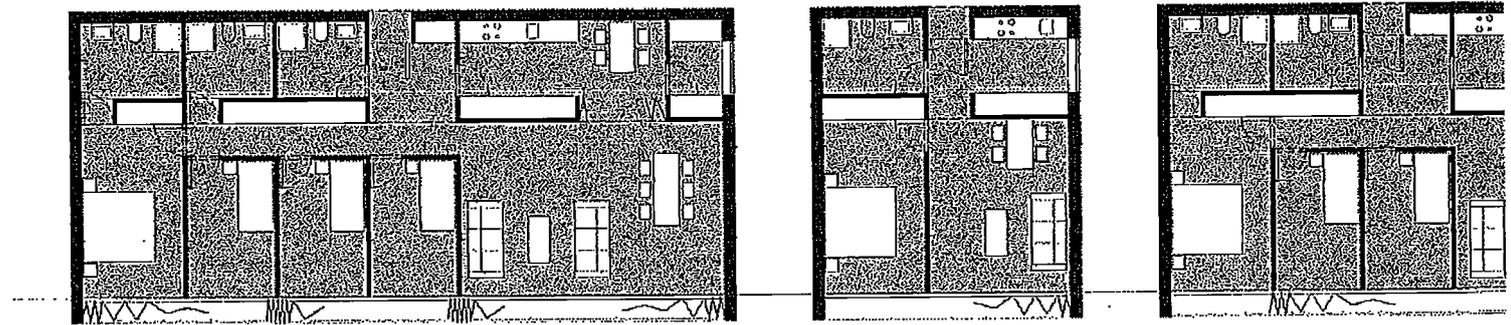
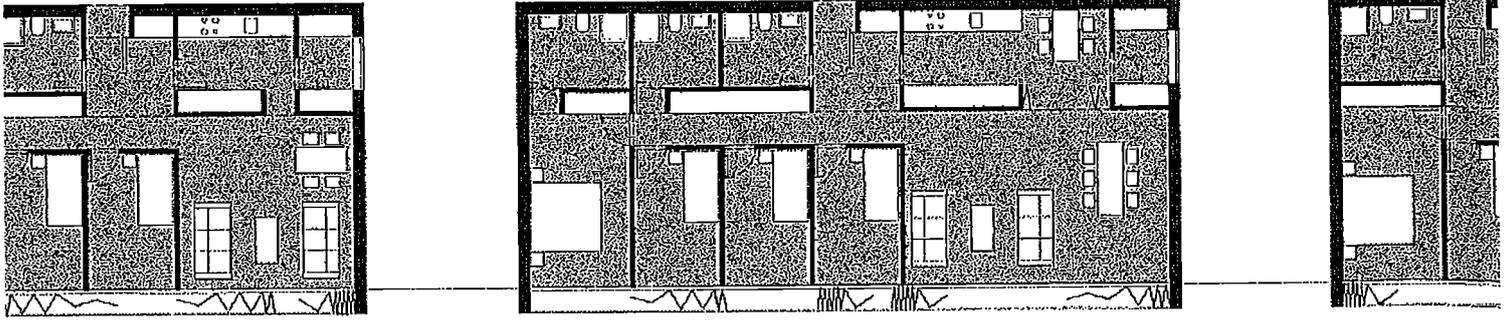
PIANO PRIMO

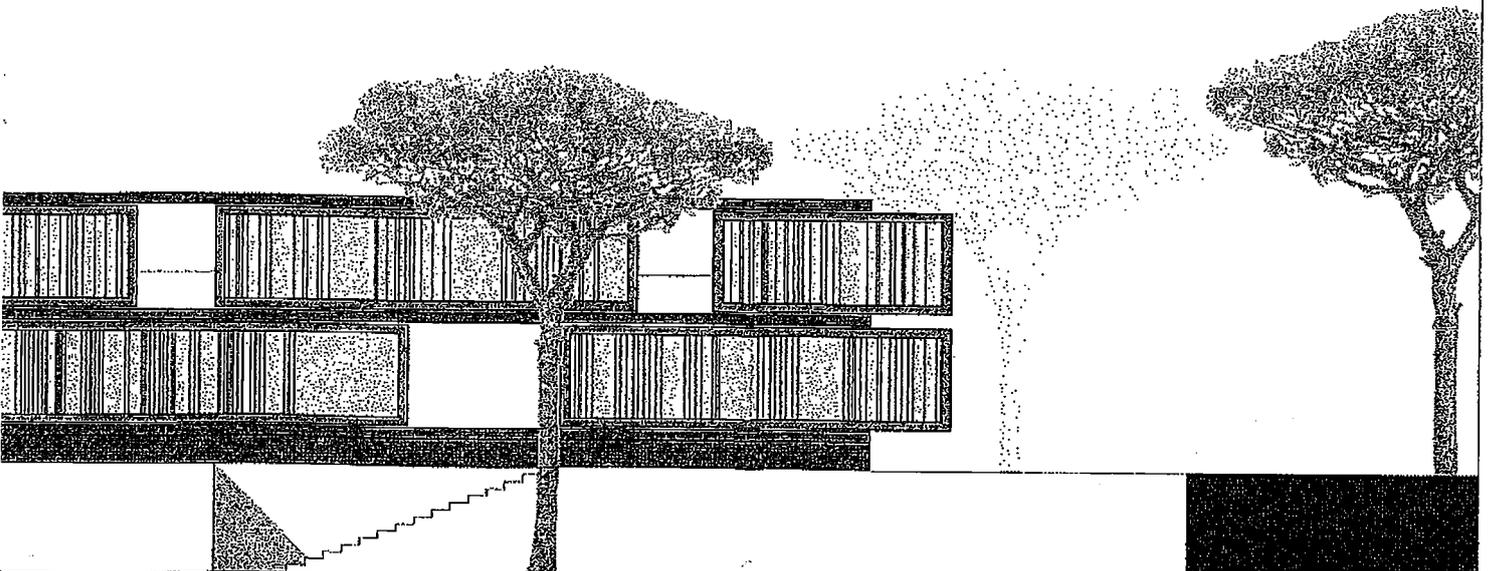
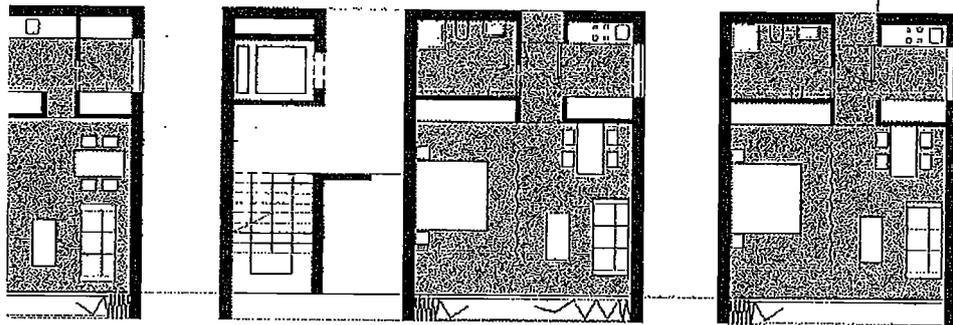
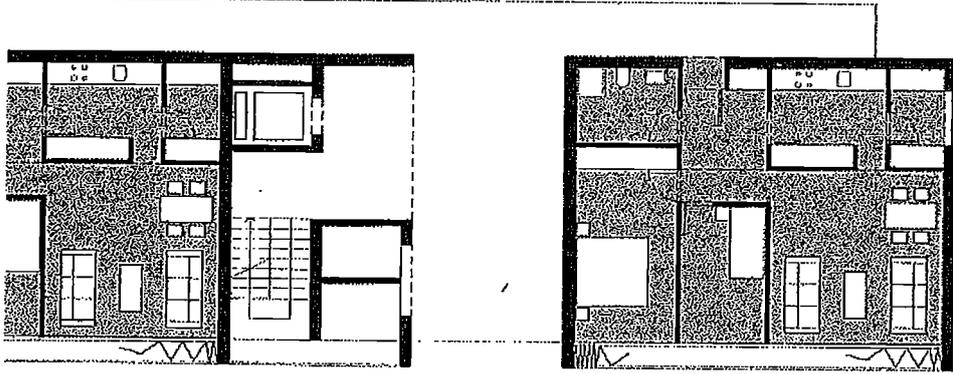
UNITA' AGGREGABILI 1 / 5  
MIN E MAX

L'UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO E' COMPOSTA DA 2 UNITA' ABITATIVE. TALE UNITA' TIPOLOGICA (U) DEVE ESSERE AGGREGATA COMPONENDO UNA SEQUENZA CHE VA DA UN MINIMO DI 1 UNITA' (UX1) AD UN MASSIMO DI 5 UNITA' (UX5).



\* LA FOROMETRIA E' SOLO INDICATIVA E NON PRESCRITTIVA



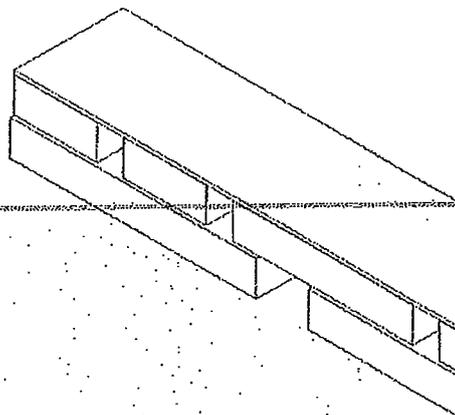


# SCHEMI ASSONOMETRICI COPERTURE AMMESSE

SCALA 1:500

LE COPERTURE AMMESSE SONO:

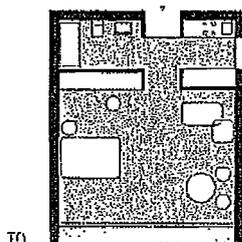
- Ⓐ COPERTURA PIANA E CONTINUA
- Ⓑ COPERTURA PIANA E DISCONTINUA



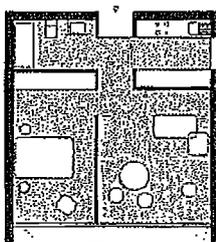
## AGGREGAZIONE

MODULI TIPOLOGICI DI RIFERIMENTO (T)

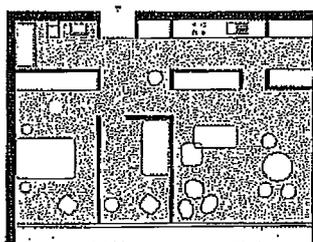
SCALA 1:250



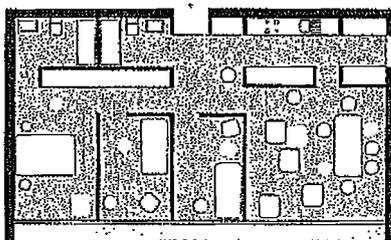
T0



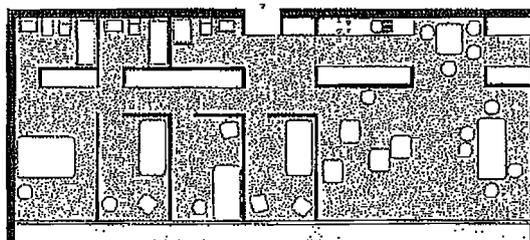
T1



T2



T3



T4

UNITA' AGGREGABILI  
MIN E MAX

LUNGHEZZA MINIMA 30m  
MASSIMA 110m

I MODULI TIPOLOGICI (T) DI RIFERIMENTO POSSONO ESSERE LIBERAMENTE AGGREGATI SU DUE LIVELLI SERVITI DA BALLATOIO CONCORRENDO A FORMARE UNA SEQUENZA CHE PUO' ANDARE DA UN MINIMO DI 30m AD UN MASSIMO DI 110m.

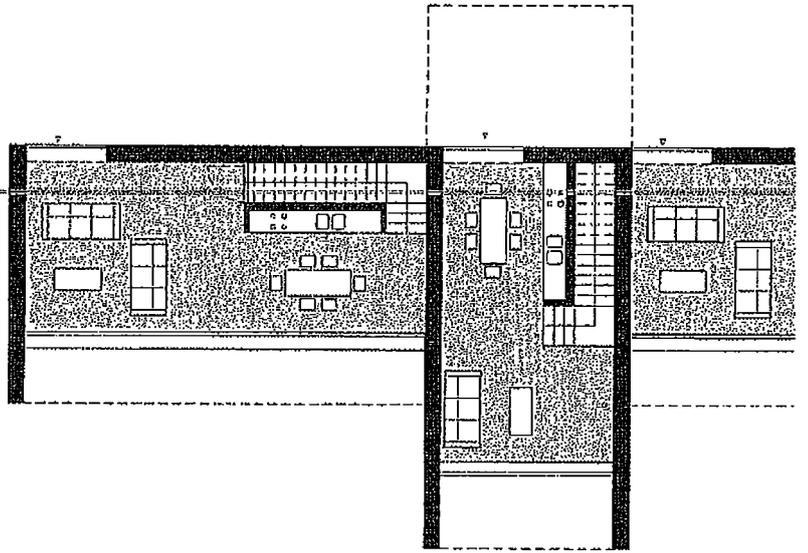


30m

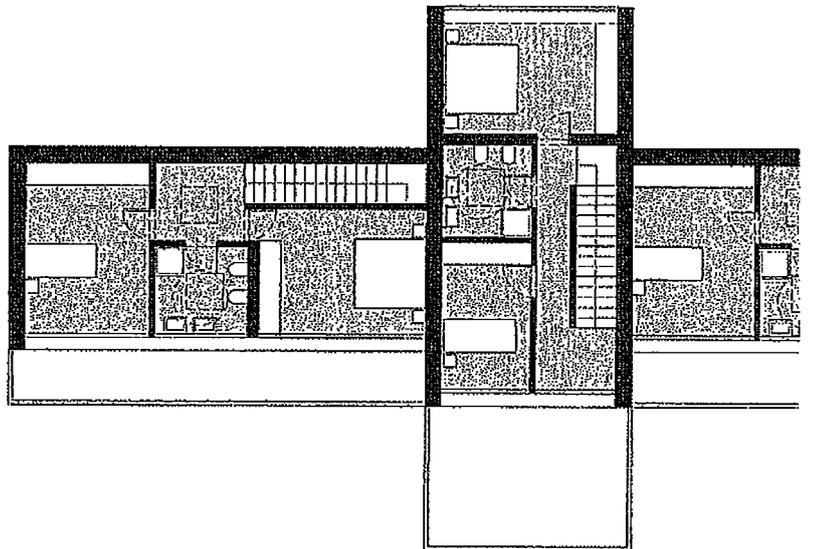


110m

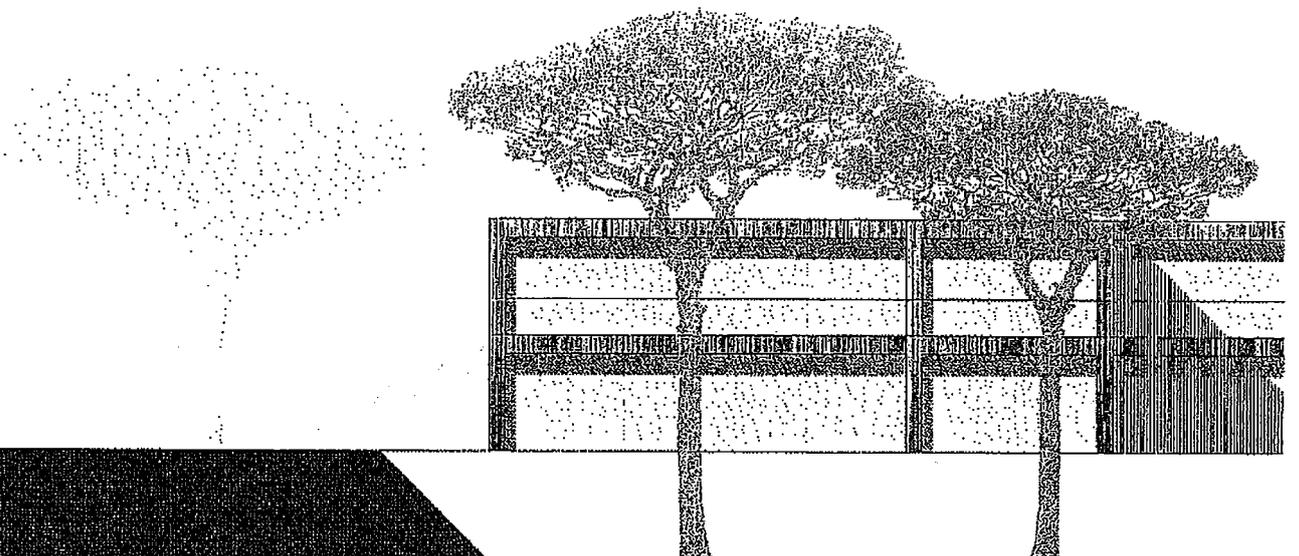
PIANO TERRA  
SCALA 1:200



PIANO PRIMO  
SCALA 1:200



ALZATO PRINCIPALE  
SCALA 1:200



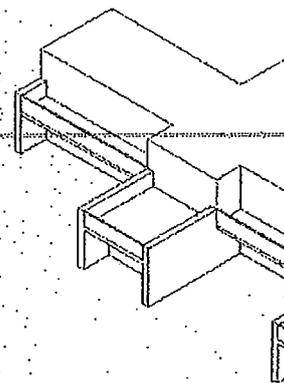
# SCHEMI ASSONOMETRICI COPERTURE AMMESSE

SCALA 1:500

LE COPERTURE AMMESSE SONO:

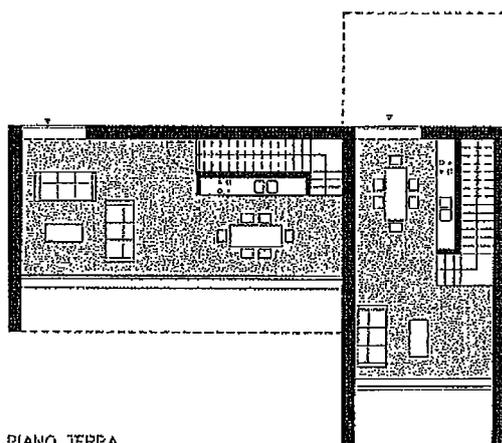
- (A) COPERTURA PIANA
- (B) COPERTURA A UNA FALDA LONGITUDINALE PER OGNI UNITA' ABITATIVA

E' AMMESSA L'ALTERNANZA DI COPERTURA PIANA E COPERTURA A UNA FALDA.

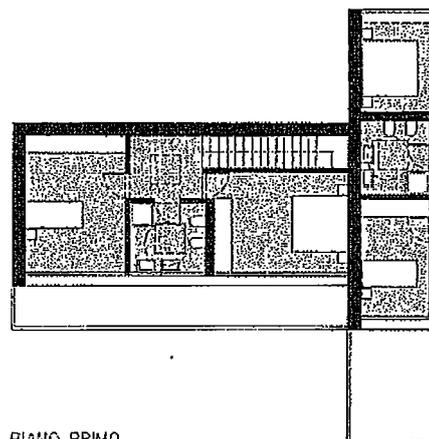


## AGGREGAZIONE

\*UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO (U)  
SCALA 1:250



PIANO TERRA

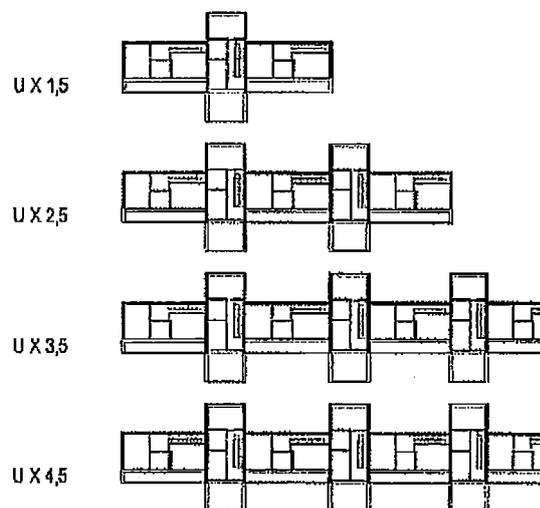


PIANO PRIMO

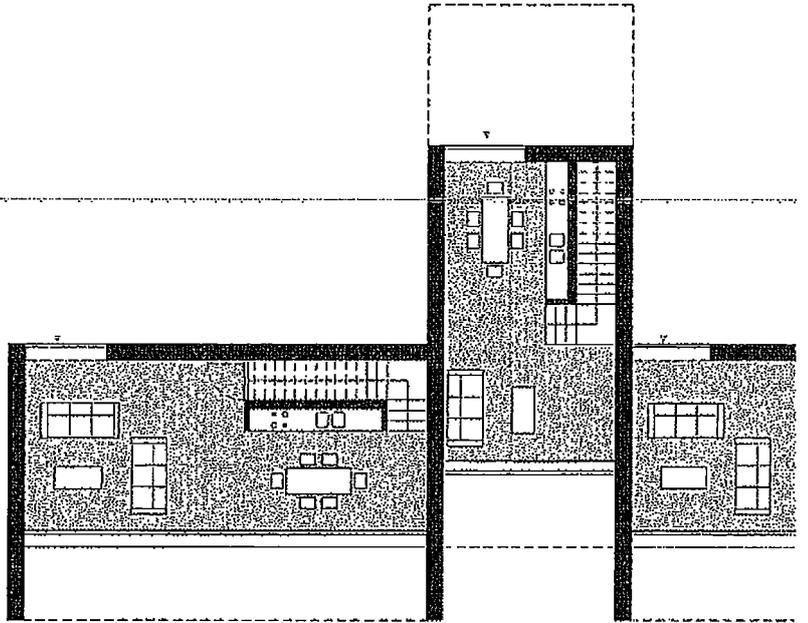
UNITA' AGGREGABILI 1,5 / 4,5  
MIN E MAX

L'UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO E' COMPOSTA DA 2 UNITA' ABITATIVE. TALE UNITA' TIPOLOGICA (U) DEVE ESSERE AGGREGATA COSI' DA AVERE SEMPRE UN ELEMENTO LONGITUDINALE SIA ALL'INIZIO CHE ALLA FINE DELLA SEQUENZA. PER TALE MOTIVO L'UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO PO' ESSERE AGGREGATA COMPONENTO UNA SEQUENZA CHE VA DA UN MINIMO DI 1,5 UNITA' (UX1,5) AD UN MASSIMO DI 4,5 UNITA' (UX4,5) UTILIZZANDO SEMPRE, PER COMPLETARE LA SERIE, L'ELEMENTO TRASVERSALE.

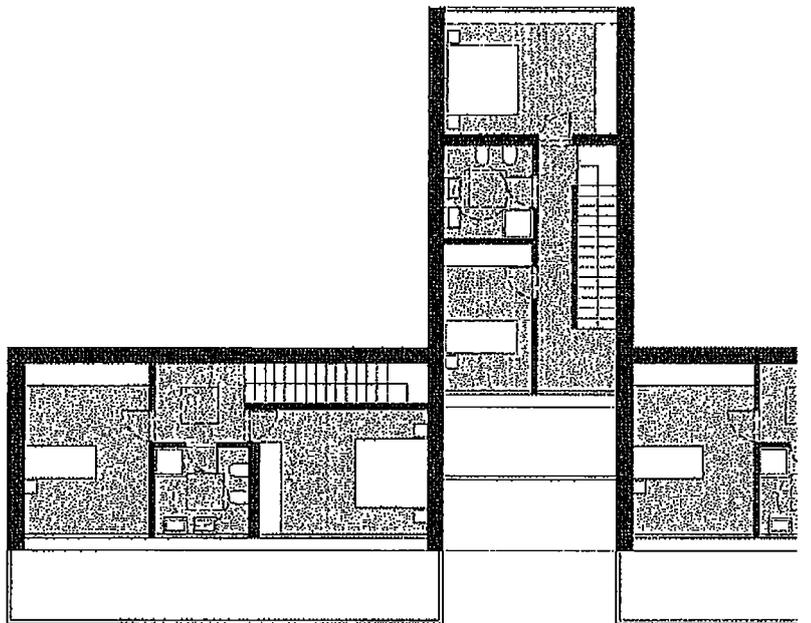
\* LA FOROMETRIA E' SOLO INDICATIVA E NON PRESCRITTIVA



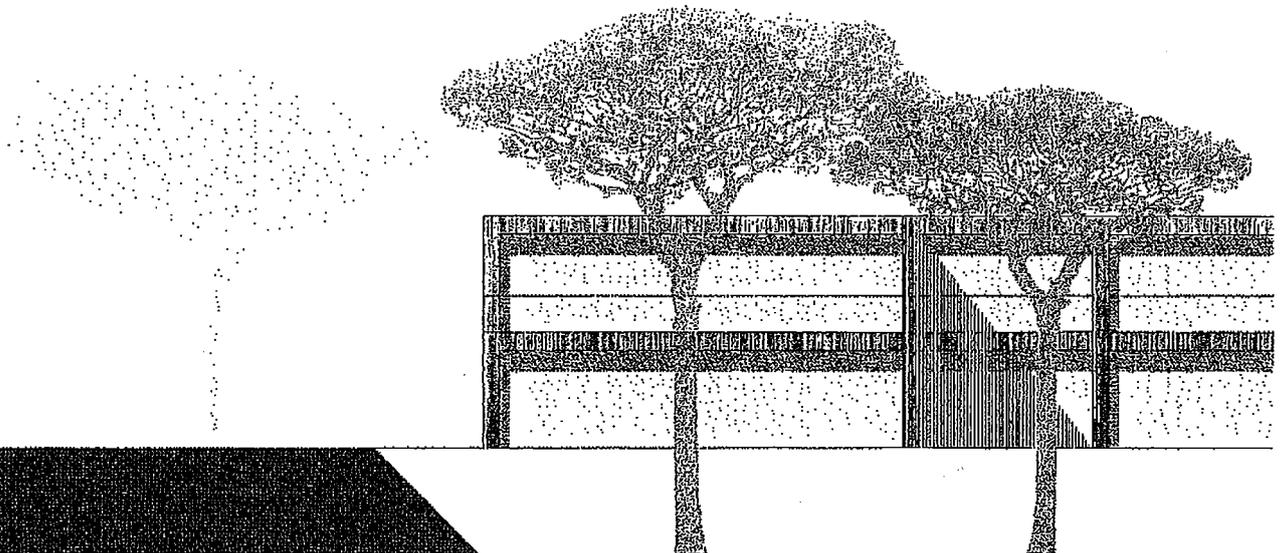
PIANO TERZA  
SCALA 1:200



PIANO PRIMO  
SCALA 1:200



ALZATO PRINCIPALE  
SCALA 1:200



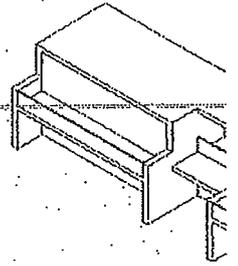
# SCHEMI ASSONOMETRICI COPERTURE AMMESSE

SCALA 1:500

LE "COPERTURE" AMMESSE SONO:

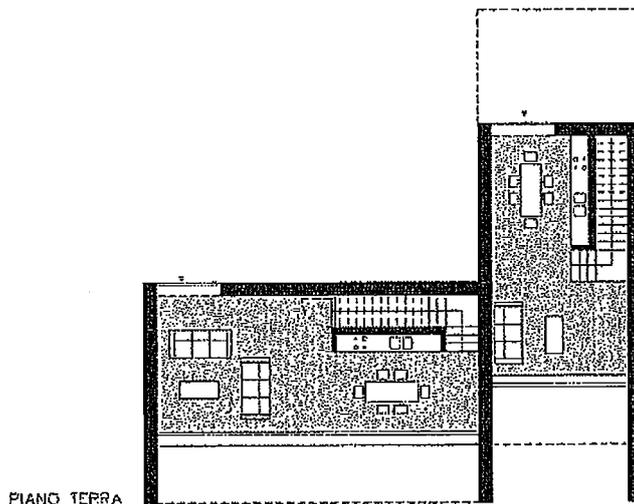
- (A) COPERTURA PIANA
- (B) COPERTURA A UNA FALDA PER OGNI UNITA' ABITATIVA  
(ALTERNATIVAMENTE LONGITUDINALE E TRASVERSALE)

E' AMMESSA L'ALTERNANZA DI COPERTURA PIANA E  
COPERTURA A UNA FALDA.

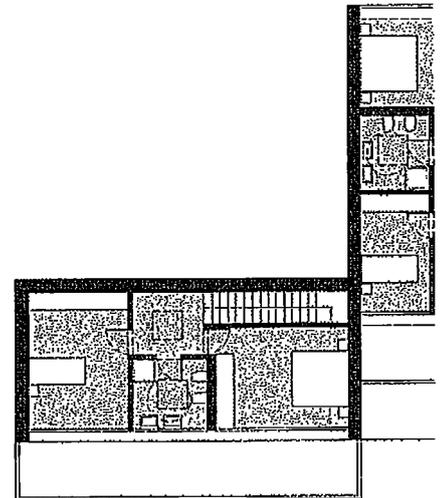


## AGGREGAZIONE

\*UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO (U)  
SCALA 1:250



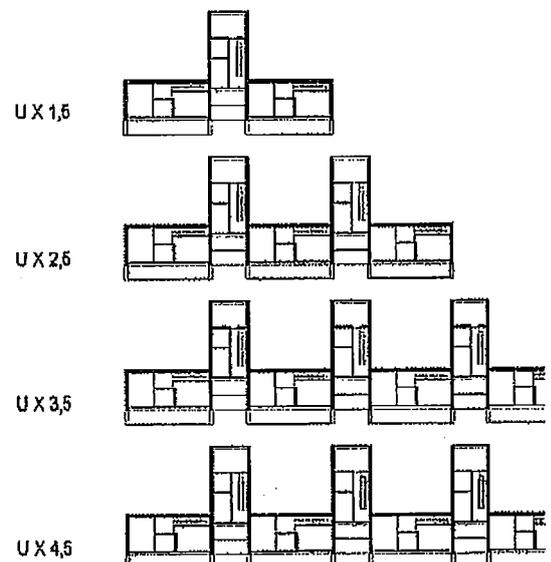
PIANO TERRA



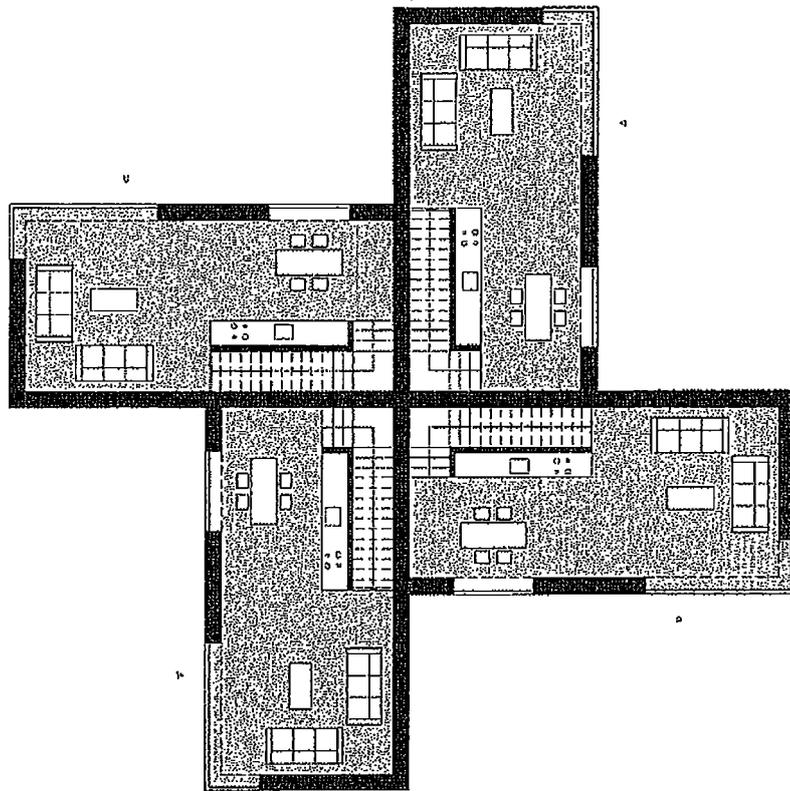
PIANO PRIMO

UNITA' AGGREGABILI            1,5 / 4,5  
MIN E MAX

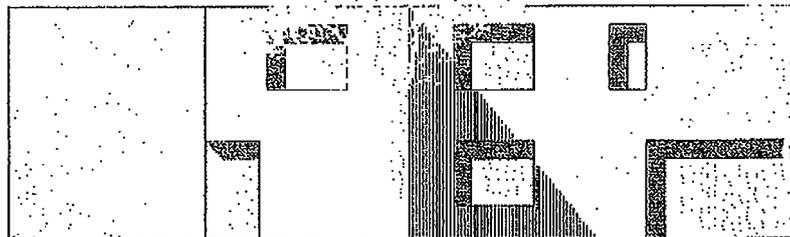
L'UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO E' COMPOSTA DA 2  
UNITA' ABITATIVE. TALE UNITA' TIPOLOGICA (U) DEVE ESSERE  
AGGREGATA COSI' DA AVERE SEMPRE UN ELEMENTO  
LONGITUDINALE SIA ALL'INIZIO CHE ALLA FINE DELLA  
SEQUENZA. PER TALE MOTIVO L'UNITA' TIPOLOGICA DI  
RIFERIMENTO PO' ESSERE AGGREGATA COMPONENTO UNA  
SEQUENZA CHE VA DA UN MINIMO DI 1,5 UNITA' (UX1,5) AD  
UN MASSIMO DI 4,5 UNITA' (UX4,5) UTILIZZANDO SEMPRE,  
PER COMPLETARE LA SERIE, L'ELEMENTO TRASVERSALE.



\* LA FOTOMETRIA E' SOLO INDICATIVA E NON PRESCRITTIVA



PIANO TERRA  
SCALA 1:200



ALZATO PRINCIPALE  
SCALA 1:200

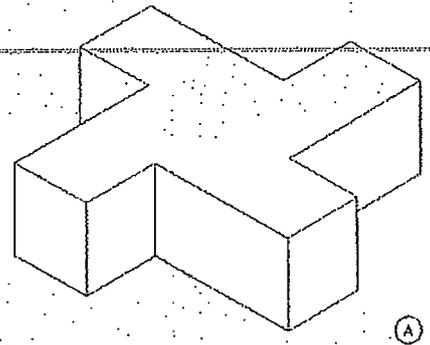
# SCHEMI ASSONOMETRICI COPERTURE AMMESSE

SCALA 1:500

LE COPERTURE AMMESSE SONO:

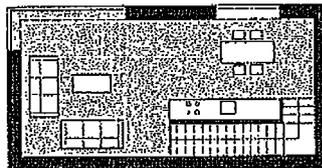
- (A) COPERTURA PIANA
- (B) COPERTURA A UNA FALDA TRASVERSALE
- (C) COPERTURA A UNA FALDA LONGITUDINALE

LA COPERTURA UTILIZZATA DOVRA' ESSERE LA STESSA  
PER TUTTE LE UNITA' CHE COMpongONO L'AGGREGAZIONE.

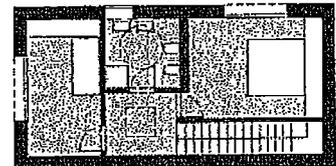


## AGGREGAZIONE

\*UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO (U)  
SCALA 1:250



PIANO TERRA



PIANO PRIMO

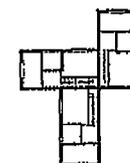
UNITA' AGGREGABILI  
MIN E MAX

2 / 4

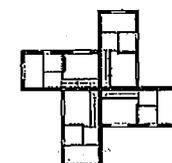
L'UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO DEVE ESSERE  
AGGREGATA COMPONENDO UNA SEQUENZA CHE VA DA UN  
MINIMO DI 2 UNITA' (UX2) AD UN MASSIMO DI 4 UNITA' (UX4).



UX2

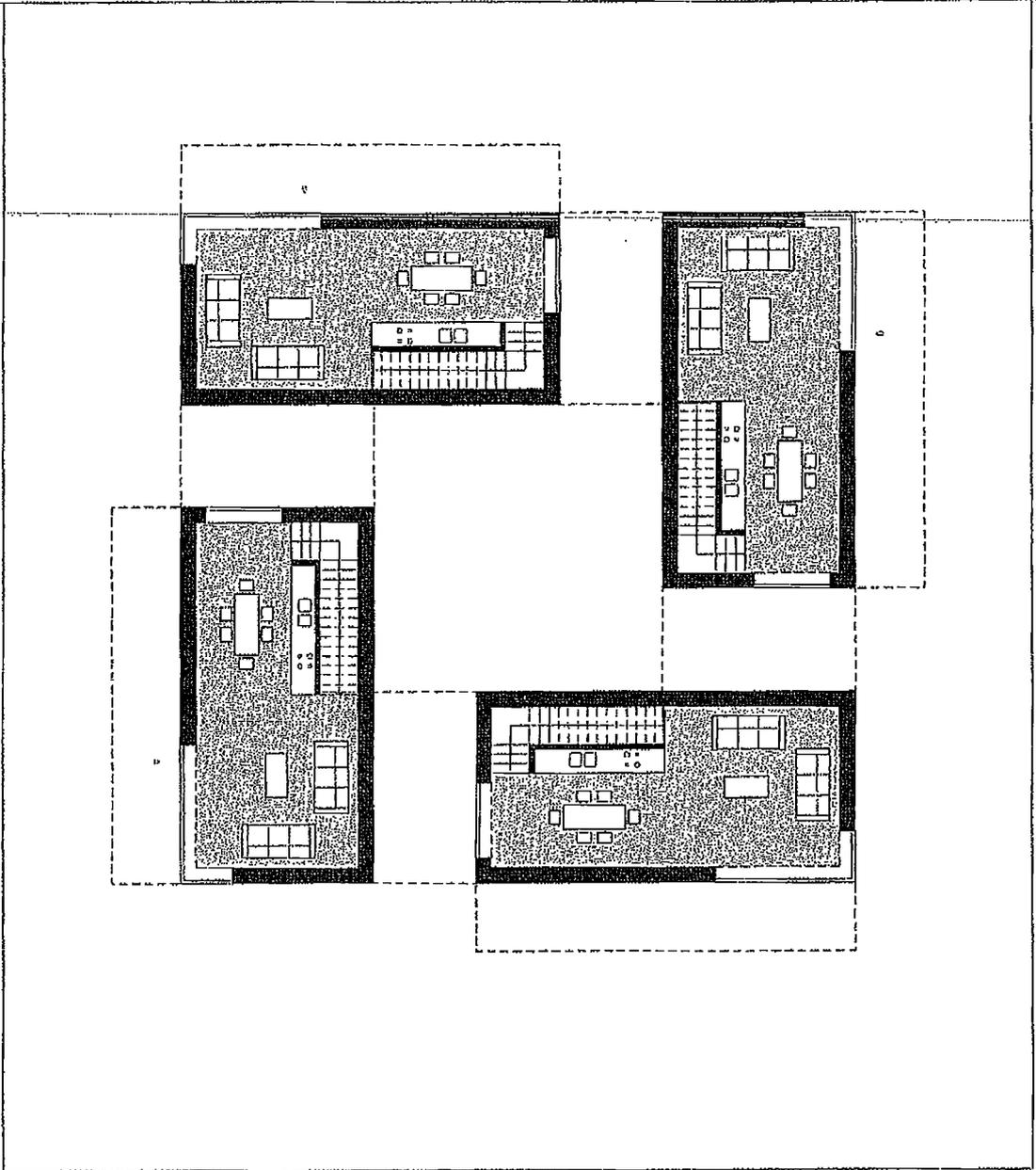


UX3

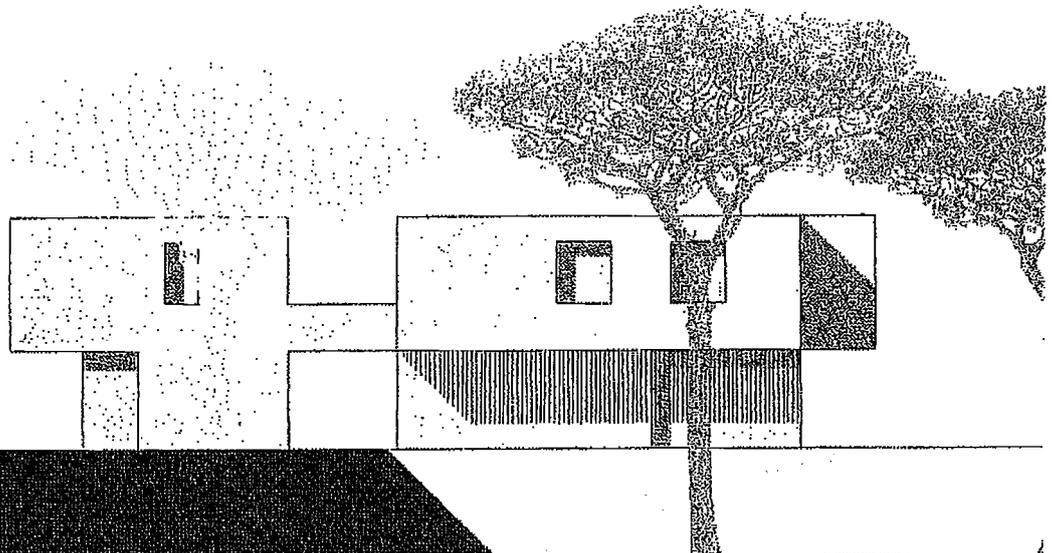


UX4

\* LA FIDOMETRIA E' SOLO INDICATIVA E NON PRESCRITTIVA



PIANO TERRA  
SCALA 1:200



ALZATO PRINCIPALE  
SCALA 1:200

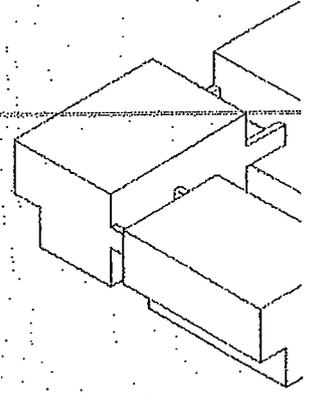
# SCHEMI ASSONOMETRICI COPERTURE AMMESSE

SCALA 1:500

LE COPERTURE AMMESSE SONO:

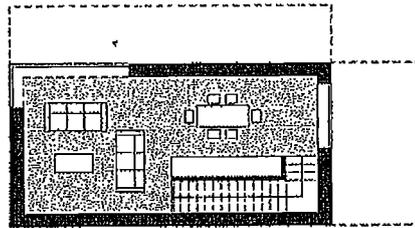
- Ⓐ COPERTURA PIANA
- Ⓑ COPERTURA A DOPPIA FALDA SULLA DIAGONALE

LA COPERTURA UTILIZZATA DOVRA' ESSERE LA  
STESSA PER TUTTE LE UNITA' CHE COMPONGONO  
L'AGGREGAZIONE.

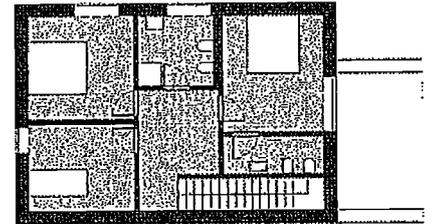


## AGGREGAZIONE

\*UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO (U)  
SCALA 1:250



PIANO TERRA



PIANO PRIMO

UNITA' AGGREGABILI  
MIN E MAX

2 / 4

L'UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO DEVE ESSERE  
AGGREGATA COMPONENTO UNA SEQUENZA CHE VA DA UN  
MINIMO DI 2 UNITA' (UX2) AD UN MASSIMO DI 4 UNITA' (UX4).



UX2



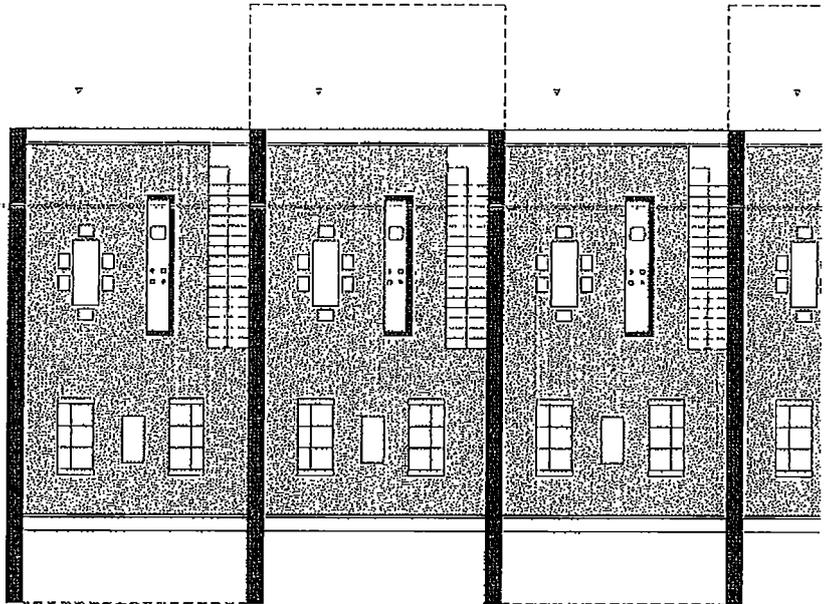
UX3



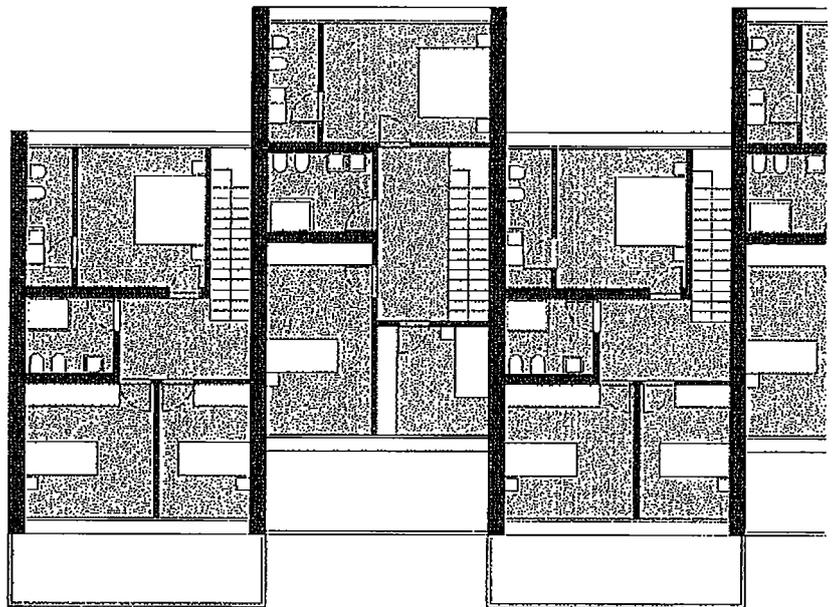
UX4

\* LA FOTOMETRIA E' SOLO INDICATIVA E NON PRESCRITTIVA

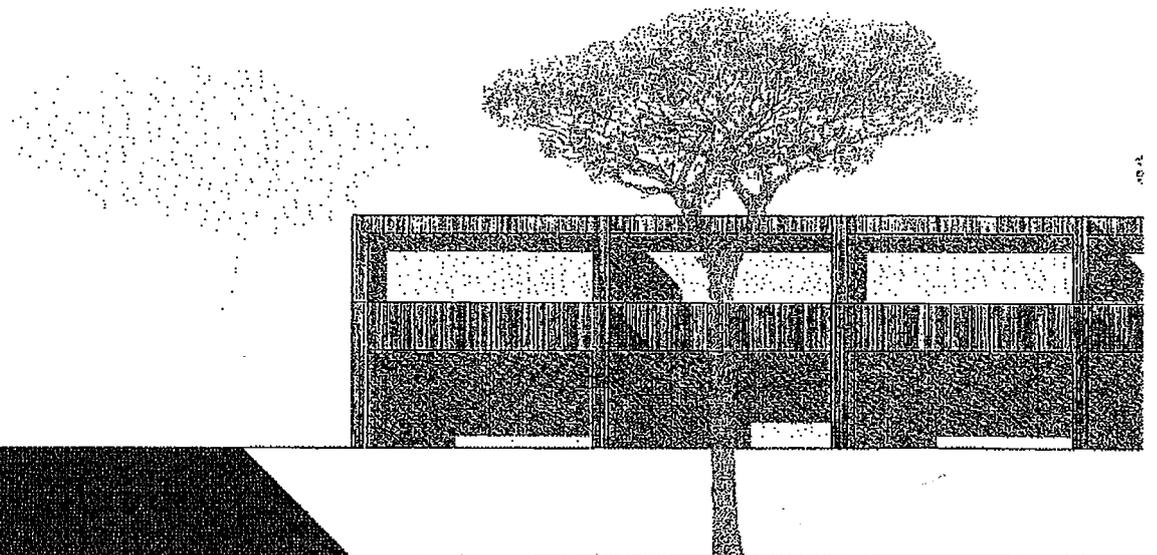
PIANO TERRA  
SCALA 1:200



PIANO PRIMO  
SCALA 1:200



ALZATO PRINCIPALE  
SCALA 1:200



# SCHEMI ASSONOMETRICI COPERTURE AMMESSE

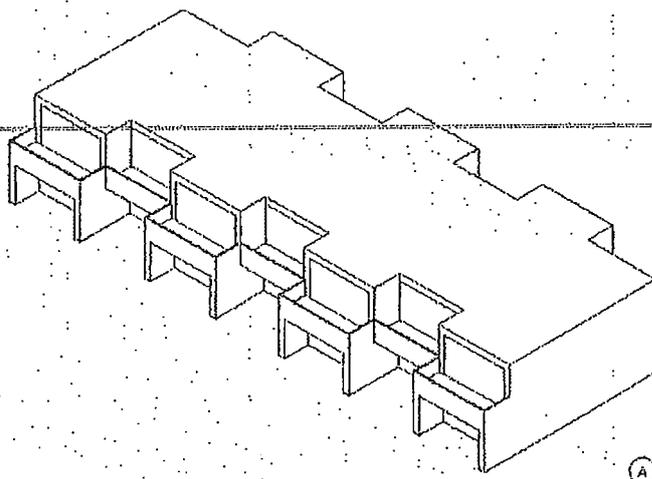
SCALA 1:500

LE COPERTURE AMMESSE SONO:

- (A) COPERTURA PIANA
- (B) COPERTURA A UNA FALDA LONGITUDINALE  
ALTERNATA PER OGNI UNITA' ABITATIVA
- (C) COPERTURA A DOPPIA FALDA

E' AMMESSA UN'ALTERNANZA DELLE COPERTURE

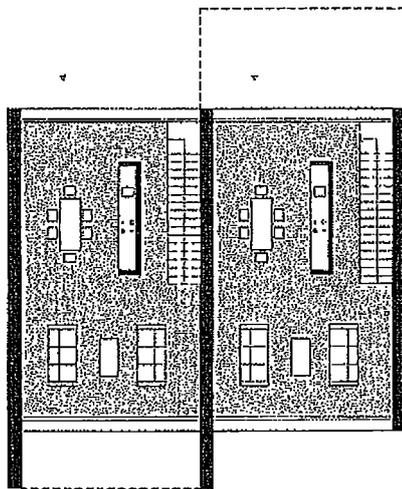
(A) + (B) E (A) + (C)



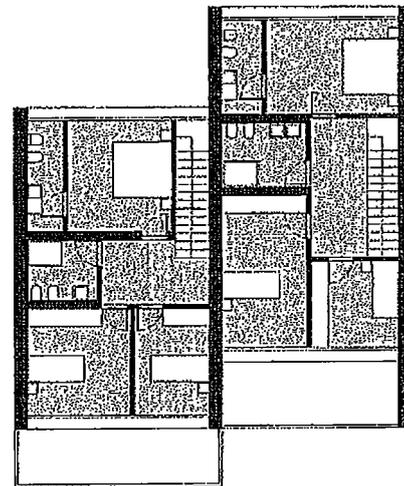
## AGGREGAZIONE

\*UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO (U)

SCALA 1:250



PIANO TERRA



PIANO PRIMO

UNITA' AGGREGABILI  
MIN E MAX

1,5 / 4,5

L'UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO E' COMPOSTA DA 2 UNITA' ABITATIVE. TALE UNITA' TIPOLOGICA (U) VA AGGREGATA COSI' DA AVERE SEMPRE L'ELEMENTO CHE SOPRAVANZA ALL'INIZIO E ALLA FINE DELLA SEQUENZA. PER TALE MOTIVO L'UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO PUO' ESSERE AGGREGATA COMPONENDO UNA SEQUENZA CHE VA DA UN MINIMO DI 1,5 UNITA' (UX1,5) AD UN MASSIMO DI 4,5 UNITA' (UX4,5) UTILIZZANDO SEMPRE, PER COMPLETARE LA SERIE, L'ELEMENTO CORRISPONDENTE A QUELLO INIZIALE.

UX 1,5



UX 2,5



UX 3,5

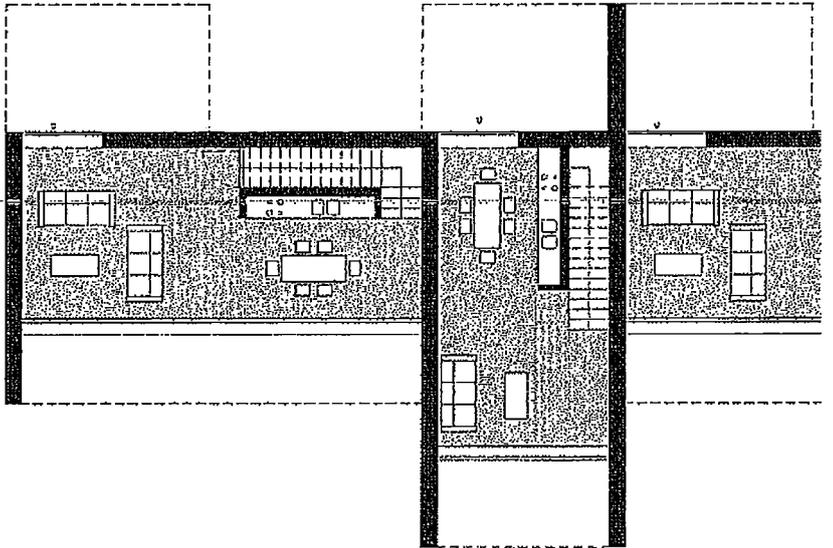


UX 4,5

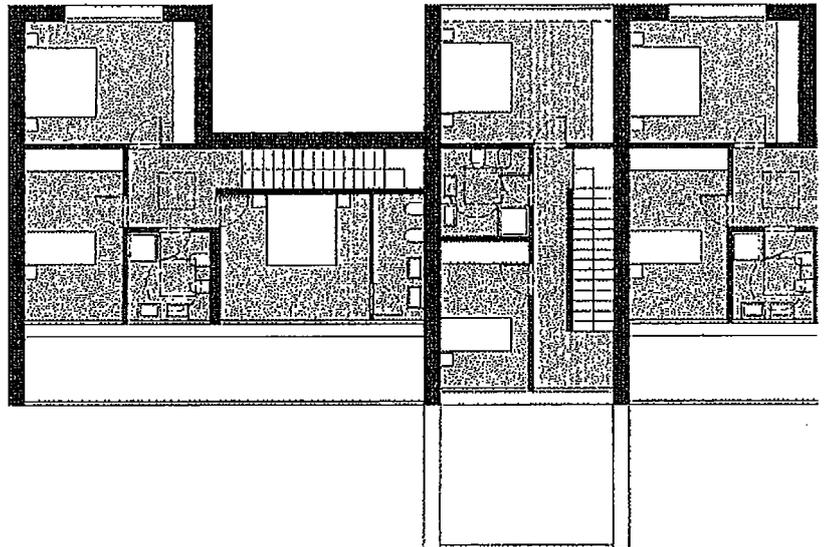


\* LA FORMETRIA E' SOLO INDICATIVA E NON PRESCRITTIVA

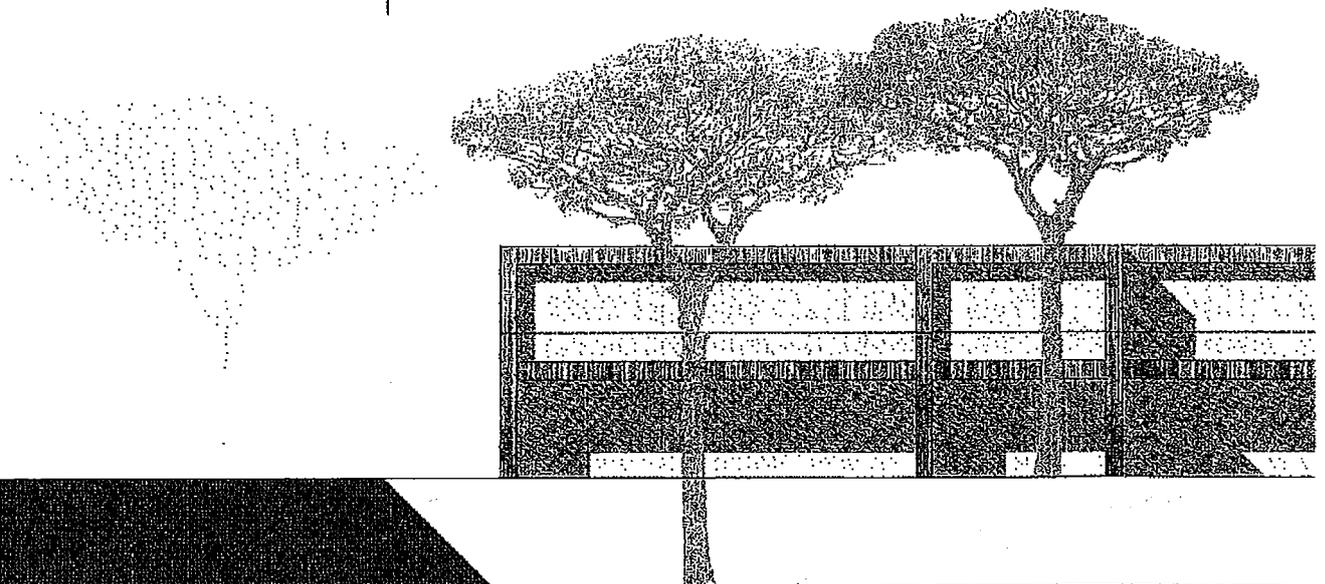
PIANO TERRA  
SCALA 1:200



PIANO PRIMO  
SCALA 1:200



ALZATO PRINCIPALE  
SCALA 1:200

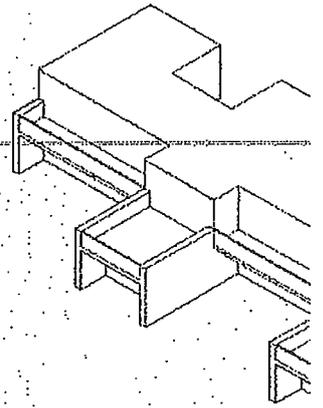


# SCHEMI ASSONOMETRICI COPERTURE AMMESSE

SCALA 1:500

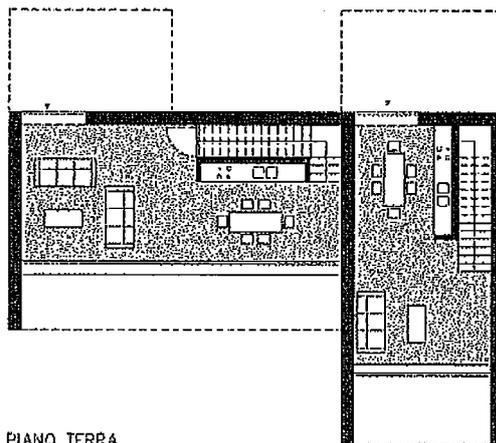
LE COPERTURE AMMESSE SONO:

(A) COPERTURA PIANA

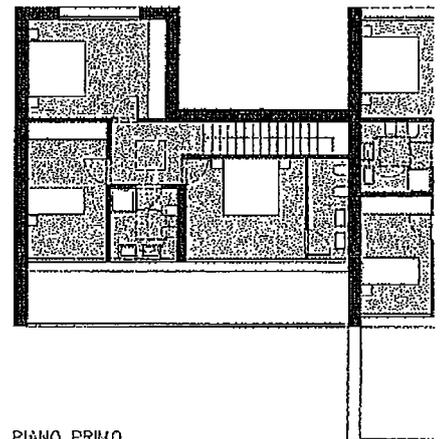


## AGGREGAZIONE

\*UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO (U)  
SCALA 1:250



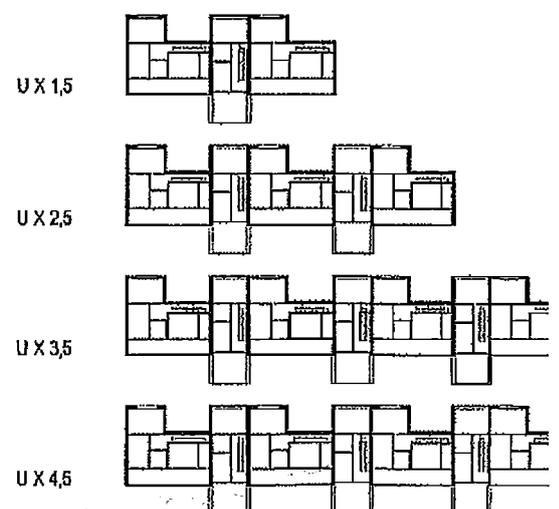
PIANO TERRA



PIANO PRIMO

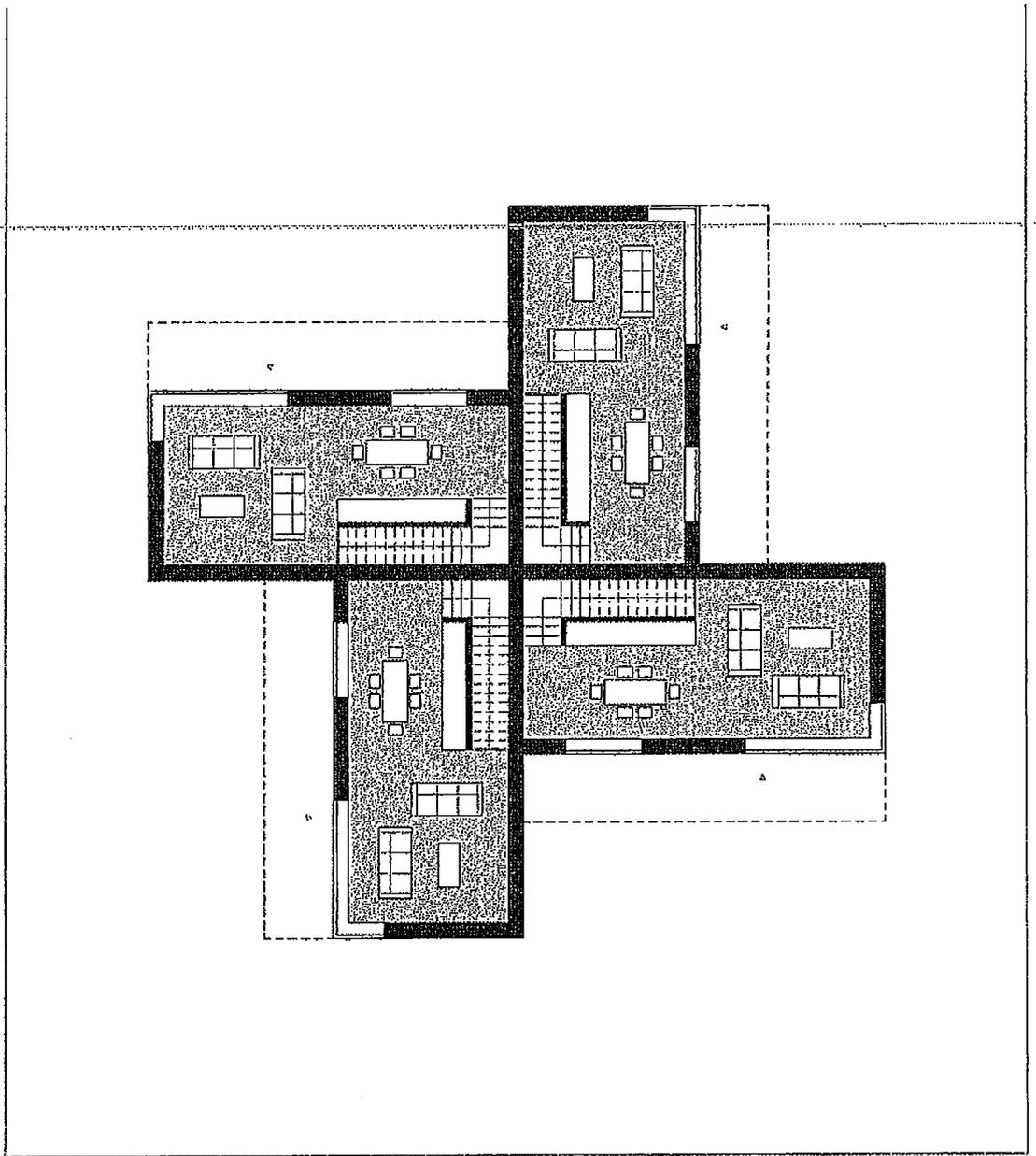
UNITA' AGGREGABILI 1,5 / 4,5  
MIN E MAX

L'UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO E' COMPOSTA DA 2 UNITA' ABITATIVE. TALE UNITA' TIPOLOGICA (U) DEVE ESSERE AGGREGATA COSI' DA AVERE SEMPRE UN ELEMENTO LONGITUDINALE SIA ALL'INIZIO CHE ALLA FINE DELLA SEQUENZA. PER TALE MOTIVO L'UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO PO' ESSERE AGGREGATA COMPONENTO UNA SEQUENZA CHE VA DA UN MINIMO DI 1,5 UNITA' (UX1,5) AD UN MASSIMO DI 4,5 UNITA' (UX4,5) UTILIZZANDO SEMPRE, PER COMPLETARE LA SERIE, L'ELEMENTO TRASVERSALE.

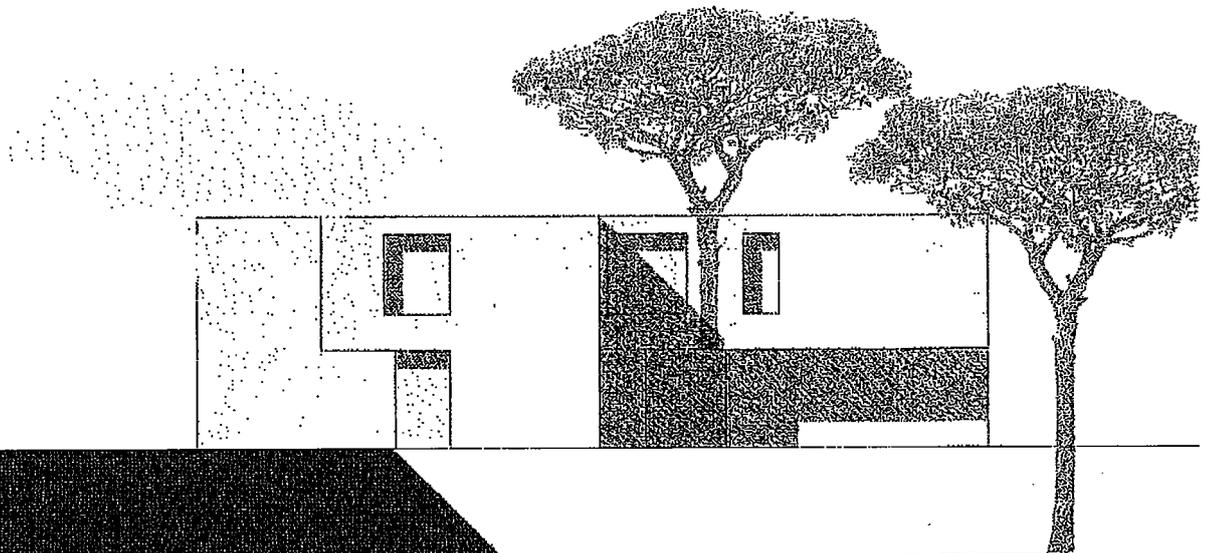


\* LA FORMETRIA E' SOLO INDICATIVA E NON PRESCRITTIVA





PIANO TERRA  
SCALA 1:200



ALZATO PRINCIPALE  
SCALA 1:200

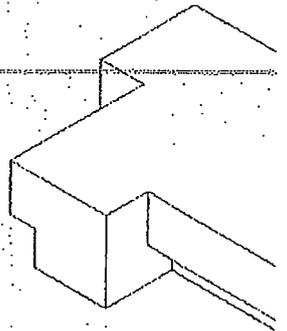
# SCHEMI ASSONOMETRICI COPERTURE AMMESSE

SCALA 1:500

LE COPERTURE AMMESSE SONO:

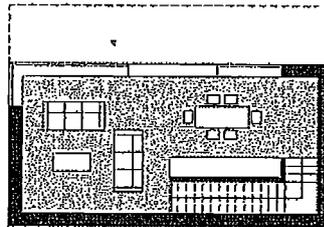
- Ⓐ COPERTURA PIANA
- Ⓑ COPERTURA A UNA FALDA TRASVERSALE

LA COPERTURA UTILIZZATA DOVRA' ESSERE LA STESSA  
PER TUTTE LE UNITA' CHE COMPONGONO L'AGGREGAZIONE.

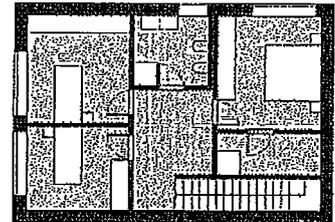


## AGGREGAZIONE

\*UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO (U)  
SCALA 1:250



PIANO TERRA



PIANO PRIMO

UNITA' AGGREGABILI 2 / 4  
MIN E MAX

L'UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO DEVE ESSERE  
AGGREGATA COMPONENDO UNA SEQUENZA CHE VA DA UN  
MINIMO DI 2 UNITA' (UX2) AD UN MASSIMO DI 4 UNITA' (UX4).



UX2

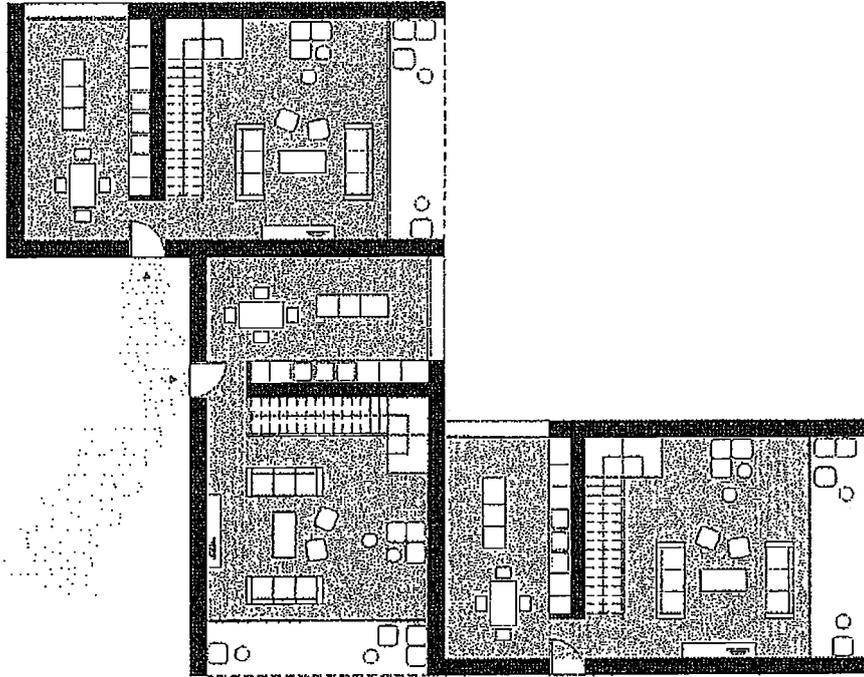


UX3

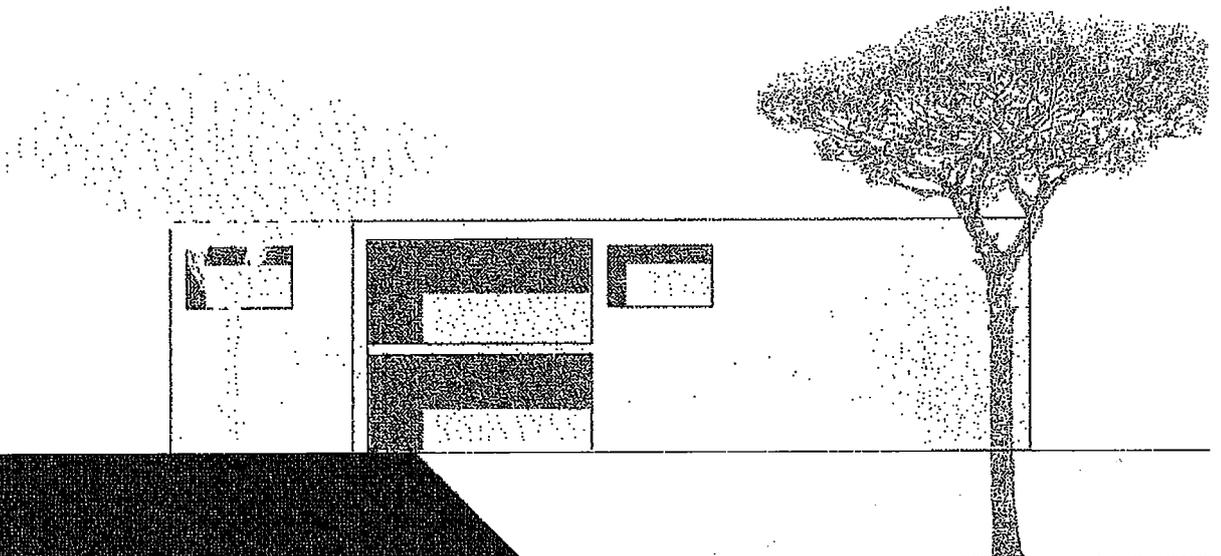


UX4

\* LA FIDOMETRIA E' SOLO INDICATIVA E NON PRESCRITTIVA



PIANO TERRA  
SCALA 1:200



ALZATO PRINCIPALE  
SCALA 1:200

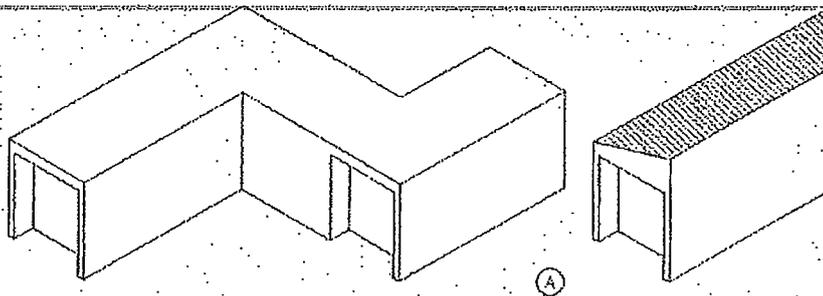


# SCHEMI ASSONOMETRICI COPERTURE AMMESSE

SCALA 1:500

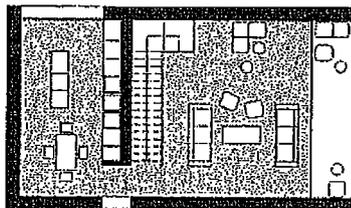
LE COPERTURE AMMESSE SONO:

- (A) COPERTURA PIANA
- (B) COPERTURA A UNA FALDA TRASVERSALE PER OGNI UNITA' ABITATIVA
- (C) COPERTURA A UNA FALDA LONGITUDINALE PER OGNI UNITA' ABITATIVA
- (D) COPERTURA A DOPPIA FALDA RIFERITA ALL'INTERA AGGREGAZIONE

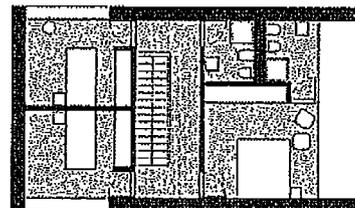


## AGGREGAZIONE

\*UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO (U)  
SCALA 1:250



PIANO TERRA



PIANO PRIMO

UNITA' AGGREGABILI 2 / 3  
MIN E MAX

L'UNITA' TIPOLOGICA DI RIFERIMENTO DEVE ESSERE AGGREGATA COMPONENDO UNA SEQUENZA CHE VA DA UN MINIMO DI 2 UNITA' (UX2) AD UN MASSIMO DI 3 UNITA' (UX3).



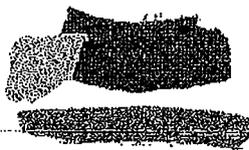
UX2



UX3

\* LA FOROMETRIA E' SOLO INDICATIVA E NON PRESCRITTIVA

**P.U.A.** AMBITO DI  
PROGETTAZIONE UNITARIA N.34



ORIZZONTE  
VERDE jesolo

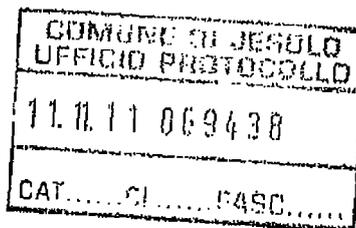
ELABORATI

# PIANO DEL VERDE PRONTUARIO DI MITIGAZIONE AMBIENTALE

APPROVATO CON DELIBERAZIONE DI  
GIUNTA COMUNALE N. 290 DEL 16.10.2012



IL SEGRETARIO GENERALE  
Dott. Francesco Pucci



Arch. Renato Segatto

Novembre 2011

J:\AreaProgetti\JESOLO\JES PUA 2011\JES2011 ELABORATI PUA  
JES2011 Allegati def\Initivi\JES2011\_13\_PdV Prontuario

SOGGETTO PROPONENTE: **CONSORZIO PARCO PINETA**

**CONSORZIO PARCO PINETA**  
Via Vecchia Ferrera, 51  
36100 VICENZA  
C.F. e P.IVA 03751690276



**STUDIO MOTTERLE**  
Viale Ziani, 4 - 36050  
Montebelluna (VI)  
T +39 0444 964190  
F +39 0444 963079  
www.studiomotterle.com  
progetti@studiomotterle.com

**Gonçalo Byrne Arquitectos, Lda**  
Rua da Escola Politécnica 205  
1260-101 Lisboa - Portugal  
T +351 21 3804198  
F +351 21 3804199  
E gbyrne@byrnearqu.com | communications@byrnearqu.com  
W www.byrnearqu.com



**PROAP**  
Estúdios de Arquitectura Paisagista, Lda  
R. Dom Luís, 19 - 6º 205  
1200-149 Lisboa - Portugal  
T +351 21 3254234/25 F +351 21 3953520  
E proap@proap.pt W www.proap.pt



Ordine degli Architetti  
Pianificatori, Paesaggisti e  
Conservatori Provincia di Venezia

**EUGENIO  
MOTTERLE**  
n° 18



Ordine degli Architetti  
Pianificatori, Paesaggisti e  
Conservatori Provincia di Venezia

**GONÇALO NUNO  
DE SOUSA BYRNE**  
n° 20776

## INDICI

INDICI.....	1
PREMESSA .....	2
1 DESCRIZIONE DELLA ZONA DI INTERVENTO .....	3
1.1 PARCHEGGI.....	3
1.2 FASCIA DELLA VEGETAZIONE LUNGO I CANALI.....	4
1.3 GRUPPI DI VEGETAZIONE.....	5
1.4 AREE SOPRAELEVATE.....	6
1.5 SCARPATE.....	9
1.6 AREA ATTORNO ALLE PISCINE .....	11
1.7 BARRIERA VEGETALE LUNGO LA STRADA .....	12
1.8 SIEPE ARBOREO-ARBUSTIVA DEGLI IMPIANTI SPORTIVI .....	13
1.9 IMPIANTO DI PRATO .....	14
2 BIBLIOGRAFIA CITATA E CONSULTATA.....	15



## PREMESSA

La zona oggetto di intervento é situata tra il Canale Cavetta e la Pineta di Jesolo Lido in una superficie principalmente destinata alla coltivazione cerealicola ed orticola.

Durante tutti i processi di sviluppo del Piano del Verde abbiamo cercato di trovare soluzioni di progetto che garantiscano il miglior inserimento ambientale nella zona di coltivazione e nel territorio di Jesolo e che, sia nella concezione, sia nelle opzioni in uso, assicurino la minimizzazione degli impatti negativi e favoriscano tutti gli aspetti positivi associati, promuovendo lo sviluppo locale e regionale, le cui potenzialità turistica e per il tempo libero sono molto elevate.

Queste strategie oltre ad applicarsi in tutte le buone pratiche di qualità costruttiva, hanno un profondo carattere di rispetto ambientale. Si intende cioè mettere in atto elevati impatti positivi di tipo socio-economico in quest'area, che in futuro potranno essere considerati come interventi di grande significato per la valorizzazione del paesaggio.

In questo processo di trasformazione si cerca di evitare o minimizzare gli impatti inevitabili derivanti dalla trasformazione dello spazio agricolo in spazio residenziale/turistico mettendo in atto misure compensative.

Le opere di mitigazione sono finalizzate a compensare, sulla medesima area di intervento, gli impatti negativi derivanti dall'esecuzione del Piano Urbanistico Attuativo per la realizzazione delle residenze turistiche e delle opere ed edifici ad esse collegati, come previsto dallo schema direttore.

La mitigazione mira dunque ad attenuare gli effetti negativi prevedibili sul paesaggio e sull'ecosistema dell'area,

Alcune delle misure espresse derivano dagli adempimenti di legge, e si è perciò optato per la presentazione di queste nella forma più chiara possibile indicando intenti, obblighi e azioni che questa opera comporterà.

## 1 DESCRIZIONE DELLA ZONA DI INTERVENTO

È necessario specificare come la maggior parte delle opere a verde previste all'interno del Piano Urbanistico Attuativo denominato "Orizzonte Verde" (ex Parco Pineta) assolvano contemporaneamente ai requisiti richiesti dallo Schema Direttore, fungendo per esempio da corridoi ecologici, e configurandosi al tempo stesso come opere di mitigazione ambientale.

Gli interventi sono stati descritti dettagliatamente nella Relazione tecnico-illustrativa allegata al Piano del Verde. In questa sede si ritiene di dover precisare che l'intenzione progettuale è stata diretta alla fusione tra le varie funzioni che gli elementi del verde ricoprono. Essi infatti, sia che si presentino in pochi isolati esemplari o che siano riuniti a formare macchie boscate, si pongono in maniera dinamica nei confronti dell'ambiente.

Di seguito vengono illustrate le caratteristiche delle varie tipologie vegetazionali dal punto di vista della mitigazione.

### 1.1 PARCHEGGI

Oltre ai parcheggi sotterranei, il PUA "Orizzonte Verde" (ex Parco Pineta) prevede dieci nuclei aperti. Ogni parcheggio sarà determinante nella continuità della pineta e, contemporaneamente, avrà anche l'ombra di alberi a foglie caduche che permettono il passaggio della luce del sole in inverno e che forniscono l'ombra fresca d'estate.

Gli alberi costituiscono la soluzione per garantire l'ombreggiamento più frequente, rappresentano la soluzione più ecologica di tutte e crea un elevato confort termico nelle aree pavimentate, che invece senza vegetazione assorbirebbero molta irradiazione emettendo molto calore in estate e restando molto esposte ai venti freddi di inverno.

#### CARATTERISTICHE

Superficie interessata: 3,49 ha  
Densità teorica dell'impianto: 1 pianta/5m lineari  
Piante arboree: 617; CDT all'impianto circa 16/18cm.

#### DESCRIZIONE

La circonferenza del tronco per l'alberi (CDT) proposta è da 18/20 cm. L'altezza è 450/500 cm e devono essere rimossi i rami del tronco fino a 2,5 m di altezza.

#### SPECIE PROPOSTE

##### ALBERI

*Acer negundo*  
*Acer platanoides*  
*Acer platanoides 'Crimson King'*  
*Acer pseudoplatanus*  
*Carpinus betulus*  
*Gleditsia triacanthos 'Inermis'*  
*Koelreuteria paniculata*  
*Melia azederach*  
*Pinus pinea*

*Pyrus calleryana* 'Chanticleer'

*Sophora japonica*

## 1.2 FASCIA DELLA VEGETAZIONE LUNGO I CANALI

Le fasce boscate lungo i canali artificiali funzionali alla rete di drenaggio e i canali secondari prevedono l'impianto di alberi decidui ad alto fusto, su entrambi i lati, destro e sinistro. Questa galleria di alberi nativi permetterà l'installazione di una flora arbustiva ed erbacea locale, che associata ai sistemi ripariali, darà inizio ad un processo di naturalizzazione di un sistema completamente artificiale.

### CARATTERISTICHE

Superficie interessata: 4,46 ha

Densità teorica dell'impianto: 2193 piante/ha

Piante arboree: 1300

Piante arbustive: 3571

Piante rampicanti: 446

Piante erbacee: 4464

### DESCRIZIONE

La circonferenza del tronco (CDT) proposta è di 16/18 cm. L'altezza è 400/450 cm. Si propone che la capacità del contenitore tra le specie arbustive sia di C 3L (tre litri contenitore) e C 7L. Per le specie rampicanti si propone un contenitore da C 2L a C 7L. L'altezza è 80/100 a 125/150. Per le specie erbacee si propone un contenitore a vaso (G) da C 5L.

### SPECIE PROPOSTE

#### ALBERI

---

*Alnus glutinosa*

*Fraxinus angustifolia*

*Fraxinus excelsior*

*Fraxinus ornus*

*Populus alba*

*Populus nigra* 'Italica'

*Populus tremula*

*Quercus palustris*

*Salix elaeagnos*

*Ulmus* 'New Horizon'

*Ulmus* 'Sapporo Gold'

#### ARBUSTI

---

*Sambucus nigra*

*Sorbus aria*

#### RAMPICANTI

---

*Hedera helix*

*Clematis flammula*

*Humulus lupulus*

## ERBACEE

---

*Acanthus mollis*  
*Dryopteris filix-mas*  
*Osmunda regalis*

### 1.3 GRUPPI DI VEGETAZIONE

L'area aperta del prato sarà scandita dai gruppi di legnose sparse, che definiscono e sostanziano isole di vegetazione (*stepping stones*). Questi gruppi hanno una composizione intermedia, tra nativi e ornamentali.

È importante capire gli agenti esterni positivi derivanti da questa installazione in relazione alla situazione attuale che dimostra che l'uso del suolo mostra un bilancio negativo in termini di ossigeno prodotto. Per questa ragione le colture cerealicole ed orticole non riescono ad immettere nell'atmosfera quantità rilevanti di ossigeno.

In questa categoria si dividono le specie in due gruppi secondo le esigenze di esposizione al sole.

#### CARATTERISTICHE

Superficie interessata: 6,60 ha  
Densità teorica dell'impianto: 16279 piante/ha  
Pianta arboree: 8442  
Pianta arbustive: 98940

#### DESCRIZIONE

La CDT sarà categorie 14/16 e 16/18. L'altezza è 400/450 cm. Si propone che la capacità del contenitore tra le specie arbustive sia C 3L e C 7L.

#### SPECIE PROPOSTE

##### MINORE ESPOSIZIONE SOLARE

##### ALBERI

---

*Acer palmatum*  
*Aesculus hippocastanum*  
*Carya ovata*  
*Castanea sativa*  
*Celtis australis*  
*Morus alba*  
*Morus nigra*  
*Quercus pyrenaica*  
*Quercus robur*

##### ARBUSTI

---

*Hydrangea quercifolia*  
*Mahonia aquifolium*  
*Viburnum opulus*  
*Prunus laurocerasus*

## MAGGIORE ESPOSIZIONE SOLARE

### ALBERI

*Pinus pinea*  
*Pinus pinaster*  
*Pinus nigra*  
*Quercus ilex subsp. ilex*  
*Cupressus sempervirens var. stricta*  
*Phillyrea angustifolia*  
*Punica granatum*

### ARBUSTI

*Cistus incanus*  
*Erica carnea*  
*Laurus nobilis*  
*Prunus lusitanica*  
*Dodonea viscosa*

## 1.4 AREE SOPRAELEVATE

Le aree sopraelevate (*Terre alte*) possono essere suddivise in tre tipologie: aree di accesso pubblico, giardini privati condominiali e la zona della marina. L'area pubblica è una continuità del parco con un bilancio di specie di carattere ornamentale più elevato rispetto alla zona inferiore (*Terre basse*). Nell'area privata sono riportate le guide sulla specie da utilizzare nella zona interna di pertinenza privata. Il waterfront, invece, ha lo scopo di utilizzare le specie locali combinando tra loro le piante che contribuiscono per un aspetto naturalizzato ma funzionale dal punto di vista della capacità di carico e della manutenzione.

Questa area è quella che più direttamente si relaziona con l'esterno ed è influenzata dalla presenza degli abitanti il che giustifica il suo carattere più artificializzato, per garantire una resistenza che i delicati equilibri stabiliti dalle specie native solitamente non possiedono. Le scelte della vegetazione per questi spazi stabiliscono un chiaro contrasto con le scelte per le aree sotto indicate, creando spazi diversi per una fauna diversa più o meno associata alla presenza/assenza dell'uomo.

### CARATTERISTICHE

Superficie pubblica/privata interessata: 11,36 ha  
Densità teorica dell'impianto: 10299 piante/ha  
Pianta arborea: 3409 un.  
Pianta arbustive: 113636 un.

### DESCRIZIONE

La CDT degli alberi sarà di categoria 16/18 e 18/20. L'altezza è 450/500 cm. Si propone che la capacità del contenitore per le specie arbustive sia da C 3L a C 7L.

### SPECIE PROPOSTE

#### AREA PUBBLICA

---

ALBERI

---

*Catalpa bignoniodes*  
*Fraxinus angustifolia* 'Raywood'  
*Ginkgo biloba*  
*Liriodendron tulipifera*  
*Magnolia soulangeana*  
*Nisa sylvatica*  
*Platanus x hispanica*  
*Pinus pinea*  
*Quercus americana*  
*Tilia cordata*  
*Tilia platyphylus*

---

ARBUSTI

---

*Arbutus unedo*  
*Artemisia lactiflora*  
*Cistus albidus*  
*Cistus creticus*  
*Cistus crispus*  
*Cistus ladanifer*  
*Cistus salvifolius*  
*Coronilla valentina* subsp. *glauca*  
*Crataegus monogyna*  
*Cytisus multiflorus*  
*Cytisus scoparius*  
*Helichrysum italicum*  
*Hippophae rhamnoides*  
*Juniperus oxicedrus*  
*Myrtus communis*  
*Phillyrea latifolia*  
*Pistacia lentiscus*  
*Prunus spinosa*  
*Punica granatum* 'Nana'  
*Pyracantha coccinea*  
*Quercus coccifera*  
*Rhamnus alaternus*  
*Rosmarinus officinalis*  
*Sambucus nigra*  
*Teucrium fruticans*  
*Ulex europaeus*  
*Viburnum tinus*  
*Vitex agnus-castus*



AREA PRIVATA

ALBERI

*Acer campestre*  
*Acer monspessulanum*  
*Acer opalus*  
*Aesculus x carnea*  
*Cupressus sempervirens var. stricta*  
*Liquidambar styraciflua*  
*Magnolia liliiflora 'Nigra'*  
*Pinus pinea*  
*Pistacia terebinthus*  
*Platanus orientalis*

ARBUSTI

*Abelia x grandifolia*  
*Berberis thunbergii 'Atropurpurea'*  
*Ceratostigma griffithii*  
*Cestrum elegans*  
*Cestrum nocturnum*  
*Chaenomeles japonica*  
*Choisya ternata*  
*Cornus alba var. sibirica*  
*Cotoneaster horizontalis*  
*Daphne odora*  
*Escallonia rubra var. macrantha*  
*Forsythia x intermedia*  
*Grevillea lanigera*  
*Hibiscus syriacus*  
*Jasminum fruticans*  
*Jasminum mesnyi*  
*Lantana montevidensis*  
*Leptospermum lanigerum*  
*Leptospermum scoparium*  
*Lonicera nitida*  
*Pinus mugo*  
*Pittosporum tobira 'Nana'*  
*Raphiolepis indica*  
*Spiraea japonica 'Goldflame'*  
*Westringia fruticosa*

WATERFRONT

---

#### ALBERI

---

*Melaleuca armillaris*  
*Pinus pinea*  
*Salix elaeagnos*  
*Tamarix africana*

#### ARBUSTI

---

*Anthyllis barba-jovis*  
*Artemisia arborescens*  
*Atriplex halimus*  
*Atriplex halimus*  
*Atriplex semibaccata*  
*Coleonema album*  
*Erica x darleyensis*  
*Erica x umbellata*  
*Halmione portulacoides*  
*Helichrysum stoechas*  
*Phillyrea angustifolia*  
*Teucrium fruticans*  
*Thalictrum flavum*  
*Thymus vulgaris*

### 1.5 SCARPATE

Le scarpate possono essere suddivise in quattro tipi: esposizione al sole con specie adatte a queste condizioni e esposizione protetta con specie adatte all'ombra; esiste una terza categoria per le pendenze della Marina, che ha un cast diverso di specie rispetto all'ambiente interno e adeguato alla situazione del canale. La quarta situazione è la scarpata tra la parte superiore della modellazione e il Canale Cavetta.

Queste aree costituiscono un importante elemento di legame tra le piattaforme a quote diverse, permettendo la circolazione protetta di alcune specie animali nel continuo verde che riguarda tutta l'area d'intervento.

Queste aree sono occupate soprattutto dagli arbusti e dalle erbacee che, rispetto agli alberi, hanno un significato maggiore nella produzione di frutti e semi per l'alimentazione degli uccelli.

#### CARATTERISTICHE

Superficie interessata: 0,32 ha  
Densità teorica dell'impianto: 30373 piante/ha  
Piante arboree: 115  
Piante arbustive: 9726

#### DESCRIZIONE

L'altezza delle alberi è 125/150 al 400/450. Si propone che la capacità del contenitore per le specie arbustive sia da C 3L a C 7L.

SPECIE PROPOSTE  
MINORE ESPOSIZIONE SOLARE

ARBUSTI

*Buxus sempervirens*  
*Choysia ternata*  
*Cotoneaster dammeri*  
*Cotoneaster horizontalis*  
*Miscanthus sinensis*  
*Myrtus communis*  
*Osmanthus x burkwoodii*  
*Pennisetum setaceum*  
*Pennisetum setaceum 'Rubrum'*  
*Pittosporum tobira*  
*Stipa tenuissima*

MAGGIORE ESPOSIZIONE SOLARE

ARBUSTI

*Arbutus unedo*  
*Cistus ladanifer*  
*Crataegus monogyna*  
*Dodonea viscosa*  
*Helichrysum stoechas*  
*Hippophae rhamnoides*  
*Juniperus oxicedrus*  
*Lavandula dentata var. candicans*  
*Phillyrea latifolia*  
*Pistacia lentiscus*  
*Prunus spinosa*  
*Teucrium fruticans*  
*Thymus vulgaris*  
*Viburnum tinus*  
*Vitex agnus-castus*

WATERFRONT

ARBUSTI

*Artemisia schmidtiana 'Nana'*  
*Artemisia stelleriana*  
*Asparagus densiflorus*  
*Asparagus myriocladus*  
*Euphorbia characias subsp. wulfenii*  
*Euphorbia myrsinites*  
*Limonium gmelinii*

ERBACEE

*Ammophila arenaria*  
*Armeria maritima* 'Alba'  
*Convolvulus cneorum*  
*Elymus arenarius*  
*Festuca glauca*  
*Lotus creticus*  
*Saponaria ocymoides*

CANALE

PRATO

*Agropyron elongatum*  
*Parapholis strigosa*  
*Spartina maritima*  
*Triglochin maritimum*

**1.6 AREA ATTORNO ALLE PISCINE**

L'area che circonda le piscine avrà un elenco specifico di specie che forniscono un ambiente protetto dal vento e senza foglie che arriva fino all'acqua, utilizzando prevalentemente conifere e alberi sempreverdi. Il complemento di specie arbustive con differenti colori e texture fa sì che questa matrice verde si mantenga tale per tutto l'anno in questo settore. L'area è dotata di un prato da tagliare ad uso intensivo.

**CARATTERISTICHE**

Superficie interessata: 2.09 ha  
Densità teorica dell'impianto: 30000 piante/ha  
Piante arboree: 213 un.  
Piante arbustive: 20879 un.  
Piante erbacee: 41758 un.

**DESCRIZIONE**

La CDT degli alberi sarà di categoria da 12/14 a 16/18. L'altezza è 300/350 cm. Si propone che la capacità del contenitore per le specie arbustive sia da G a C 7L.

**SPECIE PROPOSTE**

ALBERI

*Callitris oblonga*  
*Cryptomeria japonica* 'Elegans'  
*Cupressus sempervirens* var.  
*sempervirens*  
*Juniperus scopulorum* 'Skyrocket'  
*Laurus nobilis*  
*Olea europaea* 'Cipressino'  
*Taxus baccata* 'Fastigiata'  
*Thuja occidentalis*



#### ARBUSTI

*Abelia x grandifolia*  
*Ceratostigma griffithii*  
*Cestrum elegans*  
*Cestrum nocturnum*  
*Cotoneaster horizontalis*  
*Daphne odora*  
*Hibiscus syriacus*  
*Jasminum fruticans*  
*Jasminum mesnyi*  
*Lantana montevidensis*  
*Lonicera nitida*  
*Pittosporum tobira 'Nana'*  
*Raphiolepis indica*  
*Spiraea japonica 'Goldflame'*

#### RAMPICANTI

*Rubus spectabilis*  
*Rosa canina*

### 1.7 BARRIERA VEGETALE LUNGO LA STRADA

La fascia nel limite sud, lungo la strada principale, è composta da esemplari arborei, arbustivi e rampicanti che presentano già un buon sviluppo del tronco e delle radici in modo tale che possano fungere da barriera anti rumore e anti particolato quasi fin da subito.

Anche per gli arbusti ed i rampicanti verranno richieste delle buone dimensioni della chioma e dell'apparato radicale. Dovranno assolvere una importante funzione di protezione delle porzioni abitate e al tempo stesso dovranno proteggere dal particolato e dai rumori del traffico.

Dal punto di vista della mitigazione ambientale, questo impianto assume grande valore se si estrinseca la sua funzione di "filtro naturale" e quindi il prelievo da parte delle parti aeree delle piante di anidride carbonica e l'immissione in atmosfera di ossigeno. Questo scambio gassoso entrerà a far parte del bilancio complessivo a livello zonale, nel senso che la produzione di ossigeno andrà a contrastare la produzione di anidride carbonica e ossido di azoto derivante dalle autovetture.

#### CARATTERISTICHE

Superficie Interessata: 1,11 ha  
Densità teorica dell'impianto: 10261 piante/ha  
Piante arboree: 290 un.  
Piante arbustive: 11109 un.

#### DESCRIZIONE

Il CDT per gli alberi saranno 14/16 al 16/18 cm. L'altezza è 400/450 e 450/500 cm. Si propone che la capacità del contenitore per le specie arbustive sia da C 5L a C 10L.

SPECIE PROPOSTE

ALBERI

*Cedrus atlantica*  
*Cedrus deodara*  
*Chamaecyparis lawsoniana*  
*Corylus avellana*  
*Cupressus macrocarpa*  
*Cupressus sempervirens var. horizontalis*  
*Fagus sylvatica 'Atropurpurea'*  
*Liriodendron tulipifera*  
*Quercus pyrenaica*

ARBUSTI

*Conoteaster dammeri 'Skogholm'*  
*Crataegus laevigata*  
*Crataegus monogyna*  
*Hippophae rhamnoides*  
*Juniperus horizontalis*  
*Juniperus horizontalis 'Glauca'*  
*Juniperus procumbens 'Nana'*  
*Juniperus squamata 'Blue Carpet'*  
*Prunus spinosa*  
*Pyracantha coccinea*

**1.8 SIEPE ARBOREO-ARBUSTIVA DEGLI IMPIANTI SPORTIVI**

Questa fascia è composta da esemplari di alberi e di arbusti che servono a creare una densa siepe, impiegando preferibilmente un elenco autoctono e rustico, in grado di fornire rifugio a numerose specie di uccelli.

Sarà utilizzata come barriera acustica e protettiva per quelle specie presenti all'interno della zona occupata dall'orto-leccetea e che potrebbero essere disturbate dalle attività antropico-sportive che si svolgono all'interno della zona sportiva.

CARATTERISTICHE

Superficie interessata: 5,08 ha  
Densità teorica dell'impianto: 5663 piante/ha  
Pianta arboree: 8448 un.  
Pianta arbustive: 20315 un.

DESCRIZIONE

Il CDT degli alberi sarà da 12/14 a 14/16 cm. L'altezza è 350/450 e 400/450 cm. Si propone che la capacità del contenitore per le specie arbustive sia da C 5L a C 10L.

SPECIE PROPOSTE

ALBERI

*Pinus pinea*  
*Prunus ceracifera* 'Nigra'  
*Prunus ceracifera* 'Pisardii'  
*Pyrus salicifolia*  
*Tamarix africana*

ARBUSTI

*Arbutus unedo*  
*Cistus ladanifer*  
*Crataegus laevigata*  
*Crataegus monogyna*  
*Dodonea viscosa*  
*Hippophae rhamnoides*  
*Juniperus oxicedrus*  
*Phillyrea latifolia*  
*Pistacia lentiscus*  
*Prunus spinosa*  
*Viburnum tinus*  
*Vitex agnus-castus*

**1.9 IMPIANTI DI PRATO ESTENSIVO**

CARATTERISTICHE

Superficie interessata: 24,60 ha

DESCRIZIONE

Si possono individuare tre tipologie di rivestimenti a prato: aree a prato irrigato con elevata capacità di carico ecologico, destinate ad un uso più intensivo; aree a prato irrigato con minore capacità di carico, nelle zone di transizione funzionale; aree a prato non irrigato, con una manutenzione meno frequente e di composizione floreale più ricca.

## 2. BIBLIOGRAFIA CITATA E CONSULTATA

Giorio, R.; Meneghini, R. 2008 I. *Jesolo – precedente PUA "Parco pineta" - Piano del Verde, Relazione* (Giorio, 2008)

Giorio, R.; Meneghini, R. 2008 II. *Jesolo – precedente PUA "Parco pineta" - Piano del Verde, Relazione di Incidenza Ambientale* (Giorio, 2008)

Giorio, R.; Meneghini, R. 2008 III. *Jesolo – precedente PUA "Parco pineta" - Piano del Verde, Prontuario di Mitigazione Ambientale* (Giorio, 2008)

Marchi, R.; Migliorati, M. 2010. *Piano di Assetto del Territorio del Comune di Eraclea - Valutazione di Incidenza* (Marchi, 2010)

### SITI INTERNET

#### European Nature Information System

<http://eunis.eea.europa.eu/sites/>

*Formulario Standard di Habitat Rete Natura 2000 IT3250013*

*Formulario Standard di Habitat Rete Natura 2000 IT3250031*

*Formulario Standard di Habitat Rete Natura 2000 IT3250046*

#### Sito Ufficiale della Regione Veneto

<http://www.regione.veneto.it>

*Quadro Conoscitivo per il piano di gestione dei Siti di Rete Natura 2000 della Laguna di Venezia.*

#### Sito Ufficiale della Città di Venezia

<http://www.comune.venezia.it/>

*Direttiva 92/43/CEE, allegato A della D.G.R.V. n. 2803 del 2002*

*Direttiva 92/43/CEE, allegato A della D.G.R.V n. 3173 del 2006*



**P.U.A.** AMBITO DI  
PROGETTAZIONE UNITARIA N.34



ORIZZONTE  
VERDE jesolo

ELABORATI

# PIANO DEL VERDE RELAZIONE INCIDENZA AMBIENTALE

APPROVATO CON DELIBERAZIONE DI  
GRUPPO COMUNALE N. 290 DEL 16.10.2012



IL SEGRETARIO GENERALE  
Dott. Francesco Pucci

COMUNE DI JESOLO  
UFFICIO PROTOCOLLO  
11.11.11 069438  
CAT. .... C. .... FABO. ....

IL DIRIGENTE AREA TECNICA  
Ing. Renato Segatto

Novembre 2011

J:\AreaProgetti\JESOLO\JES PUA 2011\JES2011 ELABORATI PUA  
JES2011 Allegati definitivi\JES2011\_12\_PdV Incidenza Ambientale

SOGGETTO PROPONENTE: **CONSORZIO PARCO PINETA**

**CONSORZIO PARCO PINETA**  
Via Vecchia Ferrara, 51  
34100 VICENZA  
C.F. e P. IVA 03751690276



**STUDIO MOTTERLE**  
Viale Ziletti, 4 - 36050  
Montebelluna (VI)  
T. +39 0445 964190  
F. +39 0445 563079  
www.studiomotterle.com  
progetti@studiomotterle.com

STUDIO MOTTERLE  
ARCHITETTURA URBANISTICA

**Gonçalo Byrne Arquitectos, Lda**

Rua da Escola Politécnica 265  
1250-101 Lisboa - Portugal  
T. +351 21 3604190  
F. +351 21 3604199  
E. geral@byrneby.com | communication@byrneby.com  
W. www.byneby.com

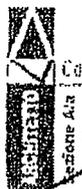


**PROAP**  
Estudos de Arquitectura Paisagista, Lda  
R. Dom Luís, 19 - 6° 205  
1200-149 Lisboa - Portugal  
T. +351 21 305172425 F. +351 21 3955520  
E. proap@proap.pt W. www.proap.pt



Ordine degli Architetti  
Pianificatori, Paisagisti e  
Conservatori Provincia di Venezia

**EUGENIO  
MOTTERLE**  
n° 18



Ordine degli Architetti  
Pianificatori, Paisagisti e  
Conservatori Provincia di Venezia

**GONCALO NUNO  
DE SOUSA BYRNE**  
n° 1977

## INDICE

1 TITOLO DEL PROGETTO.....	3
2 CODICE, DENOMINAZIONE, LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEI SITI NATURA 2000 .....	4
2.1 IDENTIFICAZIONE SITO .....	4
2.1.1 Habitat.....	4
2.1.2 Uccelli.....	9
2.1.3 Pesci.....	12
2.1.4 Altre specie importanti di flora e fauna.....	13
3 CARATTERISTICHE STAZIONALI DELLE AREE INTERESSATE DAL PROGETTO .....	14
3.1 VEGETAZIONE.....	16
3.2 FAUNA .....	18
4 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO .....	19
4.1 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	19
4.2 OPERE PREVISTE E CRONOPROGRAMMA.....	19
4.3 VOLUMETRIE E DATI DIMENSIONALI.....	20
4.4 ALTERAZIONE SULLE COMPONENTI AMBIENTALI DERIVANTI DAL PROGETTO E UTILIZZO DELLE RISORSE .....	20
5 PROGETTO DIRETTAMENTE CONNESSO O NECESSARIO ALLA GESTIONE DEL SITO.....	23
6 EFFETTI CUMULATIVI CON ALTRI PIANI O PROGETTI .....	23
7 CONSULTAZIONE CON ORGANI ED ENTI COMPETENTI E RISULTATI DELLA CONSULTAZIONE .....	23
8 EFFETTI DEL PROGETTO SUL SITO NATURA 2000 E LORO SIGNIFICATIVITÀ.....	24
8.1 TIPOLOGIE DI IMPIANTO .....	25
8.1.1 Frammentazione .....	25
8.1.2 Riduzione di superficie di habitat.....	25
8.1.3 Perturbazione.....	25
8.1.4 Densità di popolazione.....	26
8.1.5 Quantità e qualità dell'acqua.....	26

9 CONCLUSIONI.....	28
10 VALUTAZIONE DI INCIDENZA.....	29
11 BIBLIOGRAFIA CITATA E CONSULTATA.....	31



## **1 TITOLO DEL PROGETTO**

**Progetto di realizzazione di un Piano Urbanistico Attuativo denominato "Orizzonte Verde" (ex Parco Pineta) nel Comune di Jesolo (Cortellazzo) in Provincia di Venezia.**

## **2 CODICE, DENOMINAZIONE, LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEI SITI NATURA 2000**

L'area d'intervento fa parte del Comune di Jesolo e si trova a 171 metri di distanza dalla zona più vicina alla rete Natura 2000. Vicino all'area oggetto dell'analisi esistono tre siti.

Un sito rappresenta una Zona a Protezione Speciale Istituito ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" ed è denominato "Laguna del Mort e Pinete di Eraclea", identificato col Codice Natura 2000 IT3250013.

Gli altri siti rimanenti della rete ecologica Natura 2000 distano notevolmente dall'area d'intervento per cui si è ritenuto inutile ricavarne una Valutazione di Incidenza Ambientale.

I restanti siti appartenenti alla rete ecologica Natura 2000 del territorio sono situati ad una distanza notevole dall'area oggetto di intervento tale per cui non si è ritenuto necessario svolgere le indagini relative alla Valutazione di Incidenza Ambientale per cui l'analisi della banca dati Natura 2000 ha riguardato unicamente il sito IT3250013.

### **2.1 IDENTIFICAZIONE SITO**

Tutti i siti hanno un'identificazione comune costituita da lettere e numeri che identifica il sito (IT = Italia) e la provincia oltre al progressivo all'interno del territorio provinciale. Si aggiunge il *tipo di sito* al codice, in questo caso il codice è B, quindi esso rientra nella categoria del pSIC senza relazione con altri siti della Rete Natura 2000. Inoltre, dal Formulario Standard si ricava che è una regione biogeografica di riferimento per i Siti della Rete Natura 2000 ed è specificamente continentale.

Successivamente sono descritte le informazioni relative al sito in esame prese dalle schede di Natura 2000.

#### **2.1.1 Habitat**

Il sito chiamato Laguna del Mort e Pinete di Eraclea ricopre una superficie di circa 214 ha ed è composto da diversi tipi di habitat che ne caratterizzano le peculiarità. L'habitat maggiormente presente (35%) è denominato "Foreste dunali di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*", al quale si susseguono le altre tipologie di habitat, dalle praterie umide alle dune costiere.

#### **L'area della Laguna del Mort**

Secondo Valutazione di Incidenza – Piano di Assetto del Territorio del Comune di Eraclea le specie floristiche più caratteristiche dell'area Laguna del Mort sono "le piante alofite, piante tipiche dei suoli salsi dotate di particolari adattamenti

che consentono loro di vivere e di riprodursi nelle zone sommersa ed emersa dell'inospitale ambiente marino. Oltre alle barriere frangivento, realizzate con arbusti di Tamerice (*Tamarix gallica*), alla flora sommersa rappresentata da *Zostera marina* e da numerose specie di alghe, le piante presenti risultano per la maggior parte di tipo erbaceo. Sui bassi fondali, sulle sponde e sulle barene vegetano lo Sparto delle dune (*Spartina juncea*), lo Sparto delle barene (*Spartina maritima*), il Limonio del Caspio (*Limonium bellidifolium*), la *Salicornia veneta* (*Salicornia veneta*), l'Assenzio litorale (*Artemisia caerulescens*), il Limonio comune (*Limonium serotimum*), l'Astro marino (*Aster tripollum*) e l'Enula bacicci (*Inula crithmoides*)."  
(Migliorati, 2010).

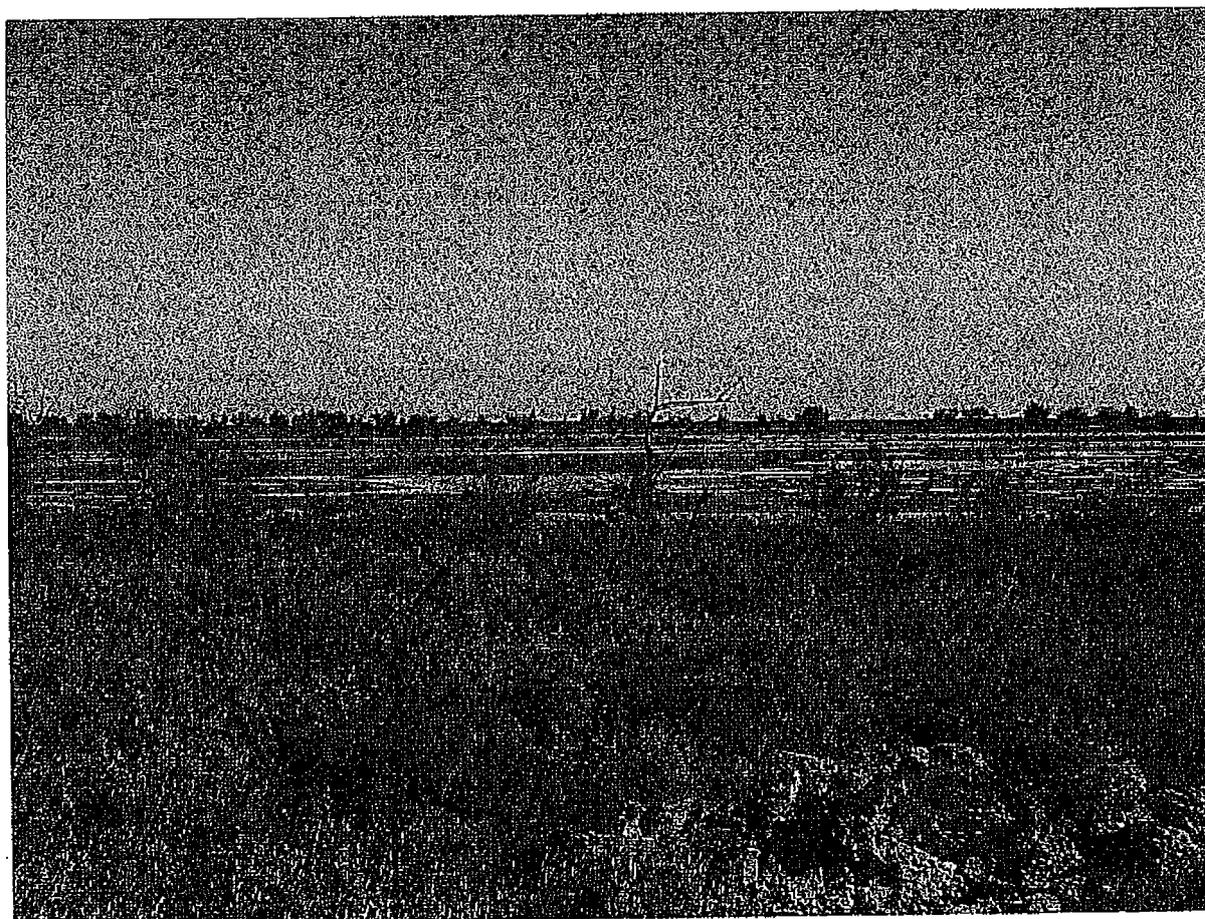


Fig. 2 - In seconda piano la Laguna del Mort (foto In Migliorati, 2010).

La zona meridionale dello specchio d'acqua presenta tratti di vegetazione caratterizzata principalmente dalla *Canna di palude* (*Phragmites australis*) e dal *Giunco spinoso* (*Juncus acutus*).

Nella vegetazione delle dune verso mare, oltre ad un impianto artificiale caratterizzato prevalentemente da *Pino domestico* (*Pinus pinea*), *Pino marittimo* (*Pinus pinaster*) e *Ginepro* (*Juniperus communis*), si riscontrano, soprattutto nella parte più esposta all'azione del mare, la *Ruchetta di mare* (*Cakile maritima*), l'*Ammofila* (*Ammophila arenaria*), l'*Eringio marino* (*Eryngium maritimum*) e l'*Agropiro* (*Agropyron junceum*).



Nel bosco, oltre alle varietà di pino citate in precedenza, sono rappresentati anche il Pino nero (*Pinus nigra*), il Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) e il Pino bruzio (*Pinus brutia*). Sono presenti inoltre molti esemplari di latifoglie, tra cui il Gelso (*Morus alba*), l'Olmo campestre (*Ulmus minor*), la Robinia (*Robinia pseudoacacia*) e il Ginepro (*Juniperus communis*). Il sottobosco è fitto e rappresentato da specie arbustive ed arboree, tra cui le più frequenti sono il Rovo (*Rubus fruticosus*), il Ligustrello (*Ligustrum vulgare*), l'Asparago spinoso (*Asparagus acutifolius*) ed il Biancospino (*Crataegus oxyacantha*).

Da segnalare la presenza di alcune specie di elevato valore naturalistico: l'orchidea di montagna, tipica dei boschi di faggio conosciuta con il nome di Nido d'uccello (*Neottia nidus avis*); molto rappresentata è l'Orchidea palustre (*Orchis palustris*), insediata qui nel suo habitat umido ideale, e l'Apocino veneto (*Trachomitum venetum*), pianta della steppa, che trova nel Veneto l'estrema area occidentale di diffusione ed è qui presente come relitto floristico emigrato quando il clima era steppico." (Migliorati, 2010).

L'area lagunare, zona ancora incontaminata, è caratterizzata da acque basse, calde e tranquille con fondali sabbiosi e fangosi ricchi di fitoplancton e di una fauna ricca di specie: "Molluschi bivalvi, quali Mitili (*Mytilus galloprovincialis*), Vongole (*Tapes filippinarum*), Cannolicchi (*Ensis marginatus*) e Ostriche (*Ostrea edulis*), che colonizzano i substrati duri e molli e si trovano in misura molto abbondante tanto da essere raccolti attivamente dall'uomo. I fondali sono inoltre ricchi di molluschi gasteropodi e crostacei, tra cui prevale il Granchio comune (*Carcinus mediterraneus*). I pesci più frequenti sono i Cefali (*Mugil sp.*), ma abbondanti sono anche la Passera di mare (*Pleuronectes flesus*), la Sogliola (*Solea vulgaris*) ed i gobiidi di specie diverse (*Gobius sp.*).

Il panorama dell'avifauna è complesso e muta con il succedersi delle stagioni. Numerose sono le specie che sostano nelle acque lagunari nel periodo primaverile-estivo, con notevole presenza di laridi ed ardeidi. Scarse e sporadiche in questo periodo dell'anno sono le presenze di anafidi e trampolieri. Durante la stagione autunnale - invernale diviene invece sede di sosta per varie specie di anafidi, tra cui il Germano reale (*Anas platyrhynchos*), l'Alzavola (*A. crecca*), la Marzaiola (*A. querquedula*), il Codone (*A. acuta*), il Fischione (*A. penelope*), il Moriglione (*Aythya ferina*) ed anche svassi (*Podiceps sp.*). Durante il periodo delle migrazioni autunnale e primaverile, si aggiunge la presenza di una notevole comunità di piccoli trampolieri, con nutriti branchi di Piovanello pancianera (*Calidris alpina*), Combattente (*Philomachus pugnax*) e specie diverse di Tringa; e *Calidris*. L'ambiente di duna costiera è invece sede di nidificazione del Fratino (*Charadrius alexandrinus*). Tra le specie che frequentano l'ambiente di duna boscata vi sono inoltre numerose specie di uccelli nidificanti tra cui il Gufo comune (*Asio otus*), la Ghiandaia (*Garrulus glandarius*) e il Picchio rosso maggiore (*Picoides major*).

Per quanto riguarda la comunità dei vertebrati, da ricordare la Tartaruga palustre (*Emys orbicularis*), il Rospo smeraldino (*Bufo viridis*), il Ramarro (*Lacerta viridis*) e il Biacco (*Coluber viridiflavus*), il grande serpente nero delle dune. Ancora nella zona delle dune sono presenti *Lepus europaeus* (introdotto per fini venatori), Donnola (*Mustela nivalis*) e altri piccoli mammiferi come roditori e insettivori." (Migliorati, 2010).



## L'area delle pinete

La fascia costiera di Eraclea mare è caratterizzata da una fitta e ombrosa pineta ottuagenaria, costituita da circa 3500 pini domestici, *Pinus pinea*) che si estende per circa 3,5 km. Secondo il *Valutazione di Incidenza – Piano di Asseto del Territorio del Comune di Eraclea*, la pineta è stata realizzata da un privato: Marco Aurelio Pasti, nei primi anni Trenta allo scopo di proteggere dalle mareggiate la retrostante vasta area bonificata. *"L'arenile presenta consistenti apparati di dune litoranee con vegetazione erbacea tipica dei suoli sabbiosi (vegetazione psammofila). Tale comunità floristica si caratterizza per aver sviluppato particolari adattamenti all'arido ambiente litoraneo, quali radici profonde, foglie ispessite e carnose o in alternativa lunghe e strette al fine di ridurre la traspirazione. Tra le specie più rappresentate risultano la Ruchetta di mare (*Cakile maritima*), l'Erba medica di mare (*Medicago marina*) e la Soldanella di mare (*Calystegia soldanella*). L'ammofila (*Ammophila littoralis*) con le sue radici lunghe ed articolate forma l'ossatura delle dune sabbiose, in quanto trattiene la sabbia tra le sue radici ed il fusto e con il suo rapido accrescimento stabilizza l'apparato dunoso. Tra le dune troviamo infine anche *Eringio marino* (*Eryngium maritimum*) e *Lappolone* (*Xanthium italicum*)."* (Migliorati, 2010).

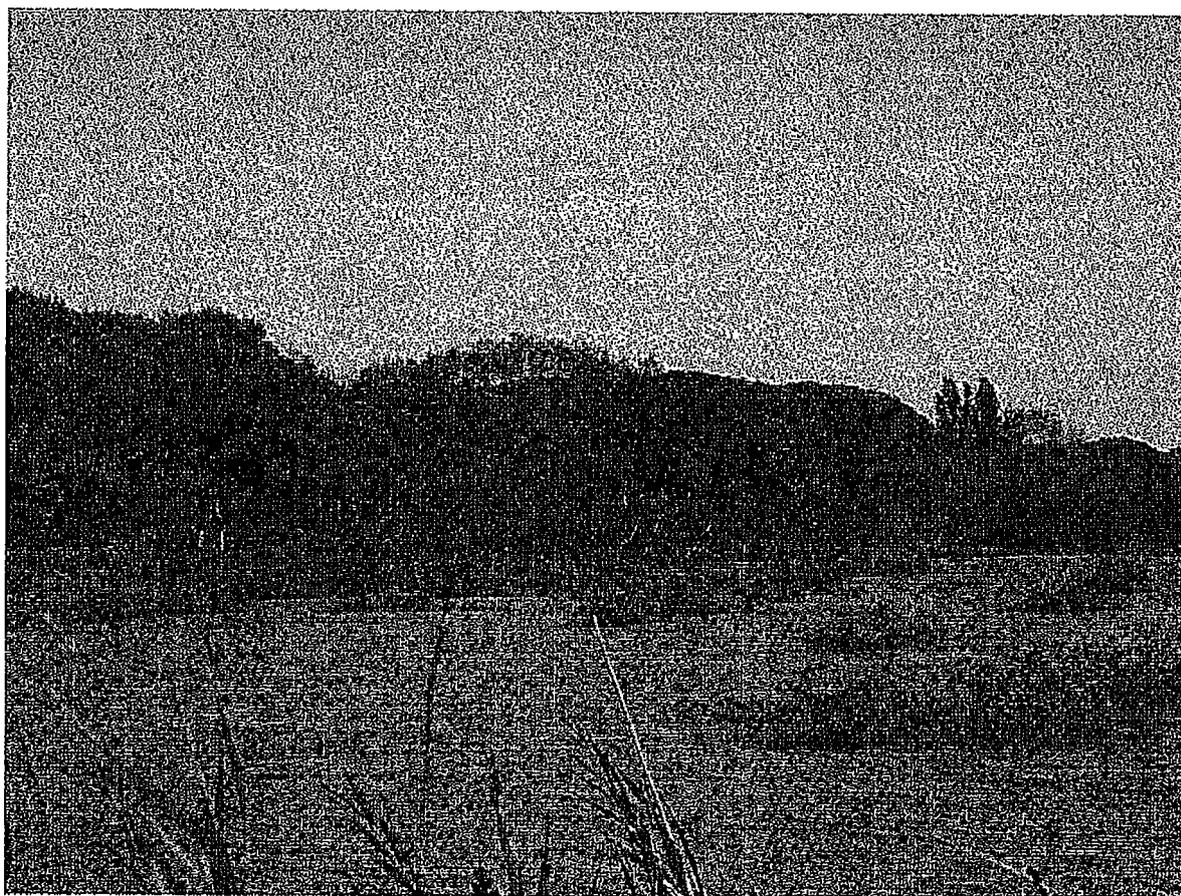


Fig. 2 - In secondo piano la pineta di fronte la laguna (foto in Migliorati, 2010).

La pineta risulta quasi completamente monospecifica ed offre, oltre ad un ambiente fresco ed ombreggiato, anche rifugio per diverse specie di uccelli, che secondo Migliorati (2010) tra cui il Picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*),

l'Upupa (*Upupa epops*), la Ghiandaia (*Garrulus glandarius*) e mammiferi piccoli. Per quanto riguarda gli aspetti faunistici, nella Tabella 2 sono riportate le specie di uccelli elencate nell'Allegato 1 della Direttiva Uccelli.

In Tabella 1, vengono riportati i codici Natura 2000 dei tipi di habitat dell'allegato I della Direttiva. Questo codice a quattro caratteri, segue la presentazione gerarchica dei tipi di habitat riportati nell'allegato I della Direttiva 92/43/CEE. Nell'elenco è riportato il codice Natura 2000 ed il nome italiano dell'habitat così come indicato nel Decreto del 20 gennaio 1999 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n°32 del 9/2/99 "Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica dell'8 settembre 1997 n°357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE.

Tab. 1 - Laguna del Mort e Pinete di Eraclea: Tipi di habitat individuati nell'Allegato I della Direttiva "Habitat" presenti nel sito e relativa valutazione - Fonte: Valutazione di Incidenza - Piano di Assetto del Territorio del Comune di Eraclea (Marchi, 2010).

Codice Habitat	Priorità	Descrizione	% Sup. coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservazione	Valutazione globale
2270	*	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	35	B	C	B	C
2130	*	Dune costiere fisse a vegetazione erbacea ("dune grigie")	10	C	C	C	C
1510		Steppe salate mediterranee ( <i>Umonletalia</i> )	5	C	C	C	C
1420		Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )	5	C	C	C	C
2250	*	Dune costiere con <i>Juniperus sp.</i>	5	C	C	C	C
1150	*	Lagune costiere	5	B	C	C	C
1310		Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	1	C	C	C	C
1210		Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1	C	C	C	C
6420		Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinia-Haloschoenion</i>	1	C	C	C	C
2110		Dune mobili	1	C	C	C	C
2120		Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> ("dune bianche")	1	C	C	C	C

## Legenda

Priorità: evidenzia gli habitat di interesse prioritario, segnalati con un asterisco.

Percentuale di copertura dell'Habitat (% Sup. coperta): numero, rappresenta in percentuale il valore di copertura dell'habitat calcolato sulla superficie del sito in esame.

Rappresentatività<sup>1</sup>:  
A\_eccellente;  
B\_buona;  
C\_scarsa;  
D\_non significativa

Superficie relativa<sup>2</sup>:  
A\_percentuale compresa tra il 15.1% ed il 100% della popolazione nazionale;  
B\_percentuale compresa tra lo 2,1% ed il 15% della popolazione nazionale;  
C\_percentuale compresa tra lo 0% ed il 2% della popolazione nazionale;

Grado di conservazione<sup>3</sup>:  
A\_conservazione eccellente;  
B\_buona conservazione;  
C\_conservazione media o limitata.

Valutazione globale<sup>4</sup>:  
A\_valore eccellente;  
B\_valore buono;  
C\_valore significativo.

Come si può notare dalla tabella, sono stati evidenziati quattro habitat prioritari. L'area circostante il sito, che comprende l'area di progetto, presenta alti livelli di antropizzazione.

Per quanto riguarda le modalità di gestione del territorio, le pinete litoranee e i sistemi dunosi attigui possono interagire con la conservazione dei tipi di habitat che esistono nel sito e che risultano vulnerabili ai cambiamenti di destinazione d'uso del terreno.

Il grado di conservazione del sito della Laguna del Mort e Pinete di Eraclea è giudicato buono, come anche la valutazione globale.

### 2.1.2 Uccelli

Nella scheda Natura 2000, per quanto riguarda la zona oggetto d'intervento, sono descritte le specie che appartengono a questa classe. Nella tabella 2 sono descritti gli uccelli migratori presenti nell'elenco dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE ed in Tabella 3 gli uccelli migratori abituali e non elencati nell'Allegato II della Direttiva 79/409/CEE. I dati inerenti alla dimensione e alla densità della specie in analisi sono impliciti nella voce "Popolazione" e sono indicati rispetto alle popolazioni presenti sul territorio nazionale.

Le voci "Riproduzione", "Svernamento", "Stazionamento" riguardano la popolazione della specie nel sito in esame secondo il numero di individui (i) o numero di coppie (p). Alla voce "Conservazione" è indicato il grado di

<sup>1</sup> È il livello di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito.

<sup>2</sup> Superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale.

<sup>3</sup> Grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino.

<sup>4</sup> Valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione.

conservazione degli elementi dell'habitat fondamentali per la specie in esame e le possibilità di ripristino;



Tab. 2 - Laguna del Mort e Pinete di Eraclea: Uccelli elencati nell'Allegato 1 della Direttiva Uccelli presenti nel sito IT3250013 - Fonte: Valutazione di Incidenza - Piano di Asseto del Territorio del Comune di Eraclea (Marchi, 2010).

Codice Habitat	Nome scientifico	Popolazione			Valutazione sito			Globale
		Residente	Migratoria		Popolazione	Conservazione	Isolamento	
			Riproduzione	Svernamento				
A151	<i>Phylomachus pugnax</i>			P		C	B	B
A084	<i>Circus pygargus</i>			P		B	B	C
A197	<i>Chlidonias niger</i>			P		C	C	C
A002	<i>Gavia arctica</i>		P			C	C	C
A195	<i>Sterna albifrons</i>			P		C	C	C
A082	<i>Circus cyaneus</i>		P			B	B	B
A193	<i>Sterna hirundo</i>			C		C	C	C
A026	<i>Egretta garzetta</i>			C		C	C	C
A081	<i>Circus aeruginosus</i>			P		C	C	C
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>			P		C	B	B
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			P		C	C	B
A229	<i>Alcedo atthis</i>	R				C	A	A
A338	<i>Lanius collurio</i>					B	A	A

**Legenda**

Popolazione:

- P\_specie presente nel sito (in mancanza di dati quantitativi);
- C\_specie comune;
- R\_specie rara;
- V\_specie molto rara.

Valutazione sito: Popolazione:

- A\_compresa tra il 15,1% ed il 100% della popolazione nazionale;
- B\_compresa tra il 2,1% ed il 15% della popolazione nazionale;
- C\_compresa tra lo 0% ed il 2% della popolazione nazionale;
- D\_popolazione non significativa.

Conservazione<sup>5</sup>: A\_conservazione eccellente;  
 B\_buona conservazione;  
 C\_conservazione media o limitata.

Isolamento<sup>6</sup>: A\_popolazione (in gran parte) isolata;  
 B\_popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione;  
 C\_popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione.

Globale<sup>7</sup>: A = valore eccellente;  
 B = valore buono;  
 C = valore significativo.

Le colonne contenenti le informazioni "Riproduzione", "Svernamento" e "Stazionamento" si riferiscono alla consistenza della popolazione della specie nel sito considerato.

### 2.1.3 Pesci

Il Formulario standard non segnala uccelli non elencati nell' Allegato 1 Direttiva Uccelli, mammiferi, anfibi e rettili, invertebrati e piante dell' Allegato 2 della Direttiva Habitat, mentre segnala tra i pesci contenuti nell' Allegato 2 della Direttiva Habitat solo il ghiozzetto (*Padogobius panizzae*) (Tab. 3).

Tab. 3 - Laguna del Mar e pinete di Eraclea: Pesci elencati nell' Allegato I della Direttiva Uccelli.  
 della Direttiva 79/409/CEE - Fonte: Valutazione di Incidenza - Piano di Assetto del Territorio del Comune di Eraclea (Marchi, 2010).

Codice Habitat	Nome scientifico	Popolazione			Valutazione sito			
		Residente	Riproduzione	Stazionamento	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
1155	<i>Padogobius panizzae</i>		R		C	B	C	C

### legenda

<sup>5</sup> Grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie in questione e le possibilità di ripristino.

<sup>6</sup> Il grado di isolamento della popolazione presente sul sito rispetto all'area di ripartizione naturale della specie.

<sup>7</sup> La valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie interessata.



Equivalente a quella degli uccelli.

### 2.1.4 Altre specie importanti di flora e fauna

Le informazioni relative alle specie floristiche e faunistiche segnalate nel sito in esame vengono di seguito riportate.

Tab 4: Laguna del Mort e pinete di Eraclea: Altre specie importanti di flora e fauna – Fonte: Valutazione di Incidenza – Piano di Assesto del Territorio del Comune di Eraclea (Marchi, 2010).

Nome scientifico	Gruppo					Popolazione	Motivazione
	Mammiferi	Anfibi	Rettili	Invertebrati	Vegetali		
<i>Cylindera frignola</i>				*		P	A
<i>Mustela putorius</i>	*					R	C
<i>Asparagus acutifolius</i>					*	R	D
<i>Phillyrea angustifolia</i>					*	R	D
<i>Quercus ilex</i>					*	R	D
<i>Rubia peregriana</i>					*	R	D
<i>Scabiosa argentea</i>					*	R	D

#### Legenda

Popolazione: P\_specie presente nel sito (in mancanza di dati quantitativi);

C\_specie comune;

R\_specie rara;

V\_specie molto rara.

Motivazione: A\_elenco del libro rosso nazionale;

B\_specie endemiche;

C\_convenzione internazionale (Berne, Bonn e Biodiversità);

D\_altri motivi.



### 3 CARATTERISTICHE STAZIONALI DELLE AREE INTERESSATE DAL PROGETTO

L'area d'intervento si trova nella parte orientale del Comune di Jesolo e ricade nel territorio di Cortellazzo. È compresa tra la pineta litoranea e il canale Cavetta che la separa a Nord dal centro abitato di Cortellazzo. La parte individuata è occupata da seminativi e si può quindi inserire nel territorio agricolo comunale. La porzione agricola interessata dall'intervento occupa una superficie di 60 ettari circa. Secondo Jesolo - precedente PUA "Parco pineta" - Piano del Verde, Relazione (Giorio, 2008) "a bordo strada si rinvengono, invece, alberature sparse, a volte raggruppate in brevi filari, composti da essenze alloctone come la *Robinia pseudoacacia*.

La porzione agricola, che rappresenta, insieme alla pineta, l'altro habitat dominante di questa porzione di territorio, viene coltivata prevalentemente a seminativi e ad orticole, coltivazione questa che è diffusa nella zona in virtù delle caratteristiche proprie del terreno che si rinviene in situ, ossia contenente una buona percentuale di sabbia.

La zona della pineta è caratterizzata da un impianto artificiale di pini (in particolare *Pinus nigra*) che compongono lo strato dominante, mentre abbondante è la rinnovazione del Leccio (*Quercus ilex*) che si rinviene nello strato arbustivo, a conferma del procedere dell'evoluzione di questa formazione. Nello strato arbustivo sono presenti anche *Cistus incanus*, *Erica carnea*, *Rhamnus saxatilis*.

Il terreno presente nella pineta è prevalentemente sabbioso, anche se in alcune zone si riscontra la presenza di un orizzonte organico di maggiore spessore e con maggiore presenza di sostanza organica, fatto confermato anche dal colore più scuro dello stesso. In base ai dati pluviometrici disponibili misurati negli ultimi quattro anni nella stazione 61-90 e stazione 92-04, la piovosità si assesta tra gli 800 e gli 850 mm/anno e mostra una tendenza alla diminuzione dall'entroterra verso la zona costiera.

Le precipitazioni più pericolose dal punto di vista delle esondazioni e delle opere di bonifica sono quelle che raggiungono picchi di intensità tali da raggiungere nell'arco di 24 anche 180 mm di pioggia. Il massimo e il minimo storico delle precipitazioni sono pari rispettivamente a 500 e 1500 mm annui.

Il clima della zona, considerato su ampia scala, come quello di tutto il Veneto, pur rientrando nella tipologia mediterranea, presenta peculiarità proprie. Queste peculiarità climatiche sono dovute principalmente alla concomitanza sul territorio di due importanti fattori ecologico-climatici:

- L'azione mitigatrice delle acque mediterranee
- L'effetto orografico della catena alpina

Un terzo fattore che influenza il clima del Veneto è la continentalità dell'area, ma nell'ambito specifico di analisi questo fattore risulta notevolmente meno



rilevante. Non è propriamente corretto parlare di periodi di siccità estiva, visto che la media delle precipitazioni del periodo è paragonabile a quella invernale. Nonostante questa considerazione, bisogna fare un distinguo tra le precipitazioni invernali ed estive.

Infatti queste ultime sono di tipo termoconvettivo e si manifestano sotto forma di fenomeni temporaleschi ad elevata intensità, ma concentrate nel tempo e, di conseguenza, non risultano molto utili all'agricoltura, in quanto l'acqua scorre superficialmente e non si infiltra nel terreno.

Per quanto riguarda, invece, la termometria, la zona è caratterizzata da un clima temperato e ventilato, mitigato dalla presenza del mare.

Le temperature rilevate nell'area di interesse del Consorzio di Bonifica del Basso Piave, presentano una media annua di 13° C, mentre quella stagionale è di 25° C in estate e 3° C in inverno.

Come si evince dalla relazione geologica allegata al progetto, dal punto di vista idrologico il territorio in esame risulta caratterizzato dalla presenza di una fitta rete di fossi e scolo minori. Si tratta di corsi d'acqua artificiali ad andamento rettilineo e con regime idraulico variabile stagionalmente, avente prevalentemente funzioni irrigue e di sgrondo delle acque meteoriche, secondo l'andamento descritto nella relazione geologica. Il deflusso delle acque irrigue segue una direzione Sud-Nord, quindi dal limite Sud dell'intervento (in prossimità della pineta) verso il canale di bonifica "Cortellazzo" e da questo l'acqua scorre verso Ovest in virtù della presenza dell'idrovora. All'interno dell'area interessata dall'intervento ricadono anche alcuni canali della rete irrigua, come indicato nella tavola dello Stato Attuale.

La zona oggetto di intervento, è ubicata su depositi sabbiosi sui quali si rinvengono dei cordoni litoranei e complessi dunosi fossili spianati in seguito alle bonifiche idrauliche. Questa conformazione condiziona la tipologia dei sedimenti, che risulta essere di tipo sabbioso in corrispondenza di questi rilievi dunosi, e invece di natura limoso-argillosa con presenza di sostanza organica negli spazi interdunali. (...) esisteva in questa porzione di territorio un triplice allineamento di dune, parallele alla linea di riva attuale, alte fino a 8m, delle quali oggi rimangono pochi lembi residuali nelle zone limitrofe all'area oggetto di intervento. Tali strutture erano legate ai processi di natura eolica ed è quindi presumibile che le dune attuali e sub-attuali sormontassero quelle più antiche.

Dall'analisi della Carta Isofreatica della Regione Veneto risulta essere presente una falda superficiale, la cui quota assoluta è prossima allo 0 m s.l.m. e una sua direzione prevalente di deflusso orientata da Nord-Ovest a Sud-Est. Nella porzione in esame il livello di falda è posizionato, comunque, a -1,75 m dal piano di campagna, anche se la notevole variabilità stratigrafica condiziona i meccanismi di deflusso e il trasporto in falda.

Inoltre, il naturale decorso dei deflussi sotterranei è presumibilmente influenzato dalle idrovore che asportano l'acqua dai campi, essendo stato il terreno oggetto di bonifica." (Giorio, 2008, I).



### 3.1 VEGETAZIONE

#### Siti di Interesse Comunitario e habitat della Rete Natura 2000

L'area d'intervento si distingue per la presenza del Canale Cavetta che, inoltre, delimita la parte settentrionale dell'intervento; qui vi si trovano specie caratteristiche di ambienti caratterizzati dalla presenza di acqua. Si rinvengono, dunque, lungo le sponde del Cavetta e dei canali che solcano gli appezzamenti agricoli, fasce di canneti palustri, un tempo molto più diffusi rispetto al momento attuale. Ad una distanza prossima alla zona interessata dall'intervento si trova il sito di Interesse Comunitario identificato con il seguente codice e caratteristiche, secondo il *Formulario Standard di Habitat Rete Natura 2000*:

IT3250013 - Laguna del Mort e Pinete di Eraclea

*"il sistema litoraneo costituito da una laguna di limitata estensione separate dal mare da un sottile diaframma sabbioso e collegata all'entroterra da un sistema di dune relitte. Il fondale lagunare è parzialmente coperto da cenosi di piante acquatiche e le porzioni marginali sono colonizzate da tipica vegetazione alofila di barena. La fascia strettamente litoranea è occupata da frammenti della serie vegetazionale psammofila. Mentre sul sistema di dune relitte si sviluppa una pineta d'impianto a Pinus pinea confascia antistante a Juniperus communis."*

Degli habitat di Rete Natura 2000 nelle vicinanze i più importanti sono, secondo il Quadro Conoscitivo per il piano di gestione dei Siti di Rete Natura 2000 della Laguna di Venezia:

#### 1140 - Distese fangose o sabbiose emergenti durante le basse maree

*"Le velme sono zone prive di vegetazione e normalmente sommerse che emergono in particolari condizioni di marea (basse maree di sizigie) e sono caratterizzate da terreni molli. La loro profondità è a quota inferiore al livello medio del mare e sono visibili nel periodo di bassa marea quando lo strato fangoso emerge."*

#### 1150 - Lagune

*"L'habitat secondo il Manuale d'Interpretazione degli habitat dell'Unione Europea (2003) va identificato anche nei settori lagunari in assenza di praterie di fanerogame marine. L'estensione di questo habitat è quindi superiore alla somma delle superfici coperte dalle seguenti associazioni di fanerogame marine."*

#### 1420 - Arbusteti bassi alofili mediterranei

*"Si tratta di una delle associazioni più rappresentate sulle barene. Vegetazione largamente presente nei livelli medi e superiori delle depressioni salate interne dove la concentrazione di sale risulta elevata (zone ipersaline); colonizza suoli argillosi soggetti a lunghi periodi di disseccamento. La fisionomia della vegetazione è definita dalla elevata copertura di Sarcocornia fruticosa, specie*



legnosa che forma arbusti bassi molto ramificati. Anche presente la vegetazione dominata da *Halmione portulacoides*, specie dotata di discreta plasticità ecologica."

#### ELENCO DELLE SPECIE DELLA VEGETAZIONE LOCALE

##### ALBERI

*Alnus glutinosa*

*Fraxinus ornus*

*Quercus ilex subsp. ilex*

##### ARBUSTI / SUBARBUSTI

*Berberis vulgaris*

*Cistus incanus*

*Erica carnea*

*Halmione portulacoides*

*Hippophae rhamnoides*

*Juniperus sp.*

*Phillyrea angustifolia*

*Puccinella palustris*

*Rhamnus saxatilis*

*Rubus sp.*

*Sarcocornia fruticosa*

*Tamarix sp.*

*Asparagus acutifolius*

*Asparagus maritimus*

*Atriplex littoralis*

*Atriplex rosea*

*Limonium bellidifolium*

*Phillyrea angustifolia*

*Salicornia veneta*

*Sarcocornia fruticosa*

##### ERBACEE

*Agropyron elongatum*

*Artemisia coerulescens*

*Bassia hirsuta*

*Bupleurum tenuissimum*

*Chenopodium ficifolium*

*Dryopteris filix-mas*

*Epilobium parviflorum*

*Epipactis palustris*

*Equisetum palustre*

*Nympholdea peltata*

Oenanthe lachenalii

Orchis laxiflora

Parapholis strigosa

Plantago cornuti

Puccinellia palustris

Samolus valerandi

Scabiosa argentea

Spartina maritima

Spergularia maritima

Spiranthes aestivalis

Thalictrum lucidum

Trachomitum venetum

Trapa natans

Triglochin maritimum

Utricularia australis

Zostera marina

## VEGETAZIONE - PREESISTENZE

Secondo l'osservazione in sito e citando Jesolo – precedente PUA "Parco pineta" - Piano del Verde "nella zona di margine tra la pineta e le terre coltivate, si trova una zona in cui si rinvencono numerosi esemplari di pioppo che però formano solamente un gruppo arboreo e non una vero e propria formazione boschiva. Il terreno è colonizzato da specie erbacee che costituiscono un buon tappeto erboso, segno che l'orizzonte organico è leggermente meno sabbioso e risulta quindi atto ad ospitare altre essenze arboree, come, appunto, il pioppo" (Giorio, 2008)

## 3.2 FAUNA

Nella scheda Natura 2000 relativa al sito in questione non sorge alcuna specie tipica degli habitat analizzati. Questa analisi è stata fatta utilizzando delle pubblicazioni che riguardano il territorio oggetto di indagine ed è stato possibile rilevare esclusivamente la presenza delle specie tipiche degli ambienti condizionati dall'attività umana.

## 4 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

### 4.1 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

La superficie catastale complessiva dell'intervento è suddivisa significativamente in:

Zona C2.1.14 - Residenze turistiche: 411.344,07 mq

Zona D4.12 - Parco della Pineta: 126.733,57 mq

La zona C2.1.14 comprende lo standard a verde pubblico e impianti sportivi, progettato su complessivi mq 68.106,17.

### 4.2 OPERE PREVISTE

I lavori inerenti il Piano Urbanistico Attuativo denominato "Orizzonte Verde" (ex Parco Pineta) sono stati suddivisi in stralci funzionali come segue:

**Viabilità Nord e parcheggi** (*sub stralcio* funzionale piste ciclopedonali)

**Viabilità Sud e parcheggi** (*sub stralcio* funzionale piste ciclopedonali)

**Viabilità Parco e parcheggi**

**Impianto generale del verde**

**Sport Cigno Bianco e parcheggi**

**"Terre Alte" - residenze turistiche**

**Darsena e servizi**

**Parco Tematico e servizi**

### 4.3 VOLUMETRIE E DATI DIMENSIONALI

I lavori previsti prevedono la realizzazione di residenze turistiche con capacità insediativa totale pari a 4.025 abitanti come da standard dettati dall'art. 25 L.R. 61 (indice previsto: 60 mc/ab). Per quanto riguarda l'indice territoriale, esso è pari a 0,6 mc/mq, quindi la volumetria della zona C2.1 risulta essere pari a 241.471,25 mc.

I volumi dell'ambito residenziale sono stati divisi nominati a partire dal complesso situato nella porzione ovest della zona di intervento e per ognuno di essi si riportano in tabella i dati relativi:



Tab. 5 - Volumetrie e dati dimensionali.

Terra Alta	Volume (mc)
1	15.000,00
2	16.302,34
3	28.713,98
4	21.800,00
5	5.647,34
6	13.970,93
7	50.470,88
8	24.449,12
9	8.260,09
10	26.307,22
11	30.060,09
Area Demaniale (Fg 55 mapp. 104)	490,27
<b>Volume totale</b>	<b>241.471,25</b>

Volume di progetto in z.t.o. C2.1\_14: 241.471,25 mc

Densità territoriale massima prevista da P.R.G. 0,6 mc/mq

#### 4.4 ALTERAZIONE SULLE COMPONENTI AMBIENTALI DERIVANTI DAL PROGETTO E UTILIZZO DELLE RISORSE

Il materiale di risulta derivante dai lavori previsti dall'intervento di scavo del Canale Cavetta, qualora compatibile, dovrà essere messo a disposizione dell'Amministrazione Comunale o del Magistrato delle acque per il ripascimento della spiaggia.

Da tale scavo che sarà di ca. 46.500 mc e terrapieno di ca. 27.500 mc, presumibilmente si ricaveranno materiali di origine sabbiosa che, come già detto saranno in gran parte riutilizzati. In sintesi si possono evidenziare i seguenti interventi:



### **SCAVI E MOVIMENTI DI TERRA**

Si precisa che la maggior parte delle reti dei sottoservizi sarà posizionata sotto marciapiede/strada e quindi soggetta a riporto di terreno.

Gli scavi previsti per la realizzazione sono sostanzialmente riferibili allo scavo del Canale Cavetta.

### **VOLUME DI TIPOLOGIA SCAVI**

Canale Cavetta: ca. 46.500 mc

Il terreno derivante dallo scavo del Canale Cavetta, si ricorda, verrà riutilizzato, quindi il valore degli scavi ad esso riferiti è solamente riferibile a scavi temporanei.

### **SUPERFICIE IMPERMEABILIZZATA**

Edifici residenziali: ca. 125.000 mq

Impianti sportivi: 2.500 mq

Servizi parco tematico: ca. 1.700 mq

Parcheggi a standard: ca. 43.700 mq

Nuova viabilità: ca. 60.600 mq

**Totale ca 233.500 mq**

### **INTERVENTI PER ACCESSIBILITA'**

Non sono previsti altri interventi per accedere all'area se non la viabilità di progetto che sarà realizzata in stralci funzionali.

### **OPERE IDRAULICHE - ALTERAZIONE REGIME IDRAULICO.**

Temporanee e definitive: per la tipologia dell'intervento e per le peculiari caratteristiche intrinseche, non vi saranno alterazioni del regime idraulico.

### **APPROVIGIONAMENTO IDRICO TEMPORANEO E DEFINITIVO.**

Temporaneo: in fase di esecuzione il consumo dipenderà dai lavori di costruzione e di risistemazione.

Definitivo: la dotazione idrica sarà assicurata dall'accumulo delle acque meteoriche con eventuale integrazione da rete idrica (da concordare con il gestore).

### **PRODUZIONE DI RIFIUTI ED EMISSIONE DI RUMORI E GAS**

La produzione di rumori e di sostanze gassose saranno legate principalmente all'utilizzo dei mezzi di cantiere e delle macchine operatrici, questi saranno di



carattere temporaneo e di intensità compresa nelle caratteristiche di omologazione dei mezzi utilizzati.

Successivamente, realizzati gli interventi, le emissioni sonore e gassose saranno dovute principalmente agli accessi e recessi dagli edifici, al transito degli autoveicoli lungo le vie interessate dalle opere di urbanizzazione.

Si può ragionevolmente ritenere che sia il livello che la durata delle emissioni non indurranno incidenze sul sito in esame.

Per quanto riguarda i rifiuti, questi dipenderanno dal materiale di risulta dovuto alla realizzazione del progetto che verrà conferito alle discariche autorizzate.

Si verificheranno cambiamenti nella produzione di rifiuti solidi urbani rispetto al momento attuale che verranno fatti confluire per nell'attuale servizio di raccolta.

Le emissioni saranno superiori rispetto alle attuali, in quanto l'intervento prevede la realizzazione di nuovi edifici ad uso abitativo, ma esse non avranno una forte incidenza sul sito in esame, in quanto tutti gli edifici sono inseriti nelle zone di impianto fitto ad omo-lecceta che con il passare degli anni diventerà un soprassuolo boscato a tutti gli effetti e quindi assolverà anche alla funzione mitigante.

#### **ULTERIORE FABBISOGNO DI SERVIZI**

È prevista la realizzazione di cinque cabine in Media Tensione dislocate a ridosso della viabilità di progetto, in modo da servire tutte le strutture edilizie dei fabbisogni necessari. Per quanto riguarda gli altri servizi (gas, fognature, telefono, ecc.) saranno tutti inseriti e convogliati in apposite opere sotto strada.

#### **DURATA DI ATTUAZIONE DELL'INTERVENTO.**

FASE ATTUATIVA: per la realizzazione del progetto si considera il periodo attuativo di 10 anni



**5 PROGETTO DIRETTAMENTE CONNESSO O NECESSARIO ALLA GESTIONE DEL SITO**

~~Il progetto non è direttamente connesso alla gestione del sito Natura 2000.~~

**6 EFFETTI CUMULATIVI CON ALTRI PIANI O PROGETTI**

Data la tipologia dell'opera, la sua localizzazione e dimensione non sono prevedibili effetti cumulativi con altre opere.

**7 CONSULTAZIONE CON ORGANI ED ENTI COMPETENTI E RISULTATI DELLA CONSULTAZIONE**

In fase di progettazione è stato fatto riferimento costante all'art. 11 dei Sussidi Operativi del PRG vigente del Comune di Jesolo.



## 8 EFFETTI DEL PROGETTO SUL SITO NATURA 2000 E LORO SIGNIFICATIVITÀ

Riguardo gli effetti del progetto sul sito Natura 2000 e la loro significatività, la Guida Metodologica per la Valutazione di Incidenza ai sensi della *Direttiva 92/43/CEE, all'allegato A della D.G.R.V. n. 2803 del 4 ottobre 2002 e la D.G.R.V n. 3173 del 2006* e propone alcuni tipi di impatto e la valutazione della significatività di questi ultimi attraverso l'utilizzo di opportuni indicatori di importanza.

Le diverse tipologie di impatto rappresentano gli esempi delle possibili influenze della realizzazione del piano sulla Rete Ecologica Natura 2000 e sulle componenti ambientali del sito. Gli indicatori di importanza sono invece valori quantitativi, attribuibili ai tipi di impatto con lo scopo di descrivere la magnitudo della modificazione del territorio e dei suoi elementi, ovvero l'intensità con cui la stessa si manifesta.

Le linee di indirizzo proposte nella guida metodologica, propongono l'analisi di 5 tipi di impatto:

- Frammentazione;
- Perdita di superficie di habitat;
- Perturbazione;
- Densità di popolazione;
- Risorsa acqua (quantità e qualità dell'acqua).

Tab. 5 - *Tipologie di impatto e relativi indicatori di importanza* - Fonte D.G.R. n. 3173 del 2006, allegato A)

TIPO DI IMPATTO	INDICATORE DI IMPORTANZA
Frammentazione	Durata o permanenza, livello in relazione all'estensione originale
Perdita o riduzione di habitat	Percentuale della perdita
Perturbazione	Durata o permanenza, distanza dal sito
Densità di popolazione	Tempistica di ricollocamento
Risorsa acqua (quantità)	Variazione relativa
Qualità dell'acqua	Variazione relativa agli elementi chimici ed altri elementi maggiormente significativi.



## 8.1 TIPOLOGIE DI IMPIANTO

### 8.1.1 Frammentazione

Col termine frammentazione, generalmente, viene descritta una trasformazione del territorio che implica la riduzione di un vasto habitat in aree più piccole.

Dal punto di vista ambientale, essa può essere intesa come riduzione di habitat in relazione ad un contemporaneo isolamento degli ambienti naturali e quindi essi diventeranno dei frammenti di realtà ambientali naturali.

Il fenomeno della frammentazione può essere originato da cause naturali, ma è più frequente la frammentazione causata da forze di origine antropica che tendono a modificare la morfologia del territorio.

L'intervento in progetto non si colloca né all'interno né nelle vicinanze del sito Natura 2000 e quindi non va a generare alcun effetto riconducibile alla frammentazione; pertanto non si è ritenuto necessario procedere al calcolo di indici.

### 8.1.2 Riduzione di superficie di habitat

La riduzione di superficie di habitat può essere causata dalla realizzazione di opere infrastrutturali sul territorio, che si impongono "fisicamente" sul territorio nel senso che invadono lo spazio fisico precedentemente occupato da alcuni habitat.

Alla perdita di habitat si somma generalmente anche uno svantaggio aggiuntivo, ossia la perdita di specie.

Anche in questo caso non si è ritenuto opportuno procedere al calcolo di indici in quanto all'interno dell'area nella quale verrà realizzato l'intervento non sono stati individuati ambiti riconducibili agli habitat elencati in Allegato 1 della Direttiva 92/43/CEE.

### 8.1.3 Perturbazione

La perturbazione è qualsiasi stato di alterazione nella struttura e nel funzionamento dei sistemi ambientali. A sua volta l'alterazione è generalmente prodotta da un disturbo a carico degli ecosistemi tale per cui si di essi si verificano delle modificazioni sia nell'ambiente biotico che abiotico.

Il disturbo può essere naturale o antropico, può essere caratterizzato da frequenza e intensità e da dimensioni spaziali.

La maggiore difficoltà incontrata dai sistemi naturali è nei confronti di intensità e frequenza del disturbo elevate, in quanto difficilmente i sistemi riescono a contrastare efficacemente eventi con ampia energia.

Numerose sono le azioni antropiche che provocano perturbazioni ai sistemi naturali, tra queste alcune sono l'inquinamento acustico, l'inquinamento elettromagnetico e il disturbo derivante dalla fruizione turistico ricreativa delle aree naturali.

Per la realizzazione del progetto, nonostante gli interventi previsti per ultimare le opere e in virtù del cronoprogramma e delle mitigazioni, è possibile escludere che

le attività connesse al progetto possano determinare delle perturbazioni a carico degli elementi che compongono il sifo "Laguna del Mort e Pinete di Eraclea".

#### **8.1.4 Densità di popolazione**

La densità di popolazione è semplicemente il rapporto tra il numero di individui di una determinata specie e la superficie su cui è distribuita la popolazione.

La variazione di questo parametro dipende da fattori intrinseci che coinvolgono direttamente gli individui, ed estrinseci, fattori esterni alla popolazione. I primi possono essere riconosciuti come densità-dipendenti, come nel caso della competizione intraspecifica, mentre i secondi non sono legati alla densità della specie in questione. Tra questi ultimi sono compresi tipicamente i fattori ambientali, temperatura, precipitazioni, suolo, ma anche la presenza di altre specie.

Il semplice dato relativo alla densità potrebbe essere poco rappresentativo delle reali dinamiche di popolazione, in quanto, a volte, un decremento locale può mascherare le vere proprietà di un sistema.

La dispersione della specie, e quindi la capacità di ricolonizzare un'area in un tempo ristretto, dipende in particolare da caratteri propri dell'organismo, tra cui i principali sono: dimensione, età, sesso e fattori comportamentali.

Le caratteristiche stazionali dell'area oggetto di intervento permettono di escludere che la stessa rappresenti un habitat idoneo ad ospitare sottopopolazioni di specie di interesse comunitario. Inoltre, a causa dell'esiguità di ambiti relitti di naturalità presenti nel paesaggio agrario, la zona non presenta le caratteristiche adatte per sostenere gli spostamenti stagionali delle specie.

Alla luce di queste considerazioni, la realizzazione dell'intervento in progetto nell'area in questione non determinerà delle incidenze significative sulla densità di popolazione delle specie di interesse comunitario del S.I.C. "Laguna del Mort e Pinete di Eraclea".

#### **8.1.5 Quantità e qualità dell'acqua**

La risorsa idrica nel suo insieme è costituita dalle acque superficiali, che formano il reticolo idrografico e dalle acque sotterranee, di falda, prelevate a scopo idropotabile.

La qualità delle acque è legata alla concentrazione delle sostanze chimiche in soluzione e di sedimenti solidi sospesi.

Una delle cause principali della diminuzione della qualità delle acque è rappresentata dall'immissione nel corpo idrico di sostanze alteranti o inquinanti. Le sostanze inquinanti possono essere immesse da scarichi industriali o civili, composti chimici od organici usati in agricoltura oppure provenire da discariche.

In riferimento al progetto in esame, non è prevista nessuna interferenza con il SIC limitrofo, in quanto gli scarichi degli edifici ad uso abitazione confluiranno in canali che non mostrano nessun rapporto con il territorio occupato dal sito



appartenente alla rete ecologica Natura 2000 "Laguna del Mort e Pinete di Eraclea".

In ragione delle considerazioni sopra esposte è possibile affermare che la realizzazione dell'intervento in progetto non comporterà delle alterazioni significative alla risorsa acqua del sito.

## 9 CONCLUSIONI

Concludendo, non si produrranno effetti significativi sulla rete Natura 2000, come si può vedere dallo screening dove sono sintetizzate le informazioni relative ad alcune considerazioni.

Tab. 6 – Informazioni del progetto.

<b>Titolo del progetto</b>	Piano Urbanistico Attuativo denominato: "Orizzonte Verde" (ex Parco Pineta) Comune di Jesolo – località Cortellazzo
<b>Codice, denominazione, localizzazione e caratteristiche del siti Natura 2000</b>	Area SIC: "Laguna del Mort e Pinete di Eraclea" identificata con Codice Natura 2000 - IT350013
<b>Descrizione del progetto</b>	Il progetto prevede la realizzazione di edifici ad uso turistico-residenziale, oltre alla realizzazione di impianti sportivi, parco tematico e impianto di bosco con funzione ecologica e mitigatrice. L'area di intervento interessa una superficie di 56.24.38 ha
<b>Piano o progetto direttamente connesso o necessario alla gestione del sito (se applicabile)</b>	No
<b>Descrizione di altri piani o progetti che possano dare effetti combinati</b>	Non vi sono piani o progetti in grado di sviluppare effetti cumulativi



Tab. 7 - Valutazione della significatività degli effetti.

Descrizione di come il progetto (da solo o per azione combinata) incida sui siti Natura 2000	Il progetto in esame non incide in modo significativo sul sito della rete Natura 2000
Spiegazione del perché gli effetti non si debbano considerare significativi	<p>Gli effetti dell'intervento in esame, sia in fase di realizzazione che di esercizio, con le precisazioni sopra espresse, possono ritenersi non significativi in ragione della distanza che separa la zona oggetto di intervento dal sito stesso ed in considerazione dell'assenza di rapporti di ordine strutturale e funzionale tra queste aree.</p> <p>Sulla base di queste considerazioni ed in ragione della caratteristiche progettuali dell'opera, è possibile affermare che la realizzazione degli interventi inerenti il PUA "Orizzonte Verde" (ex Parco Pineta) non apporterà delle alterazioni significative agli habitat ed alle specie presenti all'interno dei Siti Natura 2000</p>
Consultazione con gli Organi e Enti competenti e risultati della consultazione	In fase di progettazione è stato fatto riferimento costante all'art. 11 dei Sussidi Operativi del PRG vigente del Comune di Jesolo

Tab. 8 - Dati raccolti per l'elaborazione della verifica.

Responsabili della verifica	Fonte dei dati	Livello di completezza delle informazioni	Luogo dove possono essere reperiti e visionati i dati utilizzati
Arch. Paesaggista Bruno Silva	Banca dati Ministero dell'Ambiente - Servizio Conservazione Natura	Adeguate	Banca dati Ministero dell'Ambiente - Servizio Conservazione Natura Regione veneto Segreteria Regionale al territorio Servizio Rete Natura 2000
Arch. Paesaggista Bruno Silva	Banche dati personali	Adeguate	STUDIO A2F

## 10 VALUTAZIONE DI INCIDENZA

### Valutazione riassuntiva

Nell'ambito del territorio interessato dalle opere relative e ricadente in comune di Jesolo non sono presenti dei siti appartenenti alla rete ecologica Natura 2000.

Si è provveduto ad effettuare un esame delle caratteristiche ambientali dell'area interessata dall'intervento per valutare il verificarsi di possibili effetti negativi.

Gli effetti del progetto sui luoghi della rete Natura 2000 e l'analisi degli impatti evidenziano che non esistono modifiche e/o alterazioni che potrebbero mettere a rischio l'habitat e le specie di interesse comunitario.

### Dichiarazione firmata del professionista

Secondo quanto disposto dalla D.G.R. n. 2803 del 4 ottobre 2002, ai sensi e per gli effetti del D.P.R. n. 445/2000, il sottoscritto arch. paesaggista Carlos Ribas incaricato della redazione della relazione di incidenza ambientale per il "Piano Urbanistico Attuativo "Orizzonte Verde" (ex Parco Pineta) nel Comune di Jesolo in Provincia di Venezia" dichiara di essere in possesso dell'esperienza specifica e delle competenze in campo biologico, naturalistico ed ambientale necessarie per la corretta ed esaustiva redazione di valutazione di incidenza, in relazione al progetto trattato. Inoltre, in relazione alla procedura indicata nella guida metodologica per la Valutazione di Incidenza ai sensi della Direttiva 92/43/CEE della Regione Veneto, di cui alle Delibere di Giunta n. 2803/2002 e n. 3173/2006, e in considerazione delle indagini effettuate, si ritiene quindi di poter a ragione affermare che: **oggettivamente non è probabile che possano verificarsi effetti significativi sui siti Natura 2000, in conseguenza della fase di realizzazione e di esercizio del "Piano Urbanistico Attuativo "Orizzonte Verde" (ex Parco Pineta) nel Comune di Jesolo in Provincia di Venezia".**

Settembre 2011

Arch. paesaggista Carlos Ribas



Allegati:

- copia di documento di identità.



## **11 BIBLIOGRAFIA CITATA E CONSULTATA**

Giorio, R.; Meneghini, R. 2008 I. *Jesolo – precedente PUA "Parco pineta" - Piano del Verde, Relazione* (Giorio, 2008)

Giorio, R.; Meneghini, R. 2008 II. *Jesolo – precedente PUA "Parco pineta" - Piano del Verde, Relazione di Incidenza Ambientale* (Giorio, 2008)

Giorio, R.; Meneghini, R. 2008 III. *Jesolo – precedente PUA "Parco pineta" - Piano del Verde, Prontuario di Mitigazione Ambientale* (Giorio, 2008)

Marchi, R.; Migliorati, M. 2010. *Piano di Assetto del Territorio del Comune di Eraclea - Valutazione di Incidenza* (Marchi, 2010)

## **SITI INTERNET**

**European Nature Information System**

<http://eunis.eea.europa.eu/sites/>

*Formulario Standard di Habitat Rete Natura 2000 IT3250013*

*Formulario Standard di Habitat Rete Natura 2000 IT3250031*

*Formulario Standard di Habitat Rete Natura 2000 IT3250046*

**Sito Ufficiale della Regione Veneto**

<http://www.regione.veneto.it>

*Quadro Conoscitivo per il piano di gestione dei Siti di Rete Natura 2000 della Laguna di Venezia.*

**Sito Ufficiale della Città di Venezia**

<http://www.comune.venezia.it/>

*Direttiva 92/43/CEE, allegato A della D.G.R.V. n. 2803 del 2002*

*Direttiva 92/43/CEE, allegato A della D.G.R.V n. 3173 del 2006*





**P.U.A.** AMBITO DI  
PROGETTAZIONE UNITARIA N.34



ORIZZONTE  
VERDE jesolo

ELABORATI

# PIANO DEL VERDE RELAZIONE TECNICA

APPROVATO CON DELIBERAZIONE DI  
GIUNTA COMUNALE N. 290 DEL 16.10.2012



IL SEGRETARIO GENERALE  
Dott. Francesco Pucci

COMUNE DI JESOLO  
UFFICIO PROTOCOLLO  
11.11.11 069438  
CAT. .... CL. .... PASS. ....

IL DIRIGENTE AREA TECNICA  
Arch. Renato Segatto

Novembre 2011

J:\AreaProgetti\JESOLO\JES PUA 2011\JES2011 ELABORATI PUA  
JES2011 Allegati definitivi\JES2011\_11\_PdV Relazione tecnica

SOGGETTO PROPONENTE: **CONSORZIO PARCO PINETA**

**CONSORZIO PARCO PINETA**  
Via Vecchia Ferrara, 51  
36100 VICENZA  
C.F. e P. IVA 03751690274

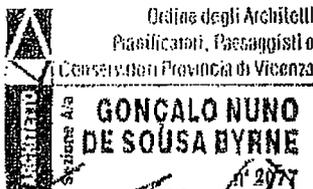
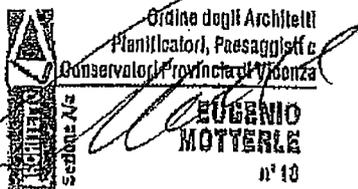


**STUDIO MOTTERLE**  
Viale Zilon, 4 - 35050  
Montebelluna (VI)  
I. +39 0444 984160  
I. +39 0444 983079  
www.studiomotterle.com  
motterle@studiomotterle.com

**Gonçalo Byrne Arquitectos, Lda**  
Rua da Escola Politécnica 205  
1250-101 Lisboa - Portugal  
T +351 21 3894100  
F +351 21 3804109  
E gbyrne@byrnesaq.com | communication@byrnesaq.com  
W www.byrnesaq.com



**PROAP**  
Estudios de Arquitectura Paisajista, Lda  
R. Dom Lus, 19 - 6° 205  
1200-149 Lisboa - Portugal  
T +351 21 395172425 F +351 21 3953521  
E proap@proap.pt W www.proap.pt



## INDICE

1	CARATTERIZZAZIONE DEL TERRITORIO	6
2	VEGETAZIONE	10
2.1	ELENCO DELLE SPECIE DELLA VEGETAZIONE LOCALE	11
2.2	VEGETAZIONE PREESISTENTE	12
2.3	VEGETAZIONE / PROPOSTA	12
2.3.1	Qualità Genetica del Materiale Vivalstico	18
2.3.2	Tecniche di Impianto	18
3	DESCRIZIONE DELLE TAVOLE	19
3.1	TAVOLA DELLO STATO DI FATTO – AMBITO DI INTERVENTO E CENSIMENTO DEL VERDE	19
3.2	TAVOLA DELLE TIPOLOGIE VEGETAZIONALI - DESCRIZIONE	19
3.2.1	Parcheggio	20
3.2.2	Fascia della vegetazione lungo il canale	20
3.2.3	Gruppi di vegetazione	21
3.2.4	Area sopraelevata – Le Terre Alte	22
3.2.5	Scarpata	25
3.2.6	Area attorno alle piscine	27
3.2.7	Barriera vegetale lungo la strada	28
3.2.8	Siepe arboreo-arbustiva degli impianti sportivi	28
3.2.9	Prato	29
3.3	TAVOLA SEZIONI	30
3.4	TAVOLA SCHEMI TIPOLOGICI VEGETAZIONALI	30
3.5	TAVOLA SEZIONI E PLANIMETRIE - PROIEZIONE CHIOME ALL'IMPIANTO, A 5 E A 10 ANNI	30
3.6	TAVOLA VISTE STATO FUTURO	30
4	REGOLAMENTO PER LA DISCIPLINA DELLA SALVAGUARDIA E DELLA FORMAZIONE DEL VERDE	31



4.1	DESCRIZIONE LAVORI	31
4.1.1	Generalità	31
4.1.2	Tracciamento	31
4.1.3	Movimenti di terra	32
4.1.4	Rete di drenaggio	32
4.2	SISTEMA D'IRRIGAZIONE	32
4.2.1	Considerazioni generali	32
4.2.2	Indicazioni preliminari	33
4.3	Rivestimento vegetale	34
4.3.1	Preparazione del sistema	34
4.3.2	Modellazione finale del terreno	34
4.3.3	Spargimento di terra vegetale	34
4.3.4	Miscela di piantumazione	34
4.3.5	Piantumazioni	34
4.3.6	Semi	35
4.3.7	Tutoring	35
4.4	NATURA E QUALITÀ DEI MATERIALI	36
4.4.1	Materiali non specificati	36
4.4.2	Materiali di riporto	36
4.4.3	Materiale del sistema d'irrigazione	36
4.5	MATERIALE VEGETALE	38
4.5.1	Alberi	39
4.5.2	Arbusti	41
4.5.3	Semi	43
4.5.4	Approvvigionamento, trasporto e consegna in cantiere	44
4.5.5	Terriccio	45
4.5.6	Torba	45
4.5.7	Fertilizzanti e Correttivi	46



---

4.5.8	Tutori	46
4.6	MODO DI ESECUZIONE DEI LAVORI	47
4.6.1	Protezione delle Aree di Vegetazione	47
4.6.2	Movimenti di Terra	49
4.6.3	Scavi	50
4.6.4	Riperti	50
4.6.5	Finiture dei terrapieni / Regolarizzazione e compattazione superficiale	50
4.7	SISTEMA D'IRRIGAZIONE	50
4.7.1	Considerazioni generali	50
4.7.2	Installazione degli aspersioni	52
4.7.3	Installazione delle elettrovalvole, decodificatori e altre valvole	53
4.7.4	Casse per le elettrovalvole, le prese d'acqua e le valvole di sezionamento	53
4.7.5	Filtro	54
4.7.6	Collegamento al gruppo di idrocompressori	54
4.7.7	Collegamento alla rete elettrica	54
4.7.8	Cavi elettrici	55
4.7.9	Programmatore	55
4.7.10	Prova della canalizzazione	55
4.8	ZONE VERDI – PREPARAZIONE DEL TERRENO	56
4.8.1	Modellazione	56
4.8.2	Movimenti	56
4.8.3	Ritiro del materiale di risulta dal cantiere	56
4.8.4	Regolarizzazione	56
4.8.5	Apertura delle buche	56
4.8.6	Preparazione e spargimento della miscela di piantumazione	57
4.8.7	Concimazione	58
4.8.8	Drenaggio	58
4.9	ZONE VERDI – PIANTUMAZIONI	58
		3



4.9.1	Alberi	58
4.9.2	Arbusti	60
4.10	TUTORI	60
4.11	ZONE VERDI – SEMINA	60
4.12	MANUTENZIONE DELLE ZONE VERDI	60
4.12.1	Pulizia	60
4.12.2	Irrigazione delle zone giardinate	60
4.12.3	Lavori di manutenzione del prato e prato da tagliare	61
4.12.4	Concimazioni	61
4.12.5	Pulizia delle erbacce	62
4.12.6	Pulizia delle zone alberate	62
4.12.7	Potatura	62
4.12.8	Trattamenti fitosanitari	62
4.12.9	Sostituzioni	62
4.12.10	Risemina	63
4.12.11	Tutori	63
4.12.12	Accorciamenti	63
4.13	LAVORI NON SPECIFICATI	63
4.14	GARANZIA	64
5	LE CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	65
5.1	IMPIANTO DI FILARI DI ALBERI NEI PARCHEGGI	65
5.2	IMPIANTO DI FASCE DI VEGETAZIONE LUNGO IL SISTEMA DI CANALI DI DRENAGGIO	65
5.3	IMPIANTO DI MASSE DI VEGETAZIONE NELLE AREE INTERSTIZIALI DELLA MODELLAZIONE	66
5.4	IMPIANTO DI VEGETAZIONE SULLE PENDICI DELLA MODELLAZIONE	66
5.5	IMPIANTO DI VEGETAZIONE NELLA PARTE ALTA DELLA MODELLAZIONE	66
5.6	IMPIANTO DI VEGETAZIONE NEI DINTORNI DELLE PISCINE	66
5.7	IMPIANTO DI VEGETAZIONE SPECIFICO PER L'AREA DEL WATERFORNT	67
5.8	IMPIANTO DI SIEPI CHE CIRCONDANO IL CAMPO SPORTIVO	67



---

5.9	IMPIANTO DI UNA BARRIERA VEGETALE TRA L'AMBIENTE COSTRUITO E LE STRADE	67
5.1	IMPIANTO DEL PRATO	67
6	BIBLIOGRAFIA CITATA E CONSULTATA	70



## 1 CARATTERIZZAZIONE DEL TERRITORIO

L'area d'intervento si trova nella parte orientale del Comune di Jesolo. È compresa tra la pineta litoranea e il canale Cavetta. La parte individuata è occupata da seminativi e si può quindi inserire nel territorio agricolo comunale. La porzione agricola interessata dall'intervento occupa una superficie di 60 ettari circa.

Secondo quanto già riportato in *Jesolo – precedente PUA "Parco Pineta" - Piano del Verde – Relazione* (Giorio, 2008): "a bordo strada si rinvengono, invece, alberature sparse, a volte raggruppate in brevi filari, composti da essenze alloctone come la *Robinia pseudoacacia*."

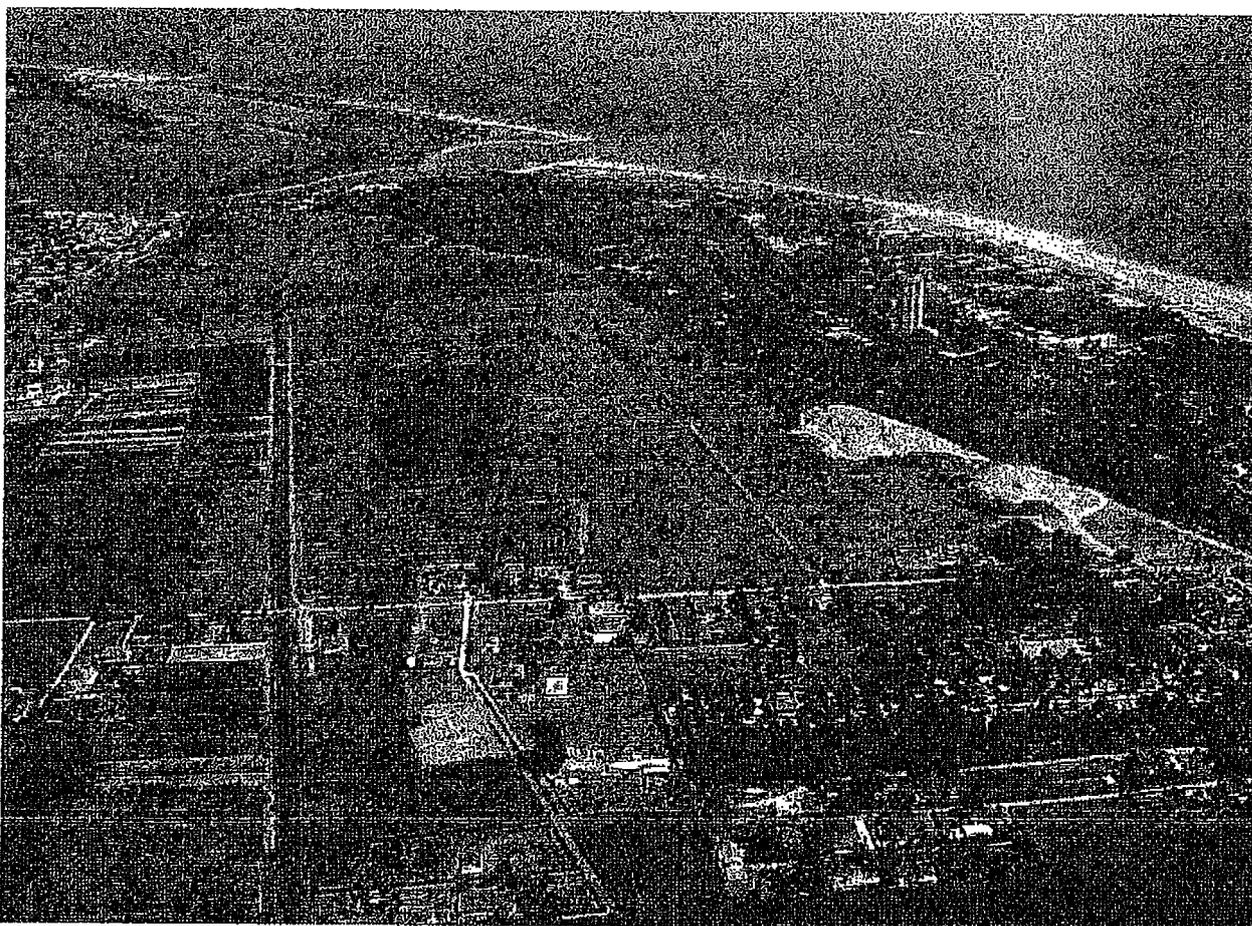


Fig. 1 - La sequenza tra il mare Adriatico, la spiaggia, la pineta, i terreni agricoli e i canali. L'area d'intervento compresa tra la pineta litoranea e il canale Cavetta è occupata da seminativi e si può quindi inserire nel territorio agricolo comunale. (foto in Giorio, 2008).

*La porzione agricola che rappresenta, insieme alla pineta, l'altro habitat dominante di questa porzione di territorio, viene coltivata prevalentemente a seminativi e ad orticole, coltivazione questa diffusa nella zona in virtù delle caratteristiche proprie del terreno che si rinviene in situ, ossia contenente una buona percentuale di sabbia.*

*La zona della pineta è caratterizzata da un impianto artificiale di pini (in particolare *Pinus nigra*) che compongono lo strato dominante, mentre abbondante è la presenza del *Leccio* (*Quercus ilex*) che si rinviene nello strato arbustivo, a conferma del*

*procedere dell'evoluzione di questa formazione. Nello strato arbustivo sono presenti anche Cistus incanus, Erica carnea, Rhamnus saxatilis.*

*Il terreno presente nella pineta è prevalentemente sabbioso, anche se in alcune zone si riscontra la presenza di un orizzonte organico di maggiore spessore e con maggiore presenza di sostanza organica, fatto confermato anche dal colore più scuro dello stesso. In base ai dati pluviometrici disponibili misurati negli ultimi quattro anni nella stazione 61-90 e stazione 92-04, la piovosità si attesta tra gli 800 e gli 850 mm/anno e mostra una tendenza alla diminuzione dall'entroterra verso la zona costiera.*

*Le precipitazioni più pericolose dal punto di vista delle esondazioni e delle opere di bonifica sono quelle che fanno rilevare picchi di intensità tali da raggiungere nell'arco di 24h anche 180 mm di pioggia. Il massimo e il minimo storico delle precipitazioni sono pari rispettivamente a 500 e 1500 mm annui.*

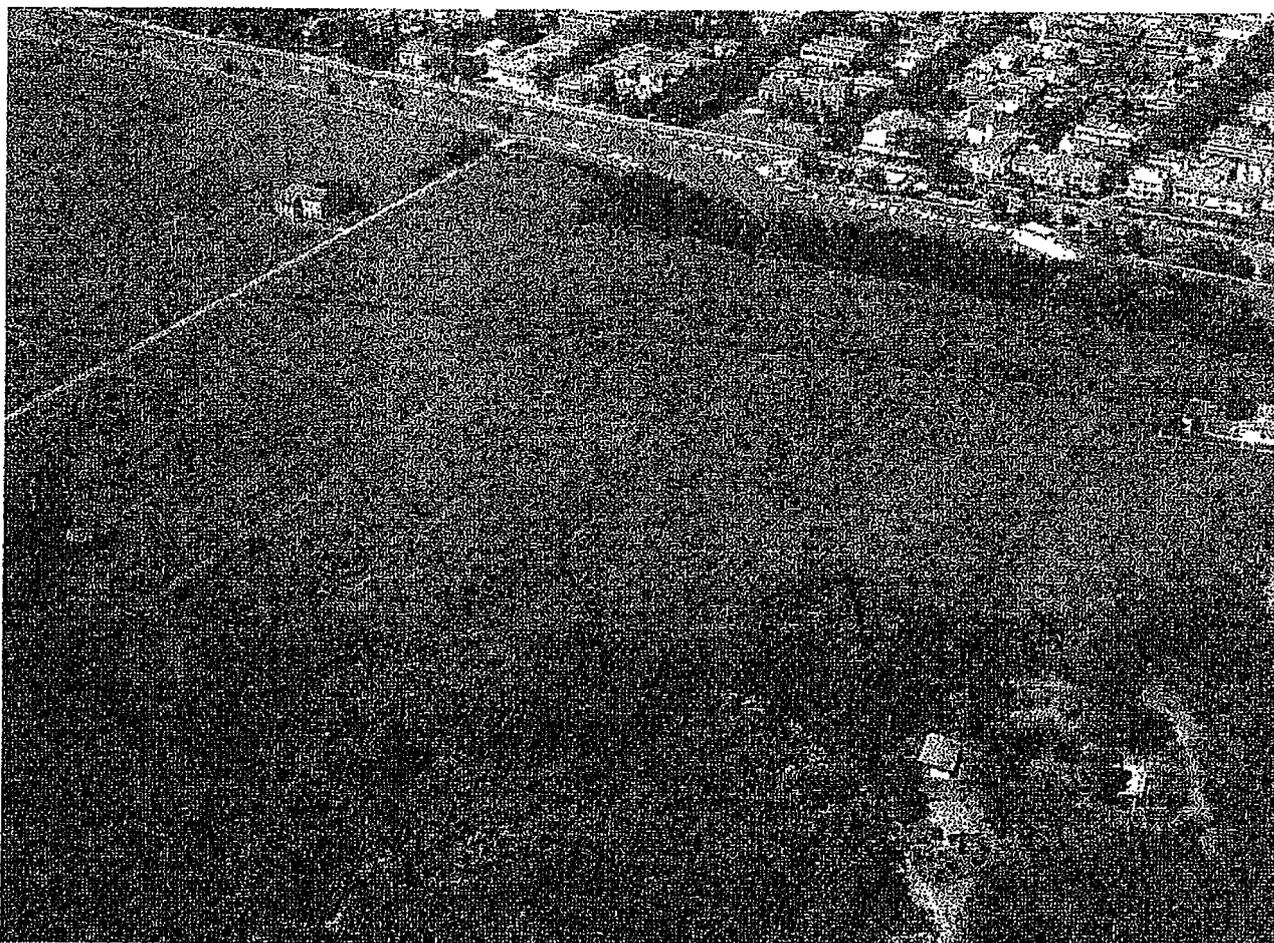


Fig. 2 - In primo piano la pineta che delimita verso Sud la porzione interessata dal nuovo intervento e l'area in cui si propone la modellazione del terrapieno (foto In Giorio, 2008).

*Il clima della zona, considerato su ampia scala, come quello di tutto il Veneto, pur rientrando nella tipologia mediterranea, presenta peculiarità proprie. Queste peculiarità climatiche sono dovute principalmente alla concomitanza sul territorio di due importanti fattori ecologico-climatici:*

- L'azione mitigatrice delle acque mediterranee
- L'effetto orografico della catena alpina

*Un terzo fattore che influenza il clima del Veneto è la continentalità dell'area, ma nell'ambito specifico di analisi questo fattore risulta notevolmente meno rilevante. Non è propriamente corretto parlare di periodi di siccità estiva, visto che la media delle precipitazioni del periodo è paragonabile a quella invernale. Nonostante questa considerazione, bisogna fare un distinguo tra le precipitazioni invernali ed estive.*



Fig. 3 - In primo piano il Canale Cavetta che delimita verso Nord la parte interessata dall'intervento. In basso a sinistra l'area in cui si propone la nuova darsena (foto in Glorio, 2008).

*Infatti queste ultime sono di tipo termoconvettivo e si manifestano sotto forma di fenomeni temporaleschi ad elevata intensità, ma concentrate nel tempo e, di conseguenza, non risultano molto utili all'agricoltura, in quanto l'acqua scorre superficialmente e non si infiltra nel terreno.*

*Per quanto riguarda, invece, la termometria, la zona è caratterizzata da un clima temperato e ventilato, mitigato dalla presenza del mare.*

*Le temperature rilevate nell'area di interesse del Consorzio di Bonifica del Basso Piave, presentano una media annua di 13° C, mentre quella stagionale è di 25° C in estate e 3° C in inverno.*

*Come si evince dalla relazione geologica allegata al progetto, dal punto di vista idrologico il territorio in esame risulta caratterizzato dalla presenza di una fitta rete di fossi e scoli minori. Si tratta di corsi d'acqua artificiali ad andamento rettilineo e con regime idraulico variabile stagionalmente, avente prevalentemente funzioni irrigue e di sgrondo delle acque meteoriche, secondo l'andamento descritto nella relazione geologica. Il deflusso delle acque irrigue segue una direzione*

*Sud-Nord, quindi dal limite Sud dell'intervento (in prossimità della pineta) verso il canale di bonifica "Cortellazzo" e da questo l'acqua scorre verso Ovest in virtù della presenza dell'idrovora. All'interno dell'area interessata dall'intervento ricadono anche alcuni canali della rete irrigua, come indicato nella tavola dello Stato Attuale.*

*La zona oggetto di intervento, è ubicata su depositi sabbiosi sui quali si rinvengono dei cordoni litoranei e complessi dunosi fossili spianati in seguito alle bonifiche idrauliche. Questa conformazione condiziona la tipologia dei sedimenti, che risulta essere di tipo sabbioso in corrispondenza di questi relitti dunosi, e invece di natura limoso-argillosa con presenza di sostanza organica negli spazi interdunali. (...) esisteva in questa porzione di territorio un triplice allineamento di dune, parallele alla linea di riva attuale, alte fino a 8m, delle quali oggi rimangono pochi lembi residuali nelle zone limitrofe all'area oggetto di intervento. Tali strutture erano legate ai processi di natura eolica ed è quindi presumibile che le dune attuali e sub-attuali sommontassero quelle più antiche.*

*Dall'analisi della Carta Isofreatica della Regione Veneto risulta essere presente una falda superficiale, la cui quota assoluta è prossima allo 0 m s.l.m. e una sua direzione prevalente di deflusso orientata da Nord-Ovest a Sud-Est. Nella porzione in esame il livello di falda è posizionato, comunque, a -1,75 m dal piano di campagna, anche se la notevole variabilità stratigrafica condiziona i meccanismi di deflusso e il trasporto in falda.*

*Inoltre, il naturale decorso dei deflussi sotterranei è presumibilmente influenzato dalle idrovore che asportano l'acqua dai campi, essendo stato il terreno oggetto di bonifica." (Giordio, 2008, I).*



## 2 VEGETAZIONE

### Siti di Interesse Comunitario e habitat della Rete Natura 2000

L'area d'intervento si distingue per la presenza del Canale Cavetta che, inoltre, delimita la parte settentrionale dell'intervento; qui si trovano specie caratteristiche di ambienti caratterizzati dalla presenza di acqua. Si rinvengono, dunque, lungo le sponde del Cavetta e dei canali che solcano gli appezzamenti agricoli, fasce di canneti palustri, un tempo molto più diffusi rispetto al momento attuale. Ad una distanza relativa dalla zona interessata dall'intervento si trovano tre Siti di Interesse Comunitario identificati con i seguenti codici e caratteristiche, secondo il *Formulario Standard di Habitat Rete Natura 2000*:

#### IT3250013 - Laguna del Mort e Pinele di Eraclea

Secondo il *Formulario Standard di Habitat Rete Natura 2000* IT3250013: "Il sistema litoraneo costituito da una laguna di limitata estensione separata dal mare da un sottile diaframma sabbioso e collegata all'entroterra da un sistema di dune relitte. Il fondale lagunare è parzialmente coperto da cenosi di piante acquatiche e le porzioni marginali sono colonizzate da tipica vegetazione alofila di barena. La fascia strettamente litoranea è occupata da frammenti della serie vegetazionale psammofila. Mentre sul sistema di dune relitte si sviluppa una pineta d'impianto a *Pinus pinea* con fascia antistante a *Juniperus communis*."

#### IT3250031 - Laguna superiore di Venezia

Secondo il *Formulario Standard di Habitat Rete Natura 2000* IT3250031: "Il bacino settentrionale del sistema lagunare veneziano, caratterizzato dalla presenza di un complesso sistema di barene, canali, paludi e foci fluviali con ampie porzioni utilizzate prevalentemente per l'allevamento del pesce. Il paesaggio naturale è caratterizzato da spazi di acqua libera con vegetazione macrofita sommersa e da ampi isolotti piatti che ospitano tipi sintipi alofili."

#### IT3250046 - Laguna di Venezia

Secondo il *Formulario Standard di Habitat Rete Natura 2000* IT3250046: "La laguna di Venezia è caratterizzata dalla presenza di un complesso sistema di specchi d'acqua, foci fluviali, barene, canali, paludi, con ampie porzioni usate prevalentemente per l'allevamento del pesce e di molluschi. Il paesaggio naturale è caratterizzato da spazi di acqua libera con vegetazione macrofita sommersa e da ampi isolotti piatti (barene) che ospitano tipi e sintipi alofili. Da aree industriali ricolonizzate da vegetazione spontanea con formazioni umide sia alofile che salmastre e aspetti boscati con pioppi e salici."

Degli altri habitat di Rete Natura 2000, secondo il *Quadro Conoscitivo per il piano di gestione dei Siti di Rete Natura 2000 della Laguna di Venezia*, i più importanti nelle vicinanze sono:

#### 1140 - Distese fangose o sabbiose emergenti durante le basse maree

Secondo quanto riportato in *Jesolo - precedente PUA "Parco Pineta" - Piano del Verde - Relazione* (Giorio, 2008): "Le velme sono zone prive di vegetazione e normalmente sommerse che emergono in particolari condizioni di marea (basse maree di sizigia) e sono caratterizzate da terreni molli. La loro profondità è a quota inferiore al livello medio del mare e sono visibili nel periodo di bassa marea quando lo strato fangoso emerge."

#### 1150 - Lagune

Secondo *Jesolo - precedente PUA "Parco Pineta" - Piano del Verde - Relazione* (Giorio, 2008): "L'habitat secondo il *Manuale d'Interpretazione degli habitat dell'Unione Europea (2003)* va identificato anche nei settori lagunari in assenza di praterie di fanerogame marine. L'estensione di questo habitat è quindi superiore alla somma delle superfici coperte dalle seguenti associazioni di fanerogame marine."

## 1420 -- Arbusteti bassi alofili mediterranei

Secondo Jesolo -- precedente PUA "Parco Pineta" - Piano del Verde -- Relazione (Glorio, 2008): "Si tratta di una delle associazioni più rappresentate sulle barene. Vegetazione largamente presente nei livelli medi e superiori delle depressioni salate interne dove la concentrazione di sale risulta elevata (zone ipersaline); colonizza suoli argillosi soggetti a lunghi periodi di disseccamento. La fisionomia della vegetazione è definita dalla elevata copertura di *Sarcocornia fruticosa*, specie legnosa che forma arbusti bassi molto ramificati. E' anche presente la vegetazione dominata da *Halimione portulacoides*, specie dotata di discreta plasticità ecologica."

## 2.1 ELENCO DELLE SPECIE DELLA VEGETAZIONE LOCALE

### ALBERI

---

*Alnus glutinosa*  
*Fraxinus ornus*  
*Quercus ilex subsp. ilex*

### ARBUSTI / SUBARBUSTI

---

*Berberis vulgaris*  
*Cistus incanus*  
*Erica carnea*  
*Halimione portulacoides*  
*Hippophae rhamnoides*  
*Juniperus sp.*  
*Phillyrea angustifolia*  
*Puccinella palustris*  
*Rhamnus saxatilis*  
*Rubus sp.*  
*Sarcocornia fruticosa*  
*Tamarix sp.*  
*Asparagus acutifolius*  
*Asparagus maritimus*  
*Atriplex littoralis*  
*Atriplex rosea*  
*Limonium bellidifolium*  
*Phillyrea angustifolia*  
*Salicornia veneta*  
*Sarcocornia fruticosa*

### ERBACEE

---

*Agropyron elongatum*  
*Artemisia coerulescens*  
*Bassia hirsuta*

*Bupleurum tenuissimum*  
*Chenopodium ficifolium*  
*Dryopteris filix-mas*  
*Epilobium parviflorum*  
*Epipactis palustris*  
*Equisetum palustre*  
*Nymphoides peltata*  
*Oenanthe lachnanii*  
*Orchis laxiflora*  
*Parapholis strigosa*  
*Plantago cornuti*  
*Puccinellia palustris*  
*Samolus valerandi*  
*Scabiosa argentea*  
*Spartina maritima*  
*Spergularia maritima*  
*Spiranthes aestivalis*  
*Thalictrum lucidum*  
*Trachomitum venetum*  
*Trapa natans*  
*Triglochin maritimum*  
*Utricularia australis*  
*Zostera marina*

## 2.2 VEGETAZIONE PREESISTENTE

Secondo l'osservazione in sito e citando Jesolo - precedente PUA "Parco Pineta" - Piano del Verde - Relazione (Giorio, 2008): "nella zona di margine tra la pineta e le terre coltivate, si trova una zona in cui si rinvengono numerosi esemplari di pioppo che però formano solamente un gruppo arboreo e non una vera e propria formazione boschiva. Il terreno è colonizzato da specie erbacee che costituiscono un buon tappeto erboso, segno che l'orizzonte organico è leggermente meno sabbioso e risulta quindi atto ad ospitare altre essenze arboree come, appunto, il pioppo" (Giorio, 2008).

## 2.3 VEGETAZIONE / PROPOSTA

Utilizzando ove possibile la vegetazione autoctona, secondo la vegetazione potenziale e tenendo conto della disponibilità di specie vegetali disponibili nei vivai, abbiamo formulato la seguente proposta d'elenco:

### SPECIE POTENZIALI

ALBERI

### SPECIE PROPOSTE

ALBERI



<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Fraxinus ornus</i>
<i>Quercus ilex subsp. ilex</i>	<i>Quercus ilex subsp. ilex</i>
<b>ARBUSTI / SUBARBUSTI</b>	<b>ARBUSTI / SUBARBUSTI</b>
<i>Cistus incanus</i>	<i>Cistus incanus</i>
<i>Erica carnea</i>	<i>Erica carnea</i>
<i>Halimione portulacoides</i>	<i>Halimione portulacoides</i>
<i>Hippophae rhamnoides</i>	<i>Hippophae rhamnoides</i>
<i>Juniperus sp.</i>	<i>Juniperus oxycedrus</i>
<i>Phillyrea angustifolia</i>	<i>Phillyrea angustifolia</i>
<i>Puccinellia palustris</i>	nessuna proposta da sostituire
<i>Rhamnus saxatilis</i>	<i>Rhamnus alaternus</i>
<i>Rubus sp.</i>	<i>Rubus spectabilis</i>
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	nessuna proposta da sostituire
<i>Tamarix sp.</i>	<i>Tamarix africana</i>
<i>Asparagus acutifolius</i>	<i>Asparagus densiflorus</i>
<i>Asparagus maritimus</i>	<i>Asparagus myriocladus</i>
<i>Atriplex littoralis</i>	<i>Atriplex semibaccata</i>
<i>Atriplex rosea</i>	<i>Atriplex halimus</i>
<i>Limonium bellidifolium</i>	<i>Limonium gmelinii</i>
<i>Phillyrea angustifolia</i>	<i>Phillyrea angustifolia</i>
<i>Salicornia veneta</i>	nessuna proposta da sostituire
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	nessuna proposta da sostituire
<b>ERBACEE</b>	<b>ERBACEE</b>
<i>Agropyron elongatum</i>	<i>Agropyron elongatum</i>
<i>Artemisia coerulescens</i>	<i>Artemisia arborescens</i>
<i>Bassia hirsuta</i>	nessuna proposta da sostituire
<i>Bupleurum tenuissimum</i>	nessuna proposta da sostituire
<i>Chenopodium ficifolium</i>	nessuna proposta da sostituire
<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Dryopteris filix-mas</i>
<i>Epilobium parviflorum</i>	<i>Saponaria ocymoides</i>
<i>Epipactis palustris</i>	nessuna proposta da sostituire
<i>Equisetum palustre</i>	nessuna proposta da sostituire
<i>Nympholdea peltata</i>	nessuna proposta da sostituire
<i>Oenanthe lachenalii</i>	nessuna proposta da sostituire
<i>Orchis laxiflora</i>	nessuna proposta da sostituire
<i>Parapholis strigosa</i>	<i>Parapholis strigosa</i>
<i>Plantago cornuti</i>	nessuna proposta da sostituire
<i>Puccinellia palustris</i>	nessuna proposta da sostituire
<i>Samolus valerandi</i>	nessuna proposta da sostituire

<i>Scabiosa argentea</i>	<i>Armeria maritima</i> 'Alba'
<i>Spartina maritima</i>	<i>Spartina maritima</i>
<i>Spergularia maritima</i>	nessuna proposta da sostituire
<i>Spiranthes aestivalis</i>	nessuna proposta da sostituire
<i>Thalictrum lucidum</i>	<i>Thalictrum flavum</i>
<i>Trachomitum venetum</i>	nessuna proposta da sostituire
<i>Trapa natans</i>	nessuna proposta da sostituire
<i>Triglochin maritimum</i>	<i>Triglochin maritimum</i>
<i>Utricularia australis</i>	nessuna proposta da sostituire
<i>Zostera marina</i>	nessuna proposta da sostituire

### Specie selezionate complementari

*Abelia x grandifolia*  
*Acanthus mollis*  
*Acer campestre*  
*Acer monspessulanum*  
*Acer negundo*  
*Acer opalus*  
*Acer palmatum*  
*Acer platanoides*  
*Acer platanoides* 'Crimson King'  
*Acer pseudoplatanus*  
*Aesculus hippocastanum*  
*Aesculus x carnea*  
*Agropyron elongatum*  
*Agrostis capillaris*  
*Ammophila arenaria*  
*Anthoxanthum odoratum*  
*Anthyllis barba-jovis*  
*Arbutus unedo*  
*Artemisia arborescens*  
*Artemisia lactiflora*  
*Artemisia schmidtiana* 'Nana'  
*Artemisia stelleriana*  
*Atriplex semibaccata*  
*Berberis thunbergii* 'Atropurpurea'  
*Buxus sempervirens*  
*Callitris oblonga*  
*Carpinus betulus*  
*Carya ovata*  
*Castanea sativa*  
*Catalpa bignonioides*



*Cedrus atlantica*  
*Cedrus deodara*  
*Celtis australis*  
*Ceratostigma griffithii*  
*Cestrum elegans*  
*Cestrum nocturnum*  
*Chaenomeles japonica*  
*Chamaecyparis lawsoniana*  
*Choisya ternata*  
*Cistus albidus*  
*Cistus creticus*  
*Cistus crispus*  
*Cistus ladanifer*  
*Cistus salvifolius*  
*Clematis flammula*  
*Coleonema album*  
*Convolvulus cneorum*  
*Cornus alba var. sibirica*  
*Coronilla valentina subsp. glauca*  
*Corylus avellana*  
*Cotoneaster dammeri*  
*Cotoneaster dammeri 'Skogholm'*  
*Cotoneaster horizontalis*  
*Crataegus laevigata*  
*Crataegus monogyna*  
*Cryptomeria japonica 'Elegans'*  
*Cupressus macrocarpa*  
*Cupressus sempervirens var. horizontalis*  
*Cupressus sempervirens var. sempervirens*  
*Cupressus sempervirens var. stricta*  
*Cynosurus cristatus*  
*Cytisus multiflorus*  
*Cytisus scoparius*  
*Daphne odora*  
*Dodonea viscosa*  
*Elymus arenarius*  
*Erica carnea*  
*Erica umbellata*  
*Erica x darleyensis*  
*Escallonia rubra var. macrantha*  
*Euphorbia characias subsp. wulfenii*  
*Euphorbia myrsinites*

*Fagus sylvatica* 'Atropurpurea'  
*Forsythia x intermedia*  
*Fraxinus angustifolia*  
*Fraxinus angustifolia* 'Raywood'  
*Fraxinus excelsior*  
*Ginkgo biloba*  
*Gleditsia triacanthos* 'Inermis'  
*Grevillea lanigera*  
*Hedera helix*  
*Helichrysum italicum*  
*Helichrysum stoechas*  
*Hibiscus syriacus*  
*Humulus lupulus*  
*Hydrangea quercifolia*  
*Jasminum fruticans*  
*Jasminum mesnyi*  
*Juniperus horizontalis*  
*Juniperus horizontalis* 'Glauca'  
*Juniperus procumbens* 'Nana'  
*Juniperus scopulorum* 'Skyrocket'  
*Juniperus squamata* 'Blue Carpet'  
*Koeleruteria paniculata*  
*Lantana montevidensis*  
*Laurus nobilis*  
*Lavandula dentata* var. *candicans*  
*Leptospermum lanigerum*  
*Leptospermum scoparium*  
*Liquidamber styraciflua*  
*Liriodendron tulipifera*  
*Lolium perenne*  
*Lonicera nitida*  
*Lotus creticus*  
*Magnolia liliflora* 'Nigra'  
*Magnolia soulangeana*  
*Mehonia equifolium*  
*Melaleuca armillaris*  
*Melia azederach*  
*Miscanthus sinensis*  
*Morus alba*  
*Morus nigra*  
*Myrtus communis*  
*Nisa sylvatica*



*Olea europaea* 'Cipressino'  
*Osmanthus x burkwoodii*  
*Osmunda regalis*  
*Pennisetum setaceum*  
*Pennisetum setaceum* 'Rubrum'  
*Phillyrea latifolia*  
*Phlaum bartolonii*  
*Pinus mugo*  
*Pinus nigra*  
*Pinus pinaster*  
*Pinus pinea*  
*Pistacia lentiscus*  
*Pistacia terebinthus*  
*Pittosporum tobira*  
*Pittosporum tobira* 'Nana'  
*Platanus orientalis*  
*Platanus x hispanica*  
*Poa pratensis*  
*Populus alba*  
*Populus nigra* 'Italica'  
*Populus tremula*  
*Prunus ceracifera* 'Nigra'  
*Prunus ceracifera* 'Pisardii'  
*Prunus laurocerasus*  
*Prunus lusitanica*  
*Prunus spinosa*  
*Punica granatum*  
*Punica granatum* 'Nana'  
*Pyracantha coccinea*  
*Pyrus salicifolia*  
*Quercus americana*  
*Quercus coccifera*  
*Quercus palustris*  
*Quercus pyrenaica*  
*Quercus robur*  
*Raphiolepis indica*  
*Rosa canina*  
*Rosmarinus officinalis*  
*Salix elaeagnos*  
*Sambucus nigra*  
*Sophora japonica*  
*Sorbus aria*

*Spiraea japonica* 'Goldflame'  
*Stipa tenuissima*  
*Taxus baccata* 'Fastigiata'  
*Teucrium fruticans*  
*Thuja occidentalis*  
*Thymus vulgaris*  
*Tilia cordata*  
*Tilia platyphyllos*  
*Ulex europaeus*  
*Ulmus* 'New Horizon'  
*Ulmus* 'Sapporo Gold'  
*Viburnum opulus*  
*Vitex agnus-castus*  
*Westringia fruticosa*

### 2.3.1 Qualità genetica del materiale vivaistico

Si propone che il materiale vegetale scelto per questo progetto, con riferimento alle specie autoctone, abbia un genotipo rintracciabile, fornito dai vivaisti che utilizzano materiali di propagazione (semi e talee) provenienti da popolamenti localizzati nell'Italia settentrionale. Tale requisito è fondamentale per arginare i rischi d'insuccesso dovuti all'uso di esemplari di provenienza incerta, oltre ad evitare gli effetti d' inquinamento genetico con ecotipi provenienti dalle aree biogeograficamente diverse rispetto al territorio in esame.

### 2.3.2 Tecniche di impianto

Secondo Jesolo – precedente PUA "Parco Pineta" - Piano del Verde – Relazione (Glorio, 2008): "è notata la sconvenienza nell'uso del telo pacciamante in quanto su substrati sabbiosi prospicienti il mare, esso impedisce il dilavamento del sale accumulato nel terreno durante la stagione estiva. Questa conseguenza provoca un rallentamento se non addirittura un blocco dei processi vegetativi con conseguente scarsa crescita diametrica." (Glorio, 2008).

Quindi per questo intervento, nelle aree dove mettere a dimora arbusti ed erbacee, si propone l'uso di una erbacea di rivestimento, ad esempio *Polygonum aviculare*.



### 3 DESCRIZIONE DELLE TAVOLE

#### 3.1 TAVOLA DELLO STATO DI FATTO – AMBITO DI INTERVENTO E CENSIMENTO DEL VERDE

Emergono dall'analisi dello stato di fatto gli elementi che fanno parte delle preesistenze vegetative. Le presenze arboree localizzate nelle pertinenze dei fabbricati esistenti sono indicate con i numeri da 1 a 6. I primi tre numeri corrispondono al verde pertinenziale, gli altri due progressivi, invece, si collegano ad un filare alberato che si trova a lato della stradina bianca che attraversa da Nord a Sud l'area di intervento e alla fascia boscata a margine della strada a lato del Canale Cavetta. Alcuni esemplari arborei ornamentali si notano nella siepe perimetrale di uno degli altri due edifici ed all'interno delle rispettive aree di pertinenza.

Riassumendo, di seguito si riporta quanto indicato nella Tavola:

- n. 1: gruppo di tre pini vicini all'edificio che verrà demolito;
- n. 2: gruppo di poppi;
- n. 3: siepe perimetrale di un'abitazione esistente;
- n. 4: fascia boscata al margine della strada composta essenzialmente da *Robinia Pseudoacacia*;
- n. 5: filari alberati, uno presente sul lato della strada bianca Interpodereale, gli altri sono filari misti di salici ed alberi da frutto a delimitazione dei fossi di scolo e dei coltivi;
- n. 6: neoformazione di *Robinia pseudoacacia*.

La fascia boscata è l'unica vegetazione che ha bisogno di trattamento ed è indicata al n. 4. La specie principale è la *Robinia pseudoacacia* che si trova in un raggruppamento disordinato e trascurato. Inoltre, nel sottobosco vi sono molti rifiuti dovuti alla posizione di prossimità alla strada che ne compromette la pulizia.

Vicino al perimetro sud della zona di progetto si trova una nuova formazione di soprassuolo occupato da piante giovani di *Robinia pseudoacacia* che hanno invaso la porzione meridionale in prossimità della pineta dove è più difficile eseguire le azioni di sfalcio dell'erba; ciò rende inevitabile che le piante appartenenti a questa specie siano favorite nel loro sviluppo.

#### 3.2 TAVOLA DELLE TIPOLOGIE VEGETAZIONALI - DESCRIZIONE

TIPOLOGIE:

PARCHEGGIO

FASCIA DELLA VEGETAZIONE LUNGO IL CANALE

GRUPPI DI VEGETAZIONE

MINORE ESPOSIZIONE SOLARE

MAGGIORE ESPOSIZIONE SOLARE

AREA SOPRAELEVATA

PUBBLICA

PRIVATA

WATERFRONT

SCARPATA

MINORE ESPOSIZIONE SOLARE  
MAGGIORE ESPOSIZIONE SOLARE  
DEL WATERFRONT  
DEL CANALE

AREA CIRCONSTANTE LE PISCINE

BARRIERA VEGETALE LUNGO LA STRADA

SIEPE ARBOREO-ARBUSTIVA DEGLI IMPIANTI SPORTIVI

PRATO

NON IRRIGATO  
IRRIGATO  
DA TAGLIARE

**3.2.1 Parcheggi**

Oltre ai parcheggi coperti ricavati nel piano delle terre basse il masterplan prevede alcuni parcheggi scoperti. Ogni parcheggio avrà l'ombra di alberi a foglie caduche che permettono il passaggio della luce del sole in inverno e che forniscono l'ombra fresca d'estate.

Nel progetto questa tipologia di filari di alberi è utilizzata esclusivamente nell'allineamento dei parcheggi. È consigliabile scegliere alberi che non possano subire danni dai veicoli e dalle pavimentazioni. Inoltre, si propone che la piantumazione del parcheggio sia monospecie e diversa in ogni parcheggio.

**SPECIE PROPOSTE**

ALBERI

*Acer negundo*  
*Acer platanoides*  
*Acer platanoides 'Crimson King'*  
*Acer pseudoplatanus*  
*Carpinus betulus*  
*Gleditsia triacanthos 'Inermis'*  
*Koelreuteria paniculata*  
*Melia azederach*  
*Pyrus calleryana 'Chanticleer'*  
*Sophora japonica*

**3.2.2 Fascia della vegetazione lungo il canale**

La fascia boscata lungo il canale artificiale funzionale alla rete di drenaggio e i canali secondari prevedono l'impianto di alberi decidui ad alto fusto, da entrambi i lati, destro e sinistro. Questa galleria di alberi permetterà l'installazione di una flora arbustiva locale ed erbacea, rispettivamente associate ai sistemi ripariali.



## SPECIE PROPOSTE

### ALBERI

---

*Alnus glutinosa*  
*Fraxinus angustifolia*  
*Fraxinus excelsior*  
*Fraxinus ornus*  
*Populus alba*  
*Populus nigra* 'Italica'  
*Populus tremula*  
*Quercus palustris*  
*Salix elaeagnos*  
*Ulmus* 'New Horizon'  
*Ulmus* 'Sapporo Gold'

### ARBUSTI

---

*Sambucus nigra*  
*Sorbus aria*

### RAMPICANTI

---

*Hedera helix*  
*Clematis flammula*  
*Humulus lupulus*

### ERBACEE

---

*Acanthus mollis*  
*Dryopteris filix-mas*  
*Osmunda regalis*

### 3.2.3 Gruppi di vegetazione

L'area aperta del prato sarà scandita da gruppi di legnose sparse, che servono come delle isole di vegetazione. Questi gruppi hanno una composizione intermedia, tra nativi e ornamentali. In questa categoria le specie sono divise in due gruppi secondo le esigenze di esposizione al sole di ciascuno.

## SPECIE PROPOSTE MINORE ESPOSIZIONE SOLARE

### ALBERI

---

*Acer palmatum*  
*Aesculus hippocastanum*  
*Carya ovata*



*Castanea sativa*  
*Celtis australis*  
*Morus alba*  
*Morus nigra*  
*Quercus pyrenaica*  
*Quercus robur*

#### ARBUSTI

---

*Hydrangea quercifolia*  
*Mahonia aquifolium*  
*Viburnum opulus*  
*Prunus laurocerasus*

#### MAGGIORE ESPOSIZIONE SOLARE

##### ALBERI

---

*Pinus pinea*  
*Pinus pinaster*  
*Pinus nigra*  
*Quercus ilex subsp. ilex*  
*Cupressus sempervirens var. stricta*  
*Phillyrea angustifolia*  
*Punica granatum*

##### ARBUSTI

---

*Cistus incanus*  
*Erica carnea*  
*Laurus nobilis*  
*Prunus lusitanica*  
*Dodonea viscosa*

#### 3.2.4 Area sopraelevata – Le Terre Alte

Le Terre Alte possono essere suddivise in due tipologie: aree di giardini privati e la zona del waterfront. L'area pubblica del waterfront si presenta come un giardino con un numero maggiore di specie di carattere ornamentale rispetto alla zona dei giardini privati. Nell'area privata sono riportate le indicazioni sulla specie da utilizzare nella zona interna di pertinenza privata. Il waterfront, invece, ha lo scopo di utilizzare le specie locali combinando le essenze che contribuiscono a dare un aspetto naturalizzato ma piacevole.

#### SPECIE PROPOSTE

##### PUBBLICA

##### ALBERI

---



---

*Catalpa bignonioides*  
*Fraxinus angustifolia* 'Raywood'  
*Ginkgo biloba*  
*Liriodendron tulipifera*  
*Magnolia soulangeana*  
*Nisa sylvatica*  
*Platanus x hispanica*  
*Quercus americana*  
*Tilia cordata*  
*Tilia platyphyllus*

---

ARBUSTI

*Arbutus unedo*  
*Artemisia lactiflora*  
*Cistus albidus*  
*Cistus creticus*  
*Cistus crispus*  
*Cistus ladanifer*  
*Cistus salvifolius*  
*Coronilla valentina subsp. glauca*  
*Crataegus monogyna*  
*Cytisus multiflorus*  
*Cytisus scoparius*  
*Helichrysum italicum*  
*Hippophae rhamnoides*  
*Juniperus oxicedrus*  
*Myrtus communis*  
*Phillyrea latifolia*  
*Pistacia lentiscus*  
*Prunus spinosa*  
*Punica granatum* 'Nana'  
*Pyracantha coccinea*  
*Quercus coccifera*  
*Rhamnus alaternus*  
*Rosmarinus officinalis*  
*Sambucus nigra*  
*Teucrium fruticans*  
*Ulex europaeus*  
*Viburnum tinus*  
*Vitex agnus-castus*



PRIVATA

ALBERI

*Acer campestre*  
*Acer monspessulanum*  
*Acer opalus*  
*Aesculus x carnea*  
*Cupressus sempervirens var. stricta*  
*Liquidambar styraciflua*  
*Magnolia liliflora 'Nigra'*  
*Pistacia terebinthus*  
*Platanus orientalis*

ARBUSTI

*Abelia x grandifolia*  
*Berberis thunbergii 'Atropurpurea'*  
*Ceratostigma griffithii*  
*Castrum elegans*  
*Castrum nocturnum*  
*Chaenomeles japonica*  
*Choisya temata*  
*Comus alba var. sibirica*  
*Cotoneaster horizontalis*  
*Daphne odora*  
*Escallonia rubra var. macrantha*  
*Forsythia x intermedia*  
*Grevillea lanigera*  
*Hibiscus syriacus*  
*Jasminum fruticans*  
*Jasminum mesnyi*  
*Lantana montevidensis*  
*Leptospermum lanigerum*  
*Leptospermum scoparium*  
*Lonicera nitida*  
*Pinus mugo*  
*Pittosporum tobira 'Nana'*  
*Raphiolepis indica*  
*Spiraea japonica 'Goldflame'*  
*Westringia fruticosa*



## WATERFRONT

### ALBERI

---

*Melaleuca armillaris*

*Pinus pinea*

*Salix elaeagnos*

*Tamarix africana*

### ARBUSTI

---

*Anthyllis barba-jovis*

*Artemisia arborascens*

*Atriplex halimus*

*Atriplex halimus*

*Atriplex semibaccata*

*Coleonema album*

*Erica x darleyensis*

*Erica x umbellata*

*Halmione portulacoides*

*Helichrysum stoechas*

*Phillyrea angustifolia*

*Teucrium fruticans*

*Thalictrum flavum*

*Thymus vulgaris*

### 3.2.5 Scarpata

La scarpata può essere suddivisa in quattro tipologie. Le prime due sono: esposizione al sole con specie adatte a queste condizioni ed esposizione protetta con specie adatte all'ombra. Esiste una terza categoria per le scarpate del waterfront, che ha un cast diverso di specie rispetto all'ambiente dunale e adeguato alla situazione del canale. La quarta situazione è la scarpata tra la parte superiore della modellazione del terreno e il Canale Cavetta.

### SPECIE PROPOSTE

#### MINORE ESPOSIZIONE SOLARE

##### ARBUSTI

---

*Buxus sempervirens*

*Choysia ternata*

*Cotoneaster dammeri*

*Cotoneaster horizontalis*

*Miscanthus sinensis*

*Myrtus communis*

*Osmanthus x burkwoodii*  
*Pennisetum setaceum*  
*Pennisetum setaceum* 'Rubrum'  
*Pitiosporum tobira*  
*Stipa tenuissima*

#### MAGGIORE ESPOSIZIONE SOLARE

##### ARBUSTI

---

*Arbutus unedo*  
*Cistus ladanifer*  
*Crataegus monogyna*  
*Dodonea viscosa*  
*Helichrysum stoechas*  
*Hippophae rhamnoides*  
*Juniperus oxicedrus*  
*Lavandula dentata var. candicans*  
*Phillyrea latifolia*  
*Pistacia lentiscus*  
*Prunus spinosa*  
*Teucrium fruticans*  
*Thymus vulgaris*  
*Viburnum tinus*  
*Vitex agnus-castus*

#### WATERFRONT

##### ARBUSTI

---

*Artemisia schmidtiana* 'Nana'  
*Artemisia stelleriana*  
*Asparagus densiflorus*  
*Asparagus myriocladus*  
*Euphorbia characias* subsp. *wulfenii*  
*Euphorbia myrsinites*  
*Limonium gmelinii*

##### ERBACEE

---

*Ammophila arenaria*  
*Armeria maritima* 'Alba'  
*Convolvulus cneorum*  
*Elymus arenarius*  
*Festuca glauca*



*Lotus creticus*  
*Saponaria ocymoides*

#### CANALE

#### PRATO

*Agropyron elongatum*  
*Parapholis strigosa*  
*Spartina maritima*  
*Triglochin maritimum*

### 3.2.6 Area attorno alle piscine

L'area che circonda le piscine avrà un elenco specifico di specie che offrono un ambiente protetto dal vento e senza foglie che arriva fino all'acqua, utilizzando prevalentemente conifere e alberi sempreverdi. Il complemento di specie arbustive con differenti colori e texture fa sì che questa matrice verde si mantenga tale per tutto l'anno in questo settore. L'area è dotata di un prato da tagliare ad uso intensivo.

#### SPECIE PROPOSTE

##### ALBERI

*Callitris oblonga*  
*Cryptomeria japonica* 'Elegans'  
*Cupressus sempervirens* var. *sempervirens*  
*Juniperus scopulorum* 'Skyrocket'  
*Laurus nobilis*  
*Olea europaea* 'Clpressino'  
*Taxus baccata* 'Fastigiata'  
*Thuja occidentalis*

##### ARBUSTI

*Abelia x grandifolia*  
*Ceratostigma griffithii*  
*Cestrum elegans*  
*Cestrum nocturnum*  
*Cotoneaster horizontalis*  
*Daphne odora*  
*Hibiscus syriacus*  
*Jasminum fruticans*  
*Jasminum mesnyi*  
*Lantana montevidensis*  
*Lonicera nitida*  
*Pittosporum tobira* 'Nana'  
*Raphiolepis indica*

*Spiraea japonica* 'Goldflame'

#### RAMPICANTI

*Rubus spectabilis*

*Rosa canina*

### 3.2.7 Barriera vegetale lungo la strada

La fascia nel limite sud, lungo la strada principale, è composta da esemplari arborei, arbustivi e rampicanti che presentano già un buono sviluppo del tronco e delle radici in modo tale che possano fungere da barriera anti rumore e anti particolato quasi fin da subito. Anche per gli arbusti ed i rampicanti verranno richieste delle buone dimensioni della chioma e dell'apparato radicale. Dovranno assolvere una importante funzione di protezione delle zone abitate e al tempo stesso dovranno proteggere dal particolato e dai rumori del traffico.

#### SPECIE PROPOSTE

##### ALBERI

*Cedrus atlantica*

*Cedrus deodara*

*Chamaecyparis lawsoniana*

*Corylus avellana*

*Cupressus macrocarpa*

*Cupressus sempervirens* var. *horizontalis*

*Fagus sylvatica* 'Atropurpurea'

*Liriodendron tulipifera*

*Quercus pyrenaica*

##### ARBUSTI

*Conoteaster dammeri* 'Skogholm'

*Crataegus laevigata*

*Crataegus monogyna*

*Hippophae rhamnoides*

*Juniperus horizontalis*

*Juniperus horizontalis* 'Glauca'

*Juniperus procumbens* 'Nana'

*Juniperus squamata* 'Blue Carpet'

*Prunus spinosa*

*Pyracantha coccinea*

### 3.2.8 Siepe arboreo-arbustiva degli impianti sportivi

Questa fascia è composta da esemplari di alberi e di arbusti che servono a creare una densa siepe, utilizzando un elenco preferenzialmente indigeno e rustico, in grado di fornire rifugio a numerose specie di uccelli.

## SPECIE PROPOSTE

### ALBERI

---

*Prunus ceracifera* 'Nigra'  
*Prunus ceracifera* 'Pisardii'  
*Pyrus salicifolia*  
*Tamarix africana*

### ARBUSTI

---

*Arbutus unedo*  
*Cistus ladanifer*  
*Crataegus laevigata*  
*Crataegus monogyna*  
*Dodonea viscosa*  
*Hippophae rhamnoides*  
*Juniperus oxicedrus*  
*Phillyrea latifolia*  
*Pistacia lentiscus*  
*Prunus spinosa*  
*Viburnum tinus*  
*Vitex agnus-castus*

### 3.2.9 Prato

#### SPECIE PROPOSTE

##### NON IRRIGATO

##### PRATO

---

*Agrostis capillaris*  
*Cynosurus cristatus*  
*Festuca filiformis*  
*Festuca ovina*  
*Festuca rubra subsp. litoralis*  
*Phleum bertolonii*  
*Anthoxanthum odoratum*

##### IRRIGATO

##### PRATO

---

*Festuca arundinacea*



*Festuca rubra rubra*  
*Lolium perenne*  
*Lolium multiflorum*  
*Trifolium incarnatum*  
*Trifolium repens*

DA TAGLIARE

PRATO

---

*Lolium perenne*  
*Festuca rubra*  
*Poa pratensis*

### 3.3 TAVOLA SEZIONI

Sono rappresentate sette sezioni con le relative spiegazioni che indicano le tipologie vegetative presenti nel progetto.

### 3.4 TAVOLA SCHEMI TIPOLOGICI VEGETAZIONALI

Come indicato nella Relazione Illustrativa, contiene le indicazioni prettamente tecniche che riguardano gli schemi descritti.

### 3.5 TAVOLA SEZIONI E PLANIMETRIE - PROIEZIONE CHIOME ALL'IMPIANTO, A 5 E A 10 ANNI

Per settori significativi, sono indicati due diversi momenti temporali, distanti 5 e 10 anni dal momento dell'impianto. La rappresentazione grafica mostra come potrebbe essere la copertura dell'impianto in questi due momenti dello stato futuro a 5 e 10 anni: la crescita delle piante è evidenziata nella tavola con un aumento diametrale delle chiome.

### 3.6 TAVOLA VISTE STATO FUTURO

Mostra delle prospettive tridimensionali che permettono di visualizzare chiaramente gli interventi nelle parti verdi e il loro inserimento nel contesto paesaggistico, e come potrebbe essere il loro sviluppo futuro.



#### 4 REGOLAMENTO PER LA DISCIPLINA DELLA SALVAGUARDIA E DELLA FORMAZIONE DEL VERDE Norme tecniche per l'impianto e la manutenzione delle porzioni a verde

##### 4.1 DESCRIZIONE LAVORI

###### 4.1.1 Generalità

Sono parte integrante del presente Capitolato speciale d'appalto/specifiche tecniche tutte le forniture, le opere e i loro mezzi di esecuzione, descritti negli elenchi dei prezzi e negli elaborati grafici, che l'appaltatore si impegna a rispettare pienamente.

L'appaltatore deve recarsi in cantiere insieme all'autorità vigilante per prendere nota della dimensione e della natura dei lavori da eseguire, per evitare reclami dovuti a ignoranza o mancanza di previsione degli stessi.

Devono essere computate nell'esecuzione dei lavori e nelle forniture anche quelle, che, pur non essendo esplicitamente descritte in questo Capitolato speciale d'appalto, saranno necessarie alla corretta esecuzione dei lavori.

Tutte le quote di installazione altimetrica degli elementi costruiti, e la rispettiva compatibilità con le quote esistenti, dovranno essere preventivamente confermate sul posto.

Trasporto, carico, scarico, stoccaggio e depositi realizzati per evitare di mescolare materiali differenti, così come la conservazione e tutte le spese inerenti, saranno a carico dell'appaltatore.

Le opere che costituiscono il presente contratto devono essere eseguite in tutta sicurezza e precisione, e in accordo con le migliori regole del costruire. Tra le varie tecniche di costruzione, che potranno eventualmente essere usate, deve sempre essere scelta quella che conduce alla maggior garanzia di durabilità e finitura.

I materiali da utilizzare, sempre di buona qualità, devono soddisfare le condizioni richieste per i fini a cui sono destinati e non potranno essere applicati senza previa approvazione della direzione dei lavori. I materiali per i quali già esistano delle specifiche ufficiali, dovranno soddisfare integralmente quello che è stabilito in esse. L'appaltatore, quando autorizzato dalla direzione dei lavori, potrà usare materiali differenti da quelli inizialmente previsti, qualora la resistenza, la stabilità, la durabilità, la conservazione e l'aspetto dell'opera, non siano pregiudicati e non comportino un aumento del prezzo del contratto.

L'appaltatore si impegna a presentare preventivamente per l'approvazione della direzione dei lavori i campioni dei materiali da utilizzare, accompagnati dal certificato di provenienza, o dalle analisi e prove effettuate nei laboratori ufficiali. Qualora la direzione dei lavori lo ritenga necessario, dopo l'approvazione, tali campioni serviranno come standard.

La direzione dei lavori si riserva il diritto, durante e dopo l'esecuzione delle opere, e ogni volta lo ritenga opportuno, di effettuare i controlli per verificare che la costruzione sia in accordo con quanto stipulato nel Capitolato speciale d'appalto, e di prendere nuovi campioni e organizzare le prove e i test di laboratori ufficiali a sua scelta. Le spese risultanti sono a carico dell'appaltatore. Le disposizioni della presente condizione non diminuiscono la responsabilità dell'appaltatore nell'esecuzione dei lavori.

###### 4.1.2 Tracciamento

Prima di iniziare qualsiasi lavoro l'appaltatore procederà, a sue spese, al tracciamento. Il tracciamento sarà verificato dalla Direzione Lavori che lo approverà se conforme al progetto.  
Affinché l'appaltatore possa procedere con il tracciamento, la DLL indicherà la sede o le sedi in cui dovranno essere collocati uno o più punti di riferimento, ben definiti e verificati, per il picchettamento.

Il tracciamento sarà effettuato tramite l'ausilio di pali quotati che definiscano correttamente i limiti e le quote del progetto.

Tutte le quote dell'installazione altimetrica degli elementi costruiti, e la rispettiva compatibilità con le quote esistenti, dovranno essere preventivamente verificate sul posto. L'appaltatore dovrà comunicare alla DLL, in forma scritta, qualsiasi anomalia riscontrata dovuta ad imprecisioni del progetto.

#### 4.1.3 Movimenti di terra

I lavori di movimento del terreno possono essere eseguiti con processi manuali o meccanici.

I lavori di movimento del terreno possono comprendere l'esecuzione di scavi o depositi e ancora lavori di compattazione, regolarizzazione e finitura, tutto conformemente alle dimensioni, la forma, le quote di progetto e le specifiche del presente Capitolato speciale d'appalto.

L'autorità vigilante si riserva il diritto di modificare parzialmente il progetto, se ciò si traduce in un risparmio per il lavoro o se questo risulta conveniente per una miglior riuscita del lavoro, senza che questo modifichi il prezzo unitario proposto.

Se durante l'esecuzione dei lavori è necessario intercettare il sistema di drenaggio superficiale o sotterraneo, la rete fognaria, tubazioni o strutture simili esistenti e interrato, sarà responsabilità dell'appaltatore l'adozione di tutti i mezzi necessari per preservare il funzionamento di questi sistemi e strutture: l'appaltatore deve informare la direzione dei lavori che darà le istruzioni necessarie e, se necessario, prenderà i dovuti provvedimenti.

#### 4.1.4 Rete di drenaggio

L'installazione della rete di drenaggio dovrà essere eseguita in accordo con le opere e i materiali definiti nel progetto esecutivo, in coerenza con il piano di modellazione altimetrica generale del terreno.

Rispettare i progetti presentati è fondamentale per un adeguato coordinamento dei progetti esecutivi coinvolti, non devono quindi esserci alterazioni del progetto senza una preventiva informazione e successivo monitoraggio da parte dei progettisti.

### 4.2 SISTEMA D'IRRIGAZIONE

#### 4.2.1 Considerazioni generali

Comprende l'esecuzione del sistema tracciato in maniera diagrammatica nella planimetria del sistema di irrigazione. La localizzazione esatta di tutti i polverizzatori, tubi con gocciolatori integrati, valvole, tubi, etc, deve essere stabilita dall'appaltatore al momento dell'impianto. Il sistema deve essere impiantato utilizzando irrigatori statici, tubi con gocciolatori integrati, valvole, tubi, attrezzature ed accessori nelle dimensioni e nei tipi indicati nei piani di irrigazione, che saranno installati come indicato nelle planimetrie del sistema di irrigazione ed in accordo con le indicazioni della Direzione dei Lavori. La disposizione degli emessori (irrigatori statici e tubi con gocciolatori integrati) è indicata nella planimetria del sistema di irrigazione. La disposizione degli emessori non deve essere alterata senza l'approvazione della Direzione dei Lavori.



Salvo indicazioni differenti, la costruzione del sistema di irrigazione deve includere il rifornimento e l'installazione di attrezzature e di materiali propri e complementari, i test di tutti i tratti dei tubi, accessori, polverizzatori, tubo con gocciolatori integrali, valvole elettromagnetiche, valvole di sezionamento, prese d'acqua e rispettive cassette, cavi elettrici e le restanti attrezzature e lo scavo e la chiusura delle fosse. Tutti i lavori dovranno essere eseguiti a regola d'arte.

Quando le tubature e i cablaggi segnati nei disegni corrono sopra aree pavimentate ma si trovano adiacenti alle aree di zona verde, la proposta del progettista è che l'installazione della tubatura e il cablaggio si effettui nelle zone verdi. Infatti esse sono state tracciate fuori delle aree verdi solo per facilità di indicazione e comprensione del diagramma.

#### **4.2.2 Indicazioni preliminari**

##### **4.2.2.1 Sostituzioni**

Qualunque alterazione nei diametri della tubatura e dell'attrezzatura dovrà essere proposta e giustificata per l'approvazione della Direzione dei Lavori. Tutti i tubi e le attrezzature, con difetto di fabbrica o danneggiati, devono essere rimossi dal luogo dell'opera, nel momento in cui la Direzione dei Lavori riveli queste mancanze.

##### **4.2.2.2 Strutture esistenti**

La localizzazione esatta di strutture, di infrastrutture e di installazioni sotterranee non indicate negli elaborati di progetto deve essere determinata dall'appaltatore del sistema di irrigazione.

L'appaltatore deve organizzare il suo lavoro in modo da evitare interruzioni nel funzionamento o qualsiasi danno a possibili installazioni esistenti nel luogo. Se si verificassero danni alle suddette installazioni, l'appaltatore risulterà responsabile per gli stessi.

Se fossero necessari piccoli aggiustamenti per evitare ostacoli fissi (risultanti di qualche installazione sotterranea), questi devono essere sottoposti al progettista per l'approvazione.

##### **4.2.2.3 Verifica del sistema**

L'appaltatore dovrà fornire i materiali e la manodopera necessari per garantire che il lavoro di verifica dell'installazione del sistema d'irrigazione sia ben eseguito ed entro dei termini definiti. Se necessario potrà convocare una riunione di cantiere.

##### **4.2.2.4 Operatività del sistema d'irrigazione**

L'appaltatore deve garantire l'operatività del sistema di irrigazione. Sarà responsabilità dell'appaltatore verificare che il sistema distribuisca in maniera soddisfacente acqua nelle aree da irrigare. Se si dovessero verificare deviazioni o perdite, e l'appaltatore non le ha segnalate prima dell'installazione, egli è obbligato ad effettuare le necessarie correzioni a sue spese.

##### **4.2.2.5 Elementi da fornire**

L'impresa dovrà fornire l'attrezzatura, gli strumenti e il lavoro necessari per garantire che il lavoro di messa in opera del sistema sia eseguito a perfetta regola d'arte e nel rispetto dei tempi prestabiliti o da stabilirsi in corso d'opera.

### **4.3 RIVESTIMENTO VEGETALE**

#### **4.3.1 Preparazione del sistema**

Per procedere al rivestimento vegetale è necessario preparare il terreno nelle aree delle zone verdi. Ciò consiste nell'esecuzione delle varie operazioni nel seguente ordine:

- Piccole modellazioni di terreno;
- Mobilitazione meccanica o manuale fino a 0,40 m di profondità dopo lo sfogliamento fino a 0,15 m di profondità;
- Scelta e rimozione delle pietre e materiali estranei al lavoro con dimensioni superiori a 0,06 m e 0,15m di superficie;
- Spargimento della miscela di terreno (conforme miscela CE), meccanicamente o manualmente, per formare uno strato superficiale con rivestimento 0,20 m di spessore nelle aree verdi e 0,40 m di spessore nelle zone di arbusti;
- regolarizzazione effettuata meccanicamente o manualmente;
- impiego di fertilizzanti chimici e materiali organici elencati nella sezione "Natura e della Qualità dei Materiali" di questo Capitolato speciale d'appalto

#### **4.3.2 Modellazione finale del terreno**

E' considerato come esito finale della modellazione un terreno adatto per piantare e dove il terreno ha una composizione ottimale, con una superficie liscia in accordo con le quote di progetto.

#### **4.3.3 Spargimento di terra vegetale**

Questo capitolo si riferisce alla fornitura e l'incorporazione di terriccio in tutte le aree da piantare e le buche per piantare alberi e arbusti.

#### **4.3.4 Miscela di piantumazione**

Comprende tutti i lavori e le forniture necessarie per ottenere un composto di terreno per riempire le fosse o eseguire lo spargimento in strati superficiali di suolo:

- Trasporto volumi di deposizione e conservazione del composto terreo;
- Miglioramento del granuli, della composizione chimica e della materia organica;
- Analisi della quantità di suolo esistente e della miscela di terreno su richiesta della Direzione Lavori

#### **4.3.5 Piantumazioni**

In tutte le culture l'appaltatore deve rigorosamente rispettare il progetto, non essendo consentita alcuna sostituzione di specie senza la preventiva autorizzazione della Direzione Lavori. Questa operazione include il picchettamento secondo il progetto, tutte le forniture di materiale vegetale, l'apertura di buche, la piantumazione, la posa dei tutori, la legatura, l'irrigazione e la manutenzione fino alla consegna.



Tutto il materiale vegetale sarà indicato con la sua denominazione botanica secondo le regole della nomenclatura botanica, con il riferimento obbligatorio a genere, specie e varietà o a una coltivazione, se applicabile.

Tutti i campioni del vivaio devono essere identificati da un'etichetta indelebile, dichiarando il loro nome botanico. Saranno esclusi dal luogo di lavoro tutti gli esemplari non identificati individualmente.

Le posizioni relative agli alberi, arbusti ed erbacee devono essere rispettate, così come il rapporto con i punti di assetto della rete d'irrigazione.

#### 4.3.6 Semi

Non sono ammesse sostituzioni di specie senza l'autorizzazione scritta della Direzione Lavori, devono essere rigorosamente rispettate le specie e le percentuali del progetto.

Quando possibile, la semina dovrà avere luogo dopo tutte le piantumazioni per evitare di calpestare e consentire una migliore finitura del lavoro.

#### 4.3.7 Tutoring

Comprende tutte le forniture e il lavoro necessario per la corretta attuazione e applicazione di sistemi di tutoring in occasione della piantumazione degli alberi, tra cui:

- Fornitura di materiali
- Esecuzione e montaggio
- Manutenzione fino alla fine del periodo di garanzia.

E' considerato come un sistema di tutoring l'assemblaggio di pali verticali conficcati nel terreno, intorno ad un albero piantato, la cui funzione è quella di garantire la crescita nella stessa direzione, attraverso appropriate azioni biomeccaniche.



## 4.4 NATURA E QUALITÀ DEI MATERIALI

### 4.4.1 Materiali non specificati

Tutti i materiali non specificati e di impiego in cantiere dovranno soddisfare le condizioni tecniche di resistenza e sicurezza imposte dai regolamenti o avere caratteristiche che soddisfano le buone norme di costruzione.  
Tutti i materiali potranno essere sottoposti a prove speciali per la loro verifica, tenendo conto del tipo di impiego al quale sono destinati, spettando alla Direzione Lavori il diritto di indicare le condizioni che devono essere soddisfatte.

### 4.4.2 Materiali di riporto

I materiali utilizzati nei riporti saranno terreni o altri materiali provenienti dagli scavi realizzati durante il cantiere o riporti di terra scelta dall'appaltatore con precedente comunicazione alla Direzione Lavori e che soddisfano i seguenti presupposti:

- I terreni o materiali da utilizzare devono essere privi di rami, foglie, steli, radici, erbe, rifiuti organici o detriti;
- La dimensione massima degli inerti deve essere generalmente inferiore ai 2 / 3 dello spessore di un singolo strato dopo che è stato compattato;
- La percentuale di sabbia del riporto sarà pari al 12% negli strati inferiori e del 20% negli ultimi 30 cm di terrapieno;
- Il contenuto di umidità dei materiali impiegati nei riporti sarà tale da permettere di attingere il livello desiderato di compattazione ma non potrà superare la soglia del 15%.

Per l'applicazione di materiali che non soddisfano tali condizioni sarà necessaria l'approvazione scritta della Direzione Lavori.

### 4.4.3 Materiale del sistema d'irrigazione

*Tubi in polietilene ad alta densità*

I tubi per la condotta dell'acqua saranno in polietilene ad alta densità (P.E.A.D.) PE 100 di pressione di 10 kg/cm<sup>2</sup>, e avranno il diametro indicato nei disegni.

I tubi devono avere le superfici interne e esterne lisce e non devono presentare bolle, fessure, cavità o altre irregolarità. Devono essere neri per l'integrazione del nero del fumo nella massa di polietilene (da 2 a 3%) ed essere normalizzati da laboratori riconosciuti internazionalmente secondo le norme applicabili.

*Tubi in PVC*

I tubi per la protezione meccanica dei tubi PEAD negli attraversamenti pedonali sotterranei o con l'eventuale accesso di automobili sarà in PVC da 10 kg/cm<sup>2</sup>. I diametri esterni in mm sono indicati in pianta.

Dovranno presentare la superficie interna regolare e liscia non si devono notare segnali di riparazione con qualsiasi difetto, sia nella superficie interna sia in quella esterna.

*Tubi in ferro duttile*

I tubi in ferro duttile saranno utilizzati per la protezione meccanica dei tubi PEAD negli attraversamenti sotterranei dove circolano le automobili. Il diametro esterno in mm è indicato in pianta.

I tubi sopra indicati dovranno presentare la superficie interna regolare e liscia, non dovendosi notare segni di riparazione e qualsiasi difetto, sia nella superficie interna sia nella superficie esteriore.

#### *Tubi con sistema goccia a goccia integrato*

I tubi da impiegare dovranno essere in polietilene a Bassa densità (PEBD) classe 4 da 16 mm marroni del tipo 'Netafim Techline 16/120mm', o equivalente, con sistema goccia a goccia auto-pulente e auto-compensante del tipo 'Netafim Turbonet', o equivalente, con debito di 2,3 l/h, integrati di 50 in 50cm.

Quando giustificato, nei collegamenti dei tubi con sistema goccia a goccia integrato alla condotta di settore, potrà essere utilizzato un tubo liscio in PEBD con le stesse caratteristiche e lo stesso diametro del tipo 'Netafim', o equivalente.

#### *Accessori*

Gli accessori di collegamento ai tubi in PEAD saranno di stringimento esterno (*Fittings*, giunto rapido) con norme identiche ai tubi di tipo 'Unidelta', o equivalente, con l'eccezione di tubi Ø125mm dove il collegamento sarà effettuato tramite saldatura o attraverso un accessorio elettrosaldabile.

I tubi in PVC saranno uniti con apposita colla.

I tubi in ferro duttile saranno uniti attraverso giunti autobloccanti *Standard*.

Gli accessori di collegamento dei tubi con sistema goccia a goccia saranno accessori del tipo 'Netafim', o equivalente, in accordo con le indicazioni del fabbricante.

#### *Aspersori*

Gli aspersori da installare sono del tipo 'Hunter PGP - ADJ', o equivalente e 'Hunter I 25 Ultra', o equivalente, essendo forniti di valvole antidrenanti *Standard* a eccezione degli I 25 che saranno forniti di valvole del tipo 'Hunter HCV 75F-75M', o equivalente. Aspersori indicati in pianta.

#### *Elettrovalvole*

Le elettrovalvole devono essere da 1", tipo 'Hunter PGV 100 G/B', o equivalente, da 1 1/2", tipo 'Hunter PGV 151B', o equivalente e da 2" 201 B, avendo una giunzione in PVC e una valvola maschio sferica in ottone con diametro identico a quello dell'elettrovalvola e una giunzione simile alla precedente.

Le elettrovalvole dovranno essere fornite con i decodificatori da un'elettrovalvola tipo 'Hunter ACC IDC - 100', o equivalente, e anche con riduttori di pressione 'Hunter Accu-Set', o equivalente.

#### *Casse per elettrovalvola*

Le casse saranno in polietilene ad alta densità tipo 'Rain Bird VB 1419', o equivalente, avendo il fondo drenato da uno strato di 10 cm di ghiaia.

#### *Cavi elettrici*

I cavi elettrici da utilizzare saranno VAV da 2 conduttori da 2,5 mm<sup>2</sup> di sezione. I collegamenti delle elettrovalvole ai decodificatori e da questi ai conduttori dei cavi elettrici, i collegamenti tra i pezzi dei cavi elettrici dovranno essere stretti e di facile connessione e sconnesione.

#### *Programmatore*



Il programmatore del sistema d'irrigazione da installare sarà elettrico tipo 'Hunter ACC - 99', o equivalente. Nel locale scelto per il programmatore elettrico dovrà esistere un punto di alimentazione di energia elettrica da 230 Volt, 2A.

#### *Prese d'acqua*

Le prese d'acqua da installare sulla condotta principale dovranno avere un incastro rapido da ¾" in metallo del tipo 'Sure Quick 3WW', o equivalente, e dovranno avere sopra una valvola sferica con manopola a forma di farfalla perché la valvola possa essere manipolata con facilità all'interno della cassa della presa d'acqua.

#### *Casse per le prese d'acqua*

Le casse per le prese d'acqua saranno in polietilene ad alta densità tipo 'Rain Bird VB 910', o equivalente, con il fondo drenato da uno strato di 10 cm di ghiaia.

#### *Valvole di sezionamento*

Le valvole di sezionamento da utilizzare dovranno essere tipo 'Polywater DN 125', o equivalente, e di sfera da 2" in ottone.

#### *Casse per le valvole di sezionamento*

Le valvole di sezionamento installate nel prato saranno protette dalle casse in polietilene ad alta densità del tipo 'Rain Bird VB 910', o equivalente, con il fondo drenato da uno strato di 10 cm di ghiaia.

#### *Filtri*

I filtri da installare saranno di tipo 'Arkal Spin Klin', o equivalente, da 2", in batterie di 4 filtri a disco da 120 mesh. La batteria è di tipo retro-pulitura automatica.

Sopra e sotto i filtri dovranno essere installate delle valvole di sezionamento sferiche compatibili con le falangi all'entrata e all'uscita dei filtri.

#### *Collegamento del sistema d'irrigazione al gruppo di idrocompressori*

Il collegamento del sistema d'irrigazione con il gruppo di idrocompressori dovrà essere effettuato con materiali compatibili, sia per dimensione che per natura, con il sistema d'irrigazione e con il gruppo di idrocompressori, ma tenendo conto delle indicazioni del fabbricante del gruppo di idrocompressori.

#### *Collegamento alla rete elettrica*

Nel collegamento alla rete elettrica (monofasica) saranno utilizzati i materiali indicati dall'ente che fornisce l'elettricità.

## 4.5 MATERIALE VEGETALE



Tutte le piante da utilizzare dovranno rispettare le condizioni specificate nel progetto, essendo imprescindibile che si tratti di nuovi esemplari, fitopatologicamente sani, ben conformati, senza radici morte o deteriorate e che devono possedere lo sviluppo compatibile con la specie di appartenenza.

#### 4.5.1 Alberi

Gli alberi saranno con chioma e in buono stato. Dovranno avere un sistema di radici ben sviluppato e presentare una chioma abbondante. Relativamente alla qualità del fusto questo deve essere retto e uniforme e leggermente conico, con la presenza di un unico tronco principale e l'assenza di rami codominanti e ferite da potatura. La freccia (in cui la gemma apicale) non deve essere stata sezionata. La chioma deve presentare la forma naturale caratteristica della specie con fogliame sano e con colore compatibile, deve presentarsi equilibrata, senza rami feriti o malati. L'altezza della chioma dovrà essere almeno il 50% dell'altezza totale dell'albero; la densità e l'angolo di inserzione dei rami dovranno essere in accordo con la specie di appartenenza.

Gli alberi proposti dovranno appartenere alla classe dendrometrica secondo il perimetro del tronco e l'altezza conformi al piano di piantumazione:

*Acer campestre*  
*Alnus glutinosa*  
*Aesculus hippocastanum*  
*Acer monspessulanum*  
*Acer negundo*  
*Acer opalus*  
*Acer palmatum*  
*Acer platanoides*  
*Acer platanoides 'Crimson King'*  
*Acer pseudoplatanus*  
*Aesculus x carnea*  
*Cedrus atlantica*  
*Cellis australis*  
*Corylus avellana*  
*Carpinus betulus*  
*Catalpa bignonioides*  
*Cedrus deodara*  
*Cryptomeria japonica 'Elegans'*  
*Chamaecyparis lawsoniana*  
*Cupressus macrocarpa*  
*Callitris oblonga*  
*Carya ovata*  
*Castanea sativa*  
*Cupressus sempervirens var. sempervirens*  
*Cupressus sempervirens var. horizontalis*  
*Cupressus sempervirens var. stricta*  
*Fraxinus angustifolia*  
*Fraxinus angustifolia 'Raywood'*  
*Fraxinus excelsior*



*Fraxinus ornus*  
*Fagus sylvatica* 'Atropurpurea'  
*Ginkgo biloba*  
*Gleditsia triacanthos* 'Inermis'  
*Juniperus scopulorum* 'Skyrocket'  
*Koelreuteria paniculata*  
*Laurus nobilis*  
*Liquidambar styraciflua*  
*Liriodendron tulipifera*  
*Liriodendron tulipifera*  
*Morus alba*  
*Melia azadirach*  
*Magnolia liliiflora* 'Nigra'  
*Morus nigra*  
*Magnolia soulangeana*  
*Nisa sylvatica*  
*Olea europaea* 'Cipressino'  
*Populus alba*  
*Pyrus calleryana* 'Chanticleer'  
*Prunus ceracifera* 'Nigra'  
*Prunus ceracifera* 'Pisardii'  
*Populus nigra* 'Italica'  
*Platanus orientalis*  
*Pyrus salicifolia*  
*Pistacia terebinthus*  
*Populus tremula*  
*Platanus x hispanica*  
*Quercus americana*  
*Quercus palustris*  
*Quercus pyrenaica*  
*Quercus robur*  
*Salix elaeagnos*  
*Sophora japonica*  
*Taxus baccata* 'Fastigiata'  
*Tilia cordata*  
*Tamarix gallica*  
*Thuja occidentalis*  
*Tilia platyphylus*  
*Ulmus* 'New Horizon'  
*Ulmus* 'Sapporo Gold'

Il perimetro del tronco deve essere misurato ad un metro dal collo della pianta ed è espresso in centimetri. L'altezza va misurata dal collo fino alla fine della freccia nella sua configurazione normale, ed è espressa in centimetri.



Tutte gli esemplari della stessa specie dovrebbero presentarsi con lo sviluppo della forma e le dimensioni identiche tra loro. L'altezza del tronco dell'albero nel caso di strade deve essere di almeno 2,00 m.

Gli esemplari da inserire nelle zone verdi tipo bosco, aventi chioma vigorosa e in buono stato, potranno presentare più che un asse verticale con gli apici verticali ben definiti, la struttura della chioma simmetrica ed equilibrata, potendo presentare il fusto rivestito fin dalla base. Lo stelo deve essere ben dritto e le radici ben sviluppate ed estese.

#### 4.5.2 Arbusti

Gli arbusti che dovranno essere piantati dovranno presentare una buona crescita, cioè essere ben formati e folti, con rami ben distanziati in modo da avere una conformazione equilibrata, e con germogli di buona qualità. Devono essere vivi e esenti da parassiti o malattie, segni di carenze nutrizionali e senza alcun danno.

Gli arbusti dovranno essere invasati, ben radicati, senza parti secche e in buono stato fitosanitario. La loro ramificazione dovrà essere molto densa fin dalla base. Il sistema delle loro radici dovrà essere vivo e in salute e inoltre dovranno presentare una struttura aerea equilibrata con un minimo da 3 a 5 steli a partire dalle radici, salvo indicazioni contrarie.

Gli arbusti individuati sono le seguenti specie, distribuiti come indicato negli elaborati di progetto:

*Artemisia arborescens*  
*Anthyllis barba-jovis*  
*Artemisia schmidtiana* 'Nana'  
*Asparagus densiflorus*  
*Atriplex halimus*  
*Artemisia lactiflora*  
*Asparagus myriocladus*  
*Atriplex semibaccata*  
*Artemisia stelleriana*  
*Arbutus unedo*  
*Abelia x grandifolia*  
*Buxus sempervirens*  
*Berberis thunbergii* 'Atropurpurea'  
*Berberis vulgaris*  
*Cistus albidus*  
*Cornus alba var. sibirica*  
*Coleonema album*  
*Cistus crispus*  
*Cistus creticus*  
*Cotoneaster dammeri*  
*Cotoneaster dammeri* 'Skogholm'  
*Cestrum elegans*  
*Ceratostigma griffithii*  
*Cotoneaster horizontalis*  
*Cistus incanus*

*Chaenomeles japonica*  
*Cistus ladanifer*  
*Crataegus laevigata*  
*Cistus ladanifer*  
*Crataegus laevigata*  
*Crataegus monogyna*  
*Cytisus multiflorus*  
*Cestrum nocturnum*  
*Cistus salvifolius*  
*Cytisus scoparius*  
*Choisya temata*  
*Coronilla valentine subsp. glauca*  
*Daphne odora*  
*Dodonea viscosa*  
*Erica carnea*  
*Euphorbia characias subsp. wulfenii*  
*Escallonia rubra var. macrantha*  
*Euphorbia myrsinites*  
*Erica x darleyensis*  
*Erica x umbellata*  
*Forsythia x intermedia*  
*Grevillea lanigera*  
*Helichrysum italicum*  
*Halimione portulacoides*  
*Hydrangea quercifolia*  
*Hippophae rhamnoides*  
*Helichrysum stoechas*  
*Hibiscus syriacus*  
*Juniperus communis*  
*Jasminum fruticans*  
*Juniperus horizontalis 'Glauca'*  
*Juniperus horizontalis*  
*Jasminum mesnyi*  
*Juniperus procumbens 'Nana'*  
*Juniperus squamata 'Blue Carpet'*  
*Lavandula dentata var. candicans*  
*Limonium gmelinii*  
*Leptospermum lanigerum*  
*Lantana montevidensis*  
*Lonicera nitida*  
*Laurus nobilis*  
*Leptospermum scoparium*  
*Mahonia aquifolium*  
*Myrtus communis*



*Miscanthus sinensis*

*Osmanthus x burkwoodii*

*Phillyrea angustifolia*

*Pyracantha coccinea*

*Punica granatum 'Nana'*

*Prunus laurocerasus*

*Phillyrea latifolia*

*Pistacia lentiscus*

*Prunus lusitanica*

*Pinus mugo*

*Pennisetum setaceum*

*Prunus spinosa*

*Pennisetum setaceum 'Rubrum'*

*Plitosporum tobira 'Nana'*

*Plitosporum tobira*

*Quercus coccoloba*

*Rhamnus alaternus*

*Raphiolepis indica*

*Rosmarinus officinalis*

*Sorbus aria*

*Spiraea Japonica 'Goldflame'*

*Sambucus nigra*

*Stipa tenuissima*

*Thalictrum flavum*

*Teucrium fruticans*

*Thymus vulgaris*

*Ulex europaeus*

*Vitex agnus-castus*

*Viburnum opulus*

*Viburnum tinus*

*Westringia fruticosa*

I rampicanti individuati sono le seguenti specie, distribuiti come indicato negli elaborati di progetto:

*Clematis flammula*

*Hedera helix*

*Humulus lupulus*

*Rosa canina*

*Rubus spectabilis*

#### 4.5.3 Semi

I semi devono avere la purezza e la germinazione richiesta dalla legge. I semi avanzati saranno raccolti qualora la data non superi i dieci mesi. Se la Direzione Lavori lo richiederà, dovranno essere forniti separatamente.

<p>Semi di prato non irrigato e con la seguente miscela di specie:</p> <p><i>Cynosurus cristatus</i> <i>Festuca ovina</i> <i>Festuca rubra subsp. litoralis</i> <i>Festuca lilloformis</i> <i>Agrostis capillaris</i> <i>Phleum bertolonii</i> <i>Anthraxanthum odoratum</i></p>
<p>Semi di prato irrigato e con la seguente miscela di specie:</p> <p><i>Festuca arundinacea</i> <i>Festuca rubra rubra</i> <i>Lolium perenne</i> <i>Lolium multiflorum</i> <i>Trifolium incarnatum</i> <i>Trifolium repens</i></p>
<p>Semi di prato irrigato da tagliare e con la seguente miscela di specie:</p> <p><i>Lolium perenne</i> <i>Festuca rubra</i> <i>Poa pratensis</i></p>
<p>Semi di prato in scarpatta con la seguente miscela di specie:</p> <p><i>Spartina maritima</i> <i>Triglochin maritimum</i> <i>Perapholis strigosa</i> <i>Agropyron elongatum</i></p>

L'appaltatore è obbligato a consegnare alla Direzione Lavori un campione dei semi o delle specie.

#### 4.5.4 Approvvigionamento, trasporto e consegna in cantiere

Gli alberi dovranno essere forniti in un contenitore che attenui molto l'effetto shock del trapianto e preferibilmente in primavera, durante le prime fasi dello sviluppo del sistema radicale.

In caso fossero forniti in zolle di terra, queste dovranno essere sufficientemente consistenti per non disfarsi facilmente, ed essere protette con tela, carta, gesso o altri schermi organici, assicurando l'unione tra la terra e le radici ed evitando la disidratazione di queste ultime. La zolla deve essere ben formata, con dimensioni proporzionali allo sviluppo della struttura (si stima che il diametro deve corrispondere almeno a tre volte la circonferenza del tronco) e con il tronco centrato. Se forniti con le radici in zolle, deve essere rimosso il terreno prima dell'inizio del periodo dell'attività vegetativa. Le zolle rimarranno ferme e intatte, visto che si rifiuteranno le piante che avranno perso molto materiale radicale in proporzione alla parte fuori terra della pianta. Si deve verificare che le radici sezionate, quelle che si prolungano fuori dalla zolla e che perciò saranno state tagliate, non abbiano un diametro superiore a 2 cm.

In casi specifici, le piante a foglia caduca potranno essere fornite a radice nuda, in inverno durante il periodo di riposo. In questo caso si



deve esigere l'abbondanza del fogliame, radici giovani e superficiali, il sistema radicale ben sviluppato e l'assenza di necrosi o radici marce.

Nel caso degli alberi coltivati in contenitore, questi ultimi dovranno presentare una dimensione simile a quella indicata per la zolla dello stesso albero. Si dovrebbe verificare che le radici non siano piegate perché ciò ostacolerebbe lo sviluppo futuro. Gli esemplari con zolla protetta o in contenitore dovranno essere manipolati a partire dalla zolla o dal contenitore e mai dalla parte fuori terra. Gli arbusti e i sub-arbusti dovranno essere insaccati o messi in vaso ed essere manipolati solo dal sacco o dal vaso, e mai dalla parte fuori terra.

Durante il trasporto, il materiale vegetale deve essere protetto dalle temperature estreme, dalla luce solare eccessiva, dal vento e da altre condizioni climatiche avverse. Se le merci sono trasportate in un veicolo chiuso, al materiale vegetale dovrà essere garantita la ventilazione, per evitare l'eccessiva sudorazione. Tutti i trasporti di materiale vegetale devono essere accompagnati da polizze di carico, che possono essere verificate mediante ispezione.

Dopo lo scarico in cantiere, il materiale vegetale deve essere controllato mediante opportune ispezioni dalla Direzione Lavori, per verificare la conformità con le specifiche. Oltre ad altri parametri qualitativi, l'ispezione può verificare lo stato di sviluppo radicale delle piante protette con zolla o contenitore. Piante provenienti da diversi fornitori saranno considerate come del lotto diversi per l'ispezione.

Se dopo l'ispezione della Direzione Lavori lo sviluppo delle radici risulta ristretto o falsato dal contenitore, tutte le piante di questa specie e lo stesso lotto di fornitura, devono essere mandate indietro e rimosse dal cantiere. Il rappresentante del contraente deve essere presente a tutte le ispezioni del materiale vegetale.

#### 4.5.5 Terriccio

La terra da fornire dovrà rientrare nella categoria della "terra fine" detto anche terreno di "medio impasto" e proverrà dallo strato superficiale dei terreni boschivi o dallo strato arabile dei terreni agricoli con elevata capacità agricola, o da terra viva conservata proveniente da interventi eseguiti nella zona di progetto.

La terra sarà priva di pietre e materiali estranei provenienti dall'inclusione di rifiuti. Deve presentare una composizione uniforme, senza qualsiasi incorporazione del sottosuolo.

Deve inoltre presentare le seguenti caratteristiche:

- pH: deve essere compreso tra 5,0 e 7,0;
- conduttività elettrica: deve essere inferiore ai 1500 microhms per cm in un tratto di terreno:acqua con rapporto di 1:2;
- azoto (N): non deve essere inferiore allo 0,2%;
- fosforo disponibile (P): non deve essere inferiore ai 70 ppm quando estratto con un 4,2% di NaHCO<sub>3</sub> con pH 8,5;
- potassio disponibile (K): non inferiore a 300 ppm quando estratto un 8% di nitrato di ammonio;
- maglia del setaccio di 1,3 cm;

L'appaltatore sarà presente durante l'analisi per comprovare ogni lotto di terriccio della stessa provenienza, essendo sua responsabilità la realizzazione di una contro-analisi chiesta dalla Direzione Lavori. Tutto il terriccio che non risponde alla richiesta sarà mandato indietro.

#### 4.5.6 Torba

La torba da usare nel composto per la piantumazione sarà di Sphagnum, non fertilizzata.

#### 4.5.7 Fertilizzanti e Correttivi

Saranno applicate le seguenti sostanze in accordo con il capitolo "Modo di esecuzione dei lavori" di fertilizzazione di questo Capitolato speciale d'appalto:

- Fertilizzante NPK dosando minimo 12-12-17, oltre il 2% di Mg e il 6% di Ca e altri micronutrienti tipo Blaukorn da Hoechst;
- Fertilizzante nitro-ammoniacale al 20,5% per fertilizzanti di manutenzione;
- Correttivo organico dosando circa il 50% della materia organica stabilizzata;
- Letame secco, proveniente dalle stalle dei cavalli.

#### 4.5.8 Tutori

I tutori per gli alberi saranno formati da bastoncini di pino e di eucalipto, trattati per immersione in soluzione di solfato di rame al 5% per almeno 2 ore e avranno la dimensione necessaria per accompagnare e proteggere l'albero che stanno sostenendo. Presenteranno un'estremità acuta per essere conficcati nel suolo e avranno un diametro superiore al tronco e un'altezza minima di 2/3 dell'esemplare da piantare. Per gli alberi con altezza di 3 m saranno applicati tutori con almeno 4 m di altezza.

Gli elementi di fissaggio ai tutori saranno di spago, corda o altri materiali come la gomma con resistenza e elasticità sufficienti per la funzione richiesta senza recare danni alle piante.



## 4.6 MODO DI ESECUZIONE DEI LAVORI

### 4.6.1 Protezione delle aree di vegetazione

#### 4.6.1.1 Generalità

L'appaltatore sarà responsabile della protezione delle aree con vegetazione (specie arboree, arbustive, erbacee) che si trovano nelle zone interessate dalle opere, non solo nel cantiere ma anche in zone esterne, che possono essere interessate da lavori inerenti all'opera, come il movimento delle macchine.

Le misure di protezione da applicare saranno specifiche per ciascuna opera, tuttavia l'appaltatore metterà in pratica l'insieme di misure di protezione che a seguire vengono indicate ed eseguirà durante lo sviluppo dell'opera tutti i lavori di manutenzione inerenti alla protezione delle specie (lavori fisici, chimici, biologici del suolo, potature, applicazioni di prodotti fitosanitari, irrigazioni etc), alla vigilanza e al riposizionamento degli elementi vegetali.

Tutte le operazioni necessarie per proteggere le specie vegetali e le aree verdi, in accordo con le Istruzioni della Direzione dei Lavori, sono da considerare incluse nelle spese generali dell'appalto e non saranno oggetto di pagamento indipendente.

Per evitare danni nelle zone con vegetazione, sarà necessario segnalare queste con una bordatura fissa ad 1,20 a 1,80m di altezza.

Se per ragioni tecniche non fosse possibile proteggere la zona di suolo vegetale o superficiale destinata a edificazioni, modifiche di quota del terreno, aperture o altro, questa porzione di suolo sarà ritirata e immagazzinata in mucchi con altezza non superiore a 1,00 m, per assicurare una buona areazione e impedire la crescita di infestanti.

#### 4.6.1.2 Protezione delle aree di vegetazione contro le contaminazioni chimiche

Nelle aree di vegetazione non sarà permesso per nessun motivo lo spargimento di gettate di cemento, diluenti, acidi, olio, lucidi, calce, detersivi o altri prodotti tossici capaci di causare morte per asfissia delle radici.  
Non sarà permesso irrigare nelle aree con vegetazione con le acque di utilizzo dell'opera.

#### 4.6.1.3 Protezione dal fuoco delle aree di vegetazione

Non è permesso accendere fuochi dentro le aree con vegetazione. Non sarà permesso accendere fuochi a meno di 20m dagli alberi e 5m dagli arbusti, poiché possono provocare bruciature, essiccazione della corteccia, bruciature delle foglie, ecc..

#### 4.6.1.4 Protezione delle aree di vegetazione contro l'eccesso d'acqua

Non sarà permesso il ristagno di acqua proveniente dalla raccolta delle acque sporche dal cantiere nella zona radicolare degli alberi e delle aree a vegetazione.

Non sarà permesso il montaggio di rubinetti per il lavaggio di prodotti in eccesso del cantiere nella zona radicolare degli alberi e nelle aree a vegetazione.

#### 4.6.1.5 *Protezione degli alberi da possibili danni meccanici*

Si definisce zona radicolare la superficie del suolo che corrisponde all'area di proiezione della coppa dell'albero. In questa zona non sarà permessa l'esecuzione di lavori di qualunque natura ad eccezione della circolazione pedonale. Tale zona sarà segnalata tramite una bordatura fissa di 2,0m di altezza. L'area di protezione della zona radicolare potrà essere maggiore, nei casi in cui la Direzione dei Lavori lo richieda.

Quando non fosse possibile tracciare una zona di protezione radicolare con queste caratteristiche, dovrà essere collocata attorno al tronco degli alberi una bordatura di protezione di altezza minima di 2m, per evitare possibili danni meccanici tipo colpi, ferite o altre aggressioni alla corteccia, ai tronchi o alle radici, prodotte dai veicoli, dai macchinari o da azioni di tipo lavorativo. Questa bordatura non dovrà mai essere collocata sopra le radici. Quando è possibile i rami più bassi dovranno essere attaccati ed i punti di attacco saranno protetti con materiali adeguati per non provocare danni ai rami ed al tronco.

Se si dovesse verificare che queste misure non siano sufficienti per proteggere la chioma degli alberi da interferenze causate dal funzionamento e dalla manodopera di macchinari ed attrezzature in superficie e altre operazioni in prossimità, dovrà essere effettuata, prima di qualunque lavoro dell'appalto, l'operazione di potatura così da evitare danni irreversibili (come per esempio il taglio dei rami strutturali). Questa operazione sarà fatta sotto la guida di un tecnico specializzato e con l'approvazione della Direzione dei Lavori.

#### 4.6.1.6 *Protezione della zona radicolare*

Non è permesso spargere sostanze di qualunque natura sopra la zona radicolare. Se ciò fosse inevitabile, si dovrà tenere in considerazione che la quantità da spargere, parzialmente o totalmente, rispetti la capacità di resistenza di ciascuna specie, la sua vitalità, la formazione del sistema radicolare e la configurazione del suolo. Prima di effettuare qualunque spargimento sopra la zona radicolare, bisogna effettuare manualmente una pulizia del manto vegetale (di foglie cadute e altre sostanze organiche) ma senza mai interferire con le radici dell'albero, poiché non è ammesso ritirare la terra da tutta la zona radicolare.

#### 4.6.1.7 *Protezione della zona radicolare durante l'esecuzione dell'apertura di fossi e altri scavi*

Non sarà permessa l'apertura di fossi né altri tipi di scavo, in tutta la zona radicolare. Se questa operazione fosse inevitabile, essa si potrà fare solo manualmente ed ad una distanza minima di 2,5 m dal tronco dell'albero. L'installazione di tubature non dovrà interferire con la zona radicolare. Durante il processo di scavo non sarà permesso tagliare nessuna radice di diametro superiore a 3 cm. Il taglio delle radici dovrà essere fatto in modo da togliere tutta la parte rovinata e ferita delle radici. Le radici saranno protette dalla essiccazione e dal freddo con un rivestimento adeguato.

Quando si troveranno radici con diametro superiore a 3 cm l'appaltatore realizzerà tutti i lavori manualmente e collegherà nella zona attorno alle radici materiale drenante di piccola granulometria, per evitare ferite da compattazione.

Se la Direzione dei Lavori ritenesse necessaria l'esecuzione di una potatura correttiva della chioma per compensare la perdita delle radici, l'appaltatore la dovrà far eseguire da un tecnico specializzato.

#### 4.6.1.8 *Protezione della zona radicolare in caso di costruzioni*

Non sarà permesso realizzare costruzioni (fondazioni, infrastrutture ed altro) nella zona radicolare. Se fosse inevitabile saranno costruite fondazioni isolate e non continue ad una distanza minima di 1,5 m dall'estremo del tronco. La base di tali fondazioni isolate sarà fatta nel luogo dove non si abbia segnalazione della presenza di radici che compiano una funzione statica (radici di supporto).



#### *4.6.1.9 Protezione della zona radicolare nel caso di sovraccarichi temporanei*

Nell'impossibilità di impedire la circolazione di veicoli e macchinari nella zona radicolare, l'appaltatore dovrà proporre modalità di protezione tali da ridurre il più possibile la superficie di suolo utilizzata e comunque ciò sarà consentito per un periodo di tempo breve (un unico periodo vegetativo) e dovrà essere approvato dalla Direzione dei Lavori.

#### *4.6.1.10 Protezione della zona radicolare nel caso di ricoprimenti*

Non è permesso ricoprire la zona radicolare degli alberi. Qualora questa operazione sia inevitabile, saranno selezionati i materiali di costruzione da collocare, nonché le relative modalità, affinché questo processo provochi i minori danni possibili.

I materiali a grana fina del suolo non ricopriranno più del 30 % della zona radicolare di un albero adulto mentre i materiali di grana sabbiosa ricopriranno il 50%. Nel caso di alberi molto sensibili all'esecuzione di sterri in prossimità del tronco, dovrà essere collocato un anello protettore distanziato dal tronco, fatto da materiale totalmente permeabile e avvolto da materiale drenante.

### **4.6.2 Movimenti di Terra**

L'appaltatore dovrà rimuovere tutta la terra in eccesso o aggiungere la terra necessaria perché vengano rispettate le quote di modellazione indicate nel progetto o comunque decise dalla DLL.

Nelle zone dove la movimentazione è minima il materiale dovrà avere una granulometria adeguata da decidere con la DLL, anche in accordo con il tipo di macchine di cui dispone l'appaltatore.

Nelle zone dove è necessaria una semplice regolarizzazione, è necessario ottenere una superficie più rugosa attraverso il rastrellamento o un'altra tecnica equivalente indicata dall'appaltatore.

Nelle zone d'intervento puntuale e nelle zone di solco, si procederà con eventuale spargimento di terra viva e regolarizzazione attraverso rastrellamento. Tali lavori dovranno essere eseguiti in tutti i solchi che si osservano sulle modellazioni del terreno; si devono inoltre rimuovere tutte le pietre e altri residui che possono contribuire allo scorrimento del terreno.

Nelle zone dove tali scorrimenti sono provocati dall'acqua proveniente dalle superfici ancora non sistemate definitivamente, dovrà essere realizzato un rilievo provvisorio che non dovrà mai avere un'inclinazione superiore all'1% e che convoglierà le acque provenienti da queste piattaforme verso le zone di scorrimento convenientemente scelte in accordo con la struttura drenante dell'area.

### **4.6.3 Scavi**

Gli scavi da effettuare saranno fatti dopo il tracciamento sul terreno delle quote di progetto e sono destinati alla modellazione di finitura che seguirà il movimento generale della terra.

I materiali scavati saranno selezionati in modo tale da poter essere utilizzati nei riporti. La Direzione Lavori, quando lo riterrà necessario, potrà esigere le prove di legge per comprovare che questi materiali possano essere utilizzati nei riporti.



Il materiale selezionato sarà trasportato direttamente, sempre che sia praticabile, dalla zona degli scavi alla zona della sua utilizzazione. Nel caso si imponga il deposito del materiale scavato per un'ulteriore utilizzazione, la responsabilità dei lavori, fino all'uso definitivo, sarà dell'appaltatore, il quale dovrà aver previsto l'eventualità nel piano dei lavori.

Gli scavi risultanti da queste rimozioni, se necessario, potranno essere riempiti con materiale appropriato proveniente da altre zone di scavo che dovrà essere dovutamente compattato.

#### **4.6.4 Riporti**

Le aree sulle quali si devono fare i riporti di terra saranno preventivamente sradicati, puliti, scavati e compattati quando necessario.

I materiali utilizzati nei riporti saranno privi di materia organica, vegetazione o altri elementi impropri. Le terre, le pietre e altri materiali che saranno impiegati per i riporti di terra, verranno sparsi in strati successivi di circa 20 cm di spessore. La dimensione massima della pietra da ammettere non dovrà superare in nessun caso la metà dello spessore dello strato.

L'incorporazione delle pietre negli strati di riporto sarà effettuata in modo che i vuoti siano riempiti da elementi più fini in modo da costituire una massa omogenea, densa e compatta.

Se le terre non possiedono l'umidità necessaria, quando sparse per strati, dovranno essere irrigate prima della compattazione. Quando necessario, e se la Direzione Lavori lo crede ragionevole, le terre dovranno essere trattate con una griglia per uniformare il tenore di umidità.

#### ***Criterio di misurazione:***

La misurazione sarà in mc, includendo tutte le operazioni necessarie all'esecuzione dei lavori di riporto, spargimento e compattazione, finiture dei terrapieni e regolarizzazione superficiale. Le aree in andamento saranno determinate in proiezione orizzontale.

#### **4.6.5 Finiture dei terrapieni / Regolarizzazione e compattazione superficiale**

Tutte le aree di terrapieno, riporti, scavi e rispettive modellazioni di terreno, buche di protezione saranno regolarizzate in accordo con il progetto.

Le zone destinate a essere rivestite con la vegetazione avranno uno strato uniforme di miscela di terreno con 0,20 m o 0,40m di spessore, secondo quanto disposto nella pianta di modellazione del terreno, che indica le quote della superficie finale del terreno.

### **4.7 SISTEMA D'IRRIGAZIONE**

#### **4.7.1 Considerazioni generali**

Il sistema d'irrigazione sarà installato in conformità col rispettivo progetto, anche se soggetto alle correzioni che si renderanno necessarie durante lo sviluppo dei lavori, per consentire l'adattamento del progetto al terreno.



La localizzazione esatta dei tubi e le strutture esistenti nel sottosuolo e nella verticale e non segnati nel progetto, dovrà essere determinata dall'appaltatore. Ogni danno causato ai tubi o alle strutture, durante le fasi di lavorazione, dovrà essere convenientemente riparato a carico dell'appaltatore e senza alterazioni.

#### **4.7.1.1 Picchettamento**

L'appaltatore dovrà identificare tutti i locali di installazione delle valvole, delle prese d'acqua, delle elettrovalvole, degli aspersioni a pioggia e dei tubi con sistema goccia a goccia integrato, nonché i cambi di direzione e termine dei percorsi dei tubi, mediante la collocazione di pali nei punti determinati prima degli scavi. La Direzione Lavori deve verificare tutte le localizzazioni e i tracciati e dare la sua approvazione prima della collocazione di qualsiasi materiale d'irrigazione.

#### **4.7.1.2 Apertura e chiusura delle fosse**

Le fosse, che possono essere aperte manualmente o meccanicamente in zone di terreno naturale, avranno una larghezza di 0,40 m e una profondità di 0,40 m in relazione al terreno modellato, ad eccezione delle fosse per i tubi in ferro duttile che avranno una profondità di 1,00 m.

Dopo aver collocato i tubi (PEAD, PVC e ferro duttile), allineati nelle fosse, la chiusura di queste dovrà essere fatta con della sabbia di fiume esente da pietre, grumi, radici in uno strato di 0,15 m in modo da avvolgere i tubi. La chiusura sarà fatta con la terra, che non includerà pietre con diametro superiore a 0,05 m in due strati uguali, ben pressati per evitare posteriori abbattimenti, essendo lo strato inferiore formato da terra presa dalla fossa e quella superiore dalla terra di superficie.

La chiusura delle fosse e del collegamento alla rete di fornitura dell'acqua del sistema d'irrigazione, sarà eseguita solo dopo l'ispezione da parte della Direzione Lavori.

#### **criterio di misurazione:**

La misurazione sarà effettuata secondo il volume (mc) comprendendo tutti i materiali e le operazioni necessarie all'esecuzione dei lavori di riporto (spargimento, compattazione e finiture).

#### **4.7.1.3 Tubi**

I tubi e i rispettivi accessori risponderanno al progetto corrispondente rispettando i diametri e la localizzazione indicata e le condizioni previste nel capitolo della Natura e Qualità dei materiali.

L'interno dei tubi deve essere conservato pulito da qualunque detrito o terra e, quando nel posizionamento dei tubi si effettueranno delle interruzioni, le punte aperte dei tubi devono essere tappate con mezzi appropriati.

I tubi in polietilene, negli attraversamenti posti sotto i percorsi pedonali, dovranno essere protetti da tubi in PVC da 10 kg/cmq. La specificazione dei diametri da utilizzare è indicata in pianta.

Negli attraversamenti posti sotto le superfici carrabili, i tubi in polietilene dovranno essere protetti da tubi in ferro duttile. La localizzazione e i diametri da utilizzare sono indicati in pianta. Negli attraversamenti i tubi in PEAD non dovranno avere accessori di collegamento.

#### **criterio di misurazione:**

Lunghezza (ml) dei tubi, comprendendo tutti i materiali e i lavori necessari alla loro installazione.

#### 4.7.1.4 Tubi con sistema goccia a goccia integrato

I tubi con sistema goccia a goccia integrato autocompensanti dovranno essere installati secondo i disegni di progetto, anche se adattati secondo le esigenze di cantiere, rispettando sempre le indicazioni del fabbricante. I tubi dovranno essere fissati al suolo per mezzo di pali

L'interno dei tubi dovrà essere conservato pulito da qualunque detrito o terra e, quando nella collocazione dei tubi si effettuano interruzioni, le punte aperte dei tubi devono essere tappate con mezzi appropriati.

Il collegamento dei tubi del sistema goccia a goccia integrato alle condotte conduttrici dell'acqua dovrà essere effettuato con l'acqua che scorre in modo da impedire assolutamente l'entrata della terra e di altri detriti nei sistemi goccia a goccia.

#### **Criterio di misurazione:**

Lunghezza (ml) dei tubi con sistema goccia a goccia integrato, comprensivo del montaggio e di tutti i materiali e lavori necessari per la loro installazione.

#### 4.7.2 Installazione di aspersioni

Il collegamento degli aspersioni 'Hunter PGP' alle condotte dovrà essere fatto con tubi di polietilene a Bassa densità di 16mm PN8, con sistema a ginocchio da 3/4", non essendo ammessi collegamenti rigidi verticali agli emissori.

Il collegamento degli aspersioni 'Hunter I 25' alle condotte dovrà essere fatto da un tubo in polietilene a bassa densità di 25mm PN8, con sistema a ginocchio da 3/4", non essendo ammessi collegamenti rigidi verticali per collegamento degli emissori.

Gli aspersioni e il sistema goccia a goccia indicati nella pianta dell'irrigazione, adiacenti ai cordoli, ai pavimenti, etc. dovranno essere collocati al massimo a 0,10 m da questo limite. Se la distanza dal bordo degli aspersioni e del sistema goccia a goccia installati, dal corpo emergente fino al limite del cordolo, o pavimento, sarà superiore a 0,10 m, allora l'appaltatore dovrà rifare il lavoro.

Le superfici dei tipi di aspersioni e dei sistemi goccia a goccia che saranno installati nelle griglie erbose dovranno rimanere 2 cm sotto la griglia, salvo indicazioni contrarie della Direzione Lavori. La disposizione dovrà essere adattata agli alveoli delle griglie. La regolarità dei tagli dell'erba e l'altezza del taglio dovrà essere compatibile con l'altezza delle aste degli aspersioni. I restanti emissori dovranno rimanere a livello del terreno finito, secondo la planimetria altimetrica e la modellazione generale del terreno, salvo indicazioni contrarie della Direzione Lavori.

Tutti gli aspersioni e i sistemi goccia a goccia devono essere sistemati a fine cantiere in modo da distribuire convenientemente l'acqua per l'irrigazione, così da offrire l'angolo corretto della copertura e il raggio più adeguato allo spazio. Gli elementi da



~~collocare negli aspersioni saranno definiti nella planimetria dell'impianto di irrigazione e non potranno essere alterati senza l'autorizzazione scritta della Direzione Lavori.~~

Le valvole antidrenanti dovranno essere installate secondo le indicazioni del fabbricante. La regolarizzazione delle valvole antidrenaggio regolabili ("Hunter HCV") dovrà essere effettuata secondo le indicazioni del fabbricante utilizzando le ferramenta raccomandate anche dal produttore.

***Criterio di misurazione:***

Unità (n.) di aspersioni, sistemi goccia a goccia, valvole antidrenante regolabili, compresa fornitura, montaggio e regolazione, accessori di collegamento e tutti i materiali e i lavori necessari alla loro installazione.

#### **4.7.3 Installazione di elettrovalvole, decodificatori e altre valvole**

Le elettrovalvole, le valvole di sezionamento e le prese d'acqua che adiacenti a cordoli, muri, pavimenti, etc. dovranno essere collocate al massimo a 0,20 m da questi limiti. Se la distanza dal bordo delle casse fino al limite del cordolo, muro o pavimento, sarà superiore a 0,20 m allora l'appaltatore dovrà rifare il lavoro.

L'installazione delle elettrovalvole compresi i giunti, le valvole sferiche, la valvola che riduce la pressione dell'acqua e le prese d'acqua, deve essere effettuata in modo che venga occupato lo spazio disponibile nella rispettiva cassa e che non origini piccole perdite di carica.

La presa d'acqua, dotata della valvola prima menzionata, dovrà essere installata su un'asta di idronifi da  $\frac{3}{4}$ " sulla condotta principale.

L'installazione delle valvole di riduzione della pressione avverrà secondo le istruzioni del fabbricante e anche la sua regolazione dovrà seguire le indicazioni del produttore.

Le valvole di sezionamento dovranno essere installate secondo le indicazioni del fabbricante.

Le altezze delle elettrovalvole, compresi il decodificatore e la valvola che riduce la pressione dell'acqua, delle prese d'acqua e delle valvole di sezionamento in relazione al terreno finale saranno adeguate all'inserimento nelle casse.

***Criterio di misurazione:***

Unità (n.) di elettrovalvole, prese d'acqua, decodificatori, valvole che riducono la pressione, valvole di sezionamento, chiave di manovra e altre valvole specificate, inclusi fornitura e montaggio di tutti i materiali e lavori necessari alla sua installazione.

#### **4.7.4 Casse per le elettrovalvole, prese d'acqua e valvole di sezionamento**

Tutte le elettrovalvole, le valvole di sezionamento e le prese d'acqua devono essere protette da casse adatte, indicate nel capitolo precedente. Le altezze di questi elementi in relazione alla quota finale del terreno, saranno adeguate all'inserimento nelle proprie casse. In tutte le casse, il fondo sarà rivestito con ghiaia, con strati di drenaggio.

Le superfici dei coperchi delle casse dovranno rimanere a livello del terreno finito, secondo la pianta dell'allometria, salvo indicazione contraria scritta della Direzione Lavori.

***Criterio di misurazione:***

Unità (n.) delle casse delle valvole, comprendente fornitura e montaggio, strati di ghiaia e tutti i materiali e i lavori necessari alla loro installazione.

#### **4.7.5 Filtro**

Sopra e sotto il filtro dovrà essere installata una valvola di sezionamento sferica di diametro identico al rispettivo filtro e compatibili con le falangi del filtro.

L'installazione del filtro e i suoi collegamenti dovrà essere eseguita tenendo presente lo spazio disponibile ridotto e in modo che le perdite di carica siano minime, come anche la sostituzione e la pulizia dell'elemento filtrante sia di facile e rapida esecuzione.

***Criterio di misurazione:***

Unità (n.) del filtro, compresi fornitura e montaggio, la valvola di sezionamento, i collegamenti e tutti i materiali e i lavori necessari alla sua installazione.

#### **4.7.6 Collegamento al gruppo di idrocompressori**

Il collegamento al gruppo idrocompressore dovrà essere effettuato in modo da non originare piccole perdite di carica e da occupare il minor spazio possibile, ma sempre tenendo presente le indicazioni del fabbricante del gruppo di idrocompressori e le caratteristiche del sistema d'irrigazione.

***Criterio di misurazione :***

Unità (n.) di collegamento, compresa fornitura e esecuzione del collegamento con tutti i materiali e i lavori necessari alla sua installazione.

#### **4.7.7 Collegamento alla rete elettrica**

Il collegamento alla rete elettrica sarà eseguito secondo le norme indicate dall'ente che fornisce l'elettricità.

***Criterio di misurazione:***



Unità (n.) di collegamento alla rete elettrica, compresi la fornitura, il montaggio e tutti i materiali e i lavori necessari alla sua installazione.

#### 4.7.8 Cavi elettrici

I cavi elettrici che trasmettono gli impulsi del programmatore al decodificatore, devono essere installati nelle fosse dei tubi d'irrigazione sempre che sia possibile. Tra i tubi e i cavi dovrà restare una distanza di almeno 0,15 m.

Se i cavi fossero collocati in fosse separate, gli stessi devono essere coperti con un minimo di 0,30 m di terra sui travetti di protezione (richiesti dalle norme di legge).

I collegamenti tra i cavi elettrici, i conduttori dei cavi elettrici e i decodificatori dovranno essere effettuati in modo a essere stretti e di facile connessione e sconnessione e occupando il minor spazio possibile.

##### *Criterio di misurazione:*

lunghezza (m) del cavo elettrico, compresi tutti i materiali e i lavori necessari alla sua installazione e collegamento.

#### 4.7.9 Programmatore

Dovrà seguire le specificazioni indicate nel capitolo relativo alle caratteristiche dei materiali del presente regolamento, e sarà installato nel rispetto delle indicazioni del fabbricante, relativamente al modo di collegare i cavi elettrici e i trasmissori dei segnali dei decodificatori al programmatore.

##### *Criterio di misurazione:*

Unità (n.) del programmatore, compresa la fornitura e i collegamenti ai cavi elettrici, il montaggio e tutti i materiali e i lavori necessari alla sua installazione.

#### 4.7.10 Prova della canalizzazione

Tutti i tubi, prima di entrare in servizio e prima della collocazione del sistema a pioggia, degli aspersori e dei tubi con sistema goccia a goccia integrati, dovranno essere sottoposti a una prova, alla presenza della Direzione Lavori, per individuare eventuali fughe esistenti.

Questa prova consisterà nel mettere i tubi sotto pressione con acqua per la verifica delle eventuali perdite. Le perdite saranno rilevate mediante l'osservazione della presenza dell'acqua negli elementi di collegamento e quando si verifica una diminuzione della pressione nel manometro della pompa montata per pressurizzare l'acqua in occasione della prova. Il sistema sarà soggetto a una pressione di 10 kg/cm<sup>2</sup>.

Tutte le perdite d'acqua rilevate saranno corrette immediatamente e solo dopo la prova potranno essere coperti i tubi, nei quali si sono verificate le disfunzioni.

Questa prova si realizza prima della copertura dei tubi, con i collegamenti scoperti, ancorando le canalizzazioni e gli accessori per evitare il loro spostamento sotto effetto della pressione interna.



## 4.8 ZONE VERDI - PREPARAZIONE DEL TERRENO

### 4.8.1 Modellazione

Prima che inizino i lavori di preparazione del terreno, dovranno essere individuate le quote definitive del progetto o, in mancanza di queste, vedere la concordanza del terreno con i lavori di quota fissa del progetto, come i cordoli, i pavimenti, le soglie delle porte, i muri, ecc.

Tutte le superfici piane devono essere modellate in modo da rimanere con un'inclinazione minima dell'1,5% per permettere lo sconimento superficiale delle acque piovane o l'irrigazione in eccesso.

L'appaltatore deve rimuovere tutta la terra che avanza o aggiungere la terra strettamente necessaria, in modo da rispettare le quote di modellazione espresse nel progetto o indicate dalla DLL nel corso dei lavori.

### 4.8.2 Movimenti

Dopo la modellazione del terreno su tutta la sua superficie, il terreno sarà smosso fino a 0,40 m di profondità. Laddove possibile dovrà essere impiegato il mezzo meccanico, riservando il lavoro manuale solo alle superfici inaccessibili.

In seguito avrà luogo uno sfogliamento fino a 0,15 m per rendere più morbido il terreno e prepararlo meglio per le operazioni successive.

### 4.8.3 Ritiro del materiale di risulta dal cantiere

Quando questa operazione è necessaria, si toglie uno strato di 0,20 m mediante la una scelta e rimozione manuale di tutte le pietre e corpi estranei con dimensioni superiori a 0,05 m.

### 4.8.4 Regolarizzazione

Questa operazione consiste nella regolarizzazione del terreno rispetto alle quote definitive prima dello spargimento finale dei fertilizzanti e per evitare importanti movimenti di terra dopo l'applicazione di questi. Può essere effettuata manualmente o meccanicamente, ma sempre con la cura necessaria per raggiungere l'obiettivo desiderato.

#### *Criterio di misurazione:*

La misurazione è realizzata su un'area (mq), secondo le aree determinate in proiezione orizzontale, includendo le mobilitazioni di terra, le modellazioni e la regolarizzazione del terreno.

### 4.8.5 Apertura delle buche



Dopo che l'appaltatore avrà segnato i luoghi corretti dove piantare gli alberi, la Direzione dei Lavori dovrà verificare la conformità del tracciamento con il progetto. Qualora parte del tracciamento non sia stato verificato, l'appaltatore è tenuto a segnalare alla DLL la mancata verifica, e in ogni caso sarà responsabile delle errate piantumazioni effettuate in mancanza di tale verifica.

Per la piantumazione degli alberi si scaverà una buca con la profondità di 1,5 m e con 1,5 m di diametro. Il fondo e i lati delle buche devono essere scaricati fino a 0,10 m per consentire una migliore presa della terra di riempimento. La miscela verrà distribuita con un tasso di 1 mc per foro di un albero.

#### **Criteria di misurazione:**

La misurazione è realizzata in volume di terra (mc), moltiplicando il numero degli alberi per il volume della buca (1,5 x 1,5 x 1,5 m), compresi tutti i lavori di scavo (precisamente: scavo e trasbordo). Il carico, il trasporto e lo scarico si includono nel capitolo corrispondente al "Trasporto di terre e rimozione delle terre da scaricare".

## **4.8.6 Preparazione e spargimento della miscela di piantumazione**

### **4.8.6.1 Materiali della miscela**

Il composto sarà ottenuto attraverso la miscela proporzionale di diversi materiali organici e inorganici: la terra viva, proveniente dal un terreno di origine determinata, dovutamente calibrata e separata per classe; la materia organica proveniente dalla decomposizione del materiale vegetale, o dalla miscela con materiale di origine animale, dovutamente secco; la torba; la materia inorganica di correzione chimica.

### **4.8.6.2 Qualità**

I diversi tipi di miscela saranno ottenuti a partire dal composto della terra vegetale di origine definita, con i materiali prima designati, in proporzioni tali che soddisfino le caratteristiche richieste. In generale il composto per la piantumazione sarà omogeneo, friabile, ottenuto a partire da suolo arabile ben drenato, che abbia supportato la crescita delle colture o della vegetazione spontanea. Saranno comunque eliminati le radici, l'argilla pesante, i semi infestanti, qualunque materiale fitotossico, il materiale legnoso, etc. e dovrà presentare meno del 5% delle pietre con diametro superiore a 10 mm. I composti di piantumazione avranno un tenore minimo di materia organica compresa tra il 3 e il 5%.

#### **Preparazione del composto di terra**

Si utilizzerà nelle zone verdi un composto da preparare nel seguente modo:

- 1 m<sup>3</sup> di terra viva ;
- 300 l di torba;
- 0,100 m<sup>3</sup> di sabbia ;
- 1,5 kg di fertilizzante composto di NPK.

La miscela dei diversi componenti deve essere effettuata meccanicamente fino a che il composto diventi omogeneo e sciolto.

#### 4.7.6.1 Spargimento della miscela di terreno per la piantumazione

Nelle zone verdi sul terreno naturale, si prevede la necessità di creare uno strato superiore di miscela di terreno di 0,20 m di spessore nel caso delle zone rivestite con prato, e di 0,40 m nelle zone di piantumazione arbustiva, per cui la superficie del terreno dovrà rimanere dopo i lavori di movimentazione di terra, 0,20 m/0,40 m sotto le quote definitive di progetto. In queste zone, prima dello spargimento del composto di terra, tutta la superficie sarà mossa secondo quanto è indicato in questo Capitolato speciale d'appalto. Il composto di piantumazione sarà sparso manualmente o meccanicamente in strati uniformi e lo spessore sarà del 20% superiore allo spessore finale dello strato per assorbire gli effetti della compattazione.

### 4.8.7 Concimazione

#### 4.8.7.1 Alberi

La fertilizzazione delle buche degli alberi si farà mediante 0,1mc di letame di cavallo ben secco o 2 kg di composto organico "Campo Verde" per ogni buca, accresciuto con 2 kg di fertilizzante composto. I fertilizzanti dovranno essere sparsi sulla terra delle buche e successivamente saranno mescolati con questa fino al riempimento delle buche. Il riempimento delle buche avverrà con la terra molto umida e si farà calpestandola man mano che si procede con il riempimento.

#### 4.8.7.2 Generale

La fertilizzazione generale del terreno sarà fatta intorno ai 0,02m<sup>3</sup> di letame o 10kg di Ferthumus, o equivalente, per mq, accresciuto di 0,1 kg di fertilizzante secondo le modalità descritte. I fertilizzanti saranno sparsi uniformemente sulla superficie del terreno e incorporati in questo per mezzo di iniezione o buche.

### 4.8.8 Drenaggio

Tutti gli spazi verdi, compresi i vasi piantati nelle zone di suolo poco permeabili e sulla lastra della copertura, saranno dovutamente drenati, in accordo con quanto specificato nello specifico capitolo.

#### *Criterio di misurazione:*

La misurazione è realizzata in volume (mc) moltiplicando le aree determinate in proiezione orizzontale destinate ai semi e alle piantumazioni erbaceo-arbustive, rispettivamente per 0,20 m e per 0,40 m. Sono comprese tutte le operazioni necessarie all'esecuzione dei lavori, la preparazione e lo spargimento della miscela di terra, la fertilizzazione e l'esecuzione del drenaggio delle zone verdi.

## 4.9 ZONE VERDI -- PIANTUMAZIONI

In tutte le piantumazioni l'impresa dovrà rispettare scrupolosamente gli elaborati di progetto, non essendo permesso nessun tipo di sostituzione di specie senza precedente autorizzazione da parte della Direzione dei Lavori.

#### 4.9.1 Alberi

Dopo aver riempito le fosse con la terra fertilizzata e opportunamente compattata, si aprono piccole fosse in base alla misura delle radici da collocare, nel caso di una piantumazione a radice nuda, in posizione centrale rispetto alla buca.

I tutori saranno conficcati nel terreno naturale e fissati tra di loro per mezzo di un filo metallico, o equivalente, in una posizione centrale rispetto alla buca. Le buche saranno poi riempite con terra fertilizzata.



Seguirà la piantumazione propriamente detta, facendo attenzione a lasciare la parte superiore della zolla, nel caso di piante in vaso, o il collo delle piante, quando queste sono a radice nuda, al livello superficiale del terreno per evitare problemi di asfissia delle radici.

Dopo la piantumazione si dovrà aprire una piccola buca per la prima irrigazione (a un'altezza di 50 mm) che dovrà essere fatta subito dopo la piantumazione, per migliorare la compattazione e l'aderenza della terra alle radici della pianta.

Dopo la prima irrigazione, e sempre che lo sviluppo della pianta lo giustifichi, dovranno essere applicati i tutori semplici, facendo attenzione a proteggere la legatura con una tela di juta (o altro) per evitare lacerazioni.

**Craterio di misurazione:**

La misurazione è realizzata per albero specificando la quantità relativa ad ogni specie in conformità con il progetto di piantumazione.

#### 4.9.2 Arbusti

Dopo la piantumazione degli alberi dovranno essere fatti il tracciamento e l'apertura delle buche di piantumazione per gli arbusti, facendo attenzione nel proteggere le posizioni relative dei vari raggruppamenti, non solo tra loro, ma anche in relazione agli alberi.

Le buche di piantumazione dovranno essere proporzionali alla dimensione delle radici della pianta, facendo attenzione alla piantumazione degli alberi.

**Craterio di misurazione:**

La misurazione sarà realizzata per unità di arbusto specificando la quantità relativa ad ogni specie in conformità con il progetto di piantumazione.

#### 4.10 TUTORI

Saranno posizionati tre tutori nel fondo della buca di piantumazione, in posizione baricentrica. Il collegamento sarà mantenuto rigido attraverso due elementi di collegamento.

#### 4.11 ZONE VERDI - SEMINA

Non sono permesse le sostituzioni delle specie arboree senza autorizzazione scritta della Direzione Lavori, dovendo essere rigorosamente rispettate le specie indicate nel capitolo "Natura e Qualità dei Materiali". Quando possibile, la semina dovrà avere luogo dopo tutte le piantumazioni per evitare il calpestamento e permettere una migliore rifinitura dei lavori.

Dopo la semina avrà luogo la regolarizzazione definitiva del terreno, per mezzo del rastrellamento, seguendo la compattazione con il cilindro, nel caso sia possibile, con peso massimo di 150 kg per metro lineare. Dopo la regolarizzazione si faranno le compattazioni.



La semina si può fare manualmente o meccanicamente, con la densità e la miscela indicata nel rispettivo progetto di semina. Dopo lo spargimento dei semi segue l'interramento, che può essere fatto pungendo la superficie del terreno rastrellato, seguito dallo scostamento con il rullo normale, nel caso sia possibile il suo impiego. In presenza di eccesso di umidità, si dovrà attendere fino al miglioramento delle condizioni.

Dopo la copertura dei semi avverrà la prima irrigazione per aspersione; l'acqua dovrà essere ben spruzzata e distribuita con attenzione e regolarità.

***Criterio di misurazione:***

La misurazione è realizzata in mq, secondo le aree determinate dal progetto nella planimetria, specificando la misurazione per ogni tipo di miscela di semi.

#### **4.12 MANUTENZIONE DELLE ZONE VERDI**

La manutenzione deve essere garantita per il periodo di un anno dopo la consegna provvisoria dei lavori e, nel caso degli alberi questa si prolunga per 3 anni. Durante questo periodo di garanzia saranno realizzati i lavori che dopo si descrivono, secondo il cronoprogramma contenuto nell'**ALLEGATO 1**.

***Criterio di misurazione:***

La misurazione è realizzata secondo un valore complessivo attribuito in funzione di una stima globale delle aree seminate, alberizzate e piantate con arbusti e erbacee, comprendendo tutte le operazioni, di seguito descritte, da eseguire durante il periodo di garanzia.

##### **4.12.1 Pulizia**

La spazzatura accumulata su tutte le zone verdi e pavimentate dovrà essere ritirata regolarmente dall'appaltatore.

##### **4.12.2 Irrigazione delle zone verdi**

L'irrigazione sarà effettuata sempre che il grado di umidità del suolo non sia sufficiente per assicurare la vita e il normale sviluppo delle piante. La distribuzione dell'acqua per l'irrigazione sarà fatta attraverso aspersione, goccia a goccia e in casi eccezionali manualmente o con il manicotto.

I tempi d'irrigazione, per stagioni e cicli, dovranno essere definiti dopo l'installazione del sistema d'irrigazione, dopo le semine e dopo le piantumazioni.

I tempi d'irrigazione per settore e i cicli d'irrigazione dovranno essere regolati durante l'anno secondo le necessità idriche delle piante e della capacità del suolo.

#### 4.12.3 Lavori di manutenzione del prato e del prato da tagliare

##### 4.12.3.1 Corte

L'operazione principale di manutenzione di un prato, a parte l'irrigazione e la fertilizzazione, è il taglio dell'erba. Ciò dovrà essere fatto meccanicamente potendo usare macchine a lame elicoidali preferibilmente con un minimo di 5 lame, o rotative con larghezza media del taglio di 50 cm.

La frequenza del taglio dipende soprattutto dalle condizioni climatiche, dalla frequenza dell'irrigazione e della fertilizzazione, e dal tipo d'uso /funzione alla quale è destinato il prato. L'erba dovrà presentare un'altezza omogenea da 3 a 5 cm, mai superiore a 7 cm, e avrà un colore uniforme senza macchie giallastre. L'aumento della frequenza dei tagli d'erba elimina la maggior parte delle erbacce infestanti e riduce l'effetto delle differenze di colorazione nei prati, causa principale della quale è la presenza di un gran numero di erbacce infestanti.

##### 4.12.3.2 Aereazione superficiale e/o in profondità

Nel caso si formi uno strato tipo feltro con più di 1 cm di spessore che rende difficile la circolazione dell'aria e dell'acqua, questa dovrà essere strappata in modo da permettere il normale sviluppo delle radici. In ugual maniera se in profondità si creerà uno strato compatto di suolo questo dovrà essere eliminato.

Quando si verificano queste situazioni, diventa necessario promuovere l'aereazione del prato usando le macchine specializzate secondo la specificità della situazione. Le indicazioni sul come intervenire in questi casi saranno fornite dalla Direzione Lavori.

##### 4.12.3.3 Scorrimento

In accordo con le indicazioni della Direzione Lavori, l'appaltatore potrà effettuare questa operazione.

#### 4.12.4 Concimazioni

In assenza dei dati sulla fertilizzazione della terra si propone:

##### 4.12.4.1 Prati

Tutti gli anni saranno effettuate due fertilizzazioni con composto di 50 g/m<sup>2</sup>, una all'inizio della primavera (marzo) e una in autunno (ottobre).

Dopo la prima fertilizzazione e con intervalli medi di un mese e mezzo, si faranno più tre fertilizzazioni di copertura di miscela da 2/3 di fertilizzante nitro-ammoniacale, con 1/3 di fertilizzante composto da 30 g/mq di miscela. L'applicazione si farà alcuni giorni dopo il taglio.

##### 4.12.4.2 Arbusti

Si faranno due fertilizzazioni alla copertura con fertilizzante composto dosando 150 g/mq all'inizio della primavera e dell'autunno. Dopo la pulitura delle erbacce e la rimozione dal terreno del fogliame, l'incorporazione del fertilizzante si farà per distribuzione superficiale assieme all'irrigazione.

#### 4.12.4.3 Alberi

Si faranno due fertilizzazioni annuali: una organica, con composto organico a febbraio pari a 1,5 kg/vaso, e l'altra chimica dopo un mese e mezzo o due (marzo/aprile), con fertilizzante composto pari a 1kg/vaso.

#### 4.12.5 Pulitura delle erbacce

Le zone arbustive-erbacee dovranno essere periodicamente pulite, soprattutto durante la Primavera e l'Autunno. L'operazione di pulitura è fatta a mano e consiste nell'eliminazione di tutte le erbacce in modo da evitare la concorrenza di queste con le piante coltivate.

#### 4.12.6 Pulitura delle zone alberate

La parte coperta che si estende sotto il rivestimento arboreo, tipo bosco, deve essere pulita perlomeno due volte all'anno, in Primavera e Autunno.

#### 4.12.7 Potatura

In nessun caso sarà permesso il taglio delle cime degli alberi, così come non sarà accettato il taglio dei rami inferiori. Il boschetto si dovrà mantenere con le sue forme naturali.

In base alle indicazioni della Direzione Lavori, durante il periodo di riposo della vegetazione, saranno soppressi i rami che minacciano di squilibrare il normale sviluppo della pianta in modo da mantenere la sua forma naturale e far crescere gradualmente la sua chioma. A eccezione dell'operazione prima descritta, a discrezione della Direzione Lavori, sarà proibito qualunque taglio dell'alberatura a meno che non si tratti di rami secchi o resti di rami secchi, o rotti.

Relativamente agli arbusti sarà l'appaltatore a eseguire le pulizie dei rami secchi o malati e dei rami con crescita sproporzionata, con il fine di condurre l'esemplare secondo la sua forma naturale, nonché fare la manutenzione delle siepi esistenti. Gli arbusti di fiori dovranno essere potati d'accordo con la loro natura e specificità, così da garantire una fioritura più intensa e vistosa. Mai senza il consenso della Direzione Lavori, l'appaltatore prenderà iniziativa di tagliare gli arbusti secondo una forma artificiale, sia per la formazione di siepi, sia per l'approssimazione alla forma degli alberi.

#### 4.12.8 Trattamenti fitosanitari

Sempre se necessario, l'appaltatore darà conoscenza dell'esistenza del problema e del trattamento proposto per risolverlo, che sarà soggetto alla valutazione e all'approvazione della Direzione Lavori.

#### 4.12.9 Sostituzioni

Le piante installate per la piantumazione che si presentano in brutte condizioni saranno sostituite con altre equivalenti, durante l'epoca appropriata, per garantire le densità e le localizzazioni adeguate secondo il progetto di piantumazione originale.

Passato circa un anno dalla la piantumazione iniziale, dovrà effettuarsi una fertilizzazione nello stesso modo e con le stesse quantità già raccomandate per la piantumazione.

La piantumazione dei diversi tipi vegetali si farà nel modo prima indicato nell'Item delle "Zone Verdi - Piantumazioni".

#### 4.12.10 RISEMINA

Tutti i lavori di risemina dei prati devono effettuarsi in condizioni climatiche fresche e umide, naturali (Primavera e Autunno) o artificiali (a seguito di irrigazione) perché il prato possa recuperare rapidamente. Per la riparazione del danno provocato si rimuoverà la minima parte di prato dove c'è la porzione affetta. Successivamente si dovrà muovere il suolo con una forcella, fertilizzare come indicato per le erbacee, aggiungere una porzione di terra viva in modo da ristabilire il livello del terreno, dopo la compattazione, e infine effettuare la semina.

Dopo lo spargimento dei semi manualmente o meccanicamente, s'interrano i semi e questo può essere fatto pungendo la superficie del terreno con il rastrello. Bisogna sempre fare caso all'umidità in eccesso. Dopo la copertura dei semi avrà luogo la prima irrigazione, dovendo l'acqua essere ben distribuita e spruzzata con attenzione e regolarità.

Il lotto di semi da utilizzare sarà conforme al rispettivo progetto di semina o, in assenza di questo, secondo la miscela indicata dalla Direzione Lavori e dovrà essere seminato con densità uguale a 30 g/mq, o secondo altre indicazioni della Direzione Lavori.

#### 4.12.11 TUTORI

Saranno collocati o sostituiti i tutori che risultano necessari al corretto sviluppo della vegetazione installata. I nuovi tutori saranno piantati vicino allo stelo in modo da non tagliare le radici, dovendo rimanere ben fissi a terra e facendo attenzione a non danneggiare la pianta.

#### 4.12.12 ACCORCIAMENTI

Si effettueranno gli accorciamenti necessari della vegetazione albero-arbustiva in modo che lo sviluppo futuro corrisponda alle densità di progetto.

### 4.13 LAVORI NON SPECIFICATI

Tutti i lavori non specificati in questo Capitolato d'Appalto dovranno essere eseguiti in maniera tale da rispettare quanto indicato negli elaborati di progetto e in accordo con le istruzioni e le clausole tecniche in vigore.



In caso di omissione di indicazioni tecniche, si dovranno seguire le prescrizioni del produttore o della Direzione dei Lavori, prestando sempre attenzione alle indicazioni degli elaborati di progetto.

#### 4.14 GARANZIA

La manutenzione deve essere garantita per il periodo di un anno dopo la consegna provvisoria dei lavori e, nel caso degli alberi questa si prolunga per 3 anni.

Durante il periodo di garanzia l'Appaltatore si impegna a eseguire tutti i lavori di manutenzione in accordo con il Manuale di Manutenzione, includendo trapianto, potatura, monda, fertilizzazioni e tutti i lavori necessari per la buona conservazione delle piante e dei rivestimenti vegetali, così come la manutenzione e riparazione di opere di costruzione civili, non potendo sottrarsi ai lavori di sua pertinenza, che la Direzione dei Lavori stabilirà. In caso di inadempimento sarà soggetto alle sanzioni che la D. L.L. andrà a stabilire e applicare.

Terminato il periodo di garanzia, la superficie rivestita a prato non dovrà presentare parti difettate con superficie superiore ai 0,02mq. Se ciò si dovesse verificare l'Appaltatore dovrà riseminare queste porzioni nell'epoca della semina successiva o nel periodo più conveniente in accordo con il parere della Direzione dei Lavori.

Le piante messe a dimora per mezzo di piantumazione dovranno presentarsi con una densità e una localizzazione costanti come indicato nel progetto.



## 5 LE CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Secondo *Jesolo – precedente PUA "Parco Pineta" - Piano del Verde – Relazione* (Giorio, 2008): "Questo intervento è in grado di distinguere i diversi aspetti progettuali con le strategie e diversi tipi di vegetazione come indicato nella descrizione della Tavole delle Tipologie Vegetazionali. In questo capitolo cerchiamo di stimare quantità approssimative per ogni specifica situazione e chiarire gli aspetti della qualità del materiale vegetale da fornire".

- Impianto di filari alberi nel parcheggio
- Impianto di fasce di vegetazione lungo il sistema di canali di drenaggio
- Impianto di massa di vegetazione nelle aree comprese tra i canali e gli interstizi della modellazione del terreno
- Impianto vegetazione sulle pendici della modellazione
- Impianto-vegetazione nella parte alta della modellazione dello spazio pubblico e la definizione di specie da utilizzare nello spazio privato
- Impianto vegetazione nei dintorni delle tre piscine
- Impianto vegetazione specifici per l'area del waterfront
- Impianto siepi che circondano il campo sportivo
- Impianto di una barriera di vegetazione tra l'ambiente costruito e strade, associati in alcune sezioni di pista ciclabile
- Impianto di prato irrigato/non irrigato aree per definire in un secondo momento e prato a tagliare nel aree piscine.

### 5.1 IMPIANTO DI FILARI DI ALBERI NEI PARCHEGGI

#### CARATTERISTICHE

Superficie interessata: 3,49 ha  
Densità teorica dell'impianto: 1 pianta/5m lineari  
Piante arboree: 617; CDT all'impianto circa 16/18cm.

#### DESCRIZIONE

La circonferenza del tronco per l'alberi (CDT) proposta è di 16/18 cm. L'altezza è di 400/450 cm e devono essere rimossi i rami del tronco fino a 2,5 m di lunghezza.

### 5.2 IMPIANTO DI FASCE DI VEGETAZIONE LUNGO IL SISTEMA DI CANALI DI DRENAGGIO

#### CARATTERISTICHE

Superficie interessata: 4,46 ha  
Densità teorica dell'impianto: 2.193 piante/ha  
Piante arboree: 1.300  
Piante arbustive: 3.571  
Piante rampicanti: 446  
Piante erbacee: 4.464

#### DESCRIZIONE



La circonferenza del tronco (CDT) proposta è di 16/18 cm. L'altezza è di 400/450 cm. Si propone che la capacità del contenitore per le specie arbustive C 3L (tre litri contenitore) e C 7L. Per le specie rampicanti si propone un contenitore da C 2L a C 7L. L'altezza è 80/100 a 125/150. Per le specie erbacee si propone un contenitore a vaso (G) al C 5L.

### 5.3 IMPIANTO DI MASSA DI VEGETAZIONE NELLE AREE INTERSTIZIALI DELLA MODELLAZIONE DEL TERRENO

#### CARATTERISTICHE

Superficie interessata: 6,60 ha  
Densità teorica dell'impianto: 16.279 piante/ha  
Piante arboree: 8.442  
Piante arbustive: 98.940

#### DESCRIZIONE

La CDT sarà categorie 14/16 e 16/18. L'altezza è di 400/450 cm. Si propone che la capacità del contenitore per le specie arbustive sia C 3L e C 7L.

### 5.4 IMPIANTO DI VEGETAZIONE SULLE PENDICI DELLA MODELLAZIONE DEL TERRENO

#### CARATTERISTICHE

Superficie interessata: 4,61 ha  
Densità teorica dell'impianto: 20.000 piante/ha  
Piante arbustive: 92.126 un.

#### DESCRIZIONE

Si propone che la capacità del contenitore per le specie arbustive sia di C 5L e C 7L. Per le specie erbacee si propone un contenitore a vaso G da C 5L.

### 5.5 IMPIANTO DI VEGETAZIONE NELLA PARTE ALTA DELLA MODELLAZIONE DELLO SPAZIO PUBBLICO/PRIVATO

#### CARATTERISTICHE

Superficie pubblica/privata interessata: 11,36 ha  
Densità teorica dell'impianto: 10.299 piante/ha  
Piante arboree: 3.409  
Piante arbustive: 11.3636

#### DESCRIZIONE

La CDT degli alberi sarà di categoria 14/16 e 16/18. L'altezza è di 400/450 cm. Si propone che la capacità del contenitore per le specie arbustive sia da C 3L a C 7L.

### 5.6 IMPIANTO DI VEGETAZIONE NEI DINTORNI DELLE PISCINE

#### CARATTERISTICHE

Superficie interessata: 0,32 ha  
Densità teorica dell'impianto: 30.373 piante/ha



Piante arboree: 115  
Piante arbustive: 9.726

#### DESCRIZIONE

L'altezza delle conifere sarà da 125/150 a 400/450 cm. Si propone che la capacità del contenitore per le specie arbustive sia da C 3L a C 7L.

### 5.7 IMPIANTO DI VEGETAZIONE SPECIFICA PER L'AREA DEL WATERFORNT

#### CARATTERISTICHE

Superficie interessata: 2,09 ha  
Densità teorica dell'impianto: 30.000 piante/ha  
Piante arboree: 213  
Piante arbustive: 20.879  
Piante erbacee: 41.758

#### DESCRIZIONE

La CDT degli alberi sarà di categoria da 12/14 a 16/18. L'altezza è 300/350 cm. Si propone che la capacità del contenitore per le specie arbustive sia da G a C 7L.

### 5.8 IMPIANTO DI SIEPI CHE CIRCONDANO IL CAMPO SPORTIVO

#### CARATTERISTICHE

Superficie interessata: 1,11 ha  
Densità teorica dell'impianto: 10.261 piante/ha  
Piante arboree: 290  
Piante arbustive: 11.109

#### DESCRIZIONE

Il CDT per gli alberi saranno 12/14 al 14/16 cm. L'altezza è 350/450 e 400/450 cm. Si propone che la capacità del contenitore per le specie arbustive sia da C 5L a C 10L.

### 5.9 IMPIANTO DI UNA BARRIERA VEGETALE TRA L'AMBIENTE COSTRUITO E LE STRADE

#### CARATTERISTICHE

Superficie Interessata: 5,08 ha  
Densità teorica dell'impianto: 5663 piante/ha  
Piante arboree: 8.448  
Piante arbustive: 20.315

#### DESCRIZIONE

Il CDT degli alberi sarà da 12/14 a 14/16 cm. L'altezza è 350/450 e 400/450 cm. Si propone che la capacità del contenitore per le specie arbustive sia da C 5L a C 10L.

### 5.10 IMPIANTO DEL PRATO

#### CARATTERISTICHE

Superficie interessata: 24,60 ha



**DESCRIZIONE**

Area a prato irrigato a tagliare; prato irrigato e non irrigato.

## 6 BIBLIOGRAFIA CITATA E CONSULTATA

Glorio, R.; Meneghini, R. 2008 I. *Jesolo – precedente PUA "Parco Pineta" - Piano del Verde, Relazione*

Glorio, R.; Meneghini, R. 2008 II. *Jesolo – precedente PUA "Parco Pineta" - Piano del Verde, Relazione di Incidenza Ambientale*

Glorio, R.; Meneghini, R. 2008 III. *Jesolo – precedente PUA "Parco Pineta" - Piano del Verde, Prontuario di Mitigazione Ambientale*

Marchi, R.; Migliorati, M. 2010. *Piano di Assetto del Territorio del Comune di Eraclea - Valutazione di Incidenza*

### SITI INTERNET

**European Nature Information System**

<http://eunis.eea.europa.eu/sites/>

*Formulario Standard di Habitat Rete Natura 2000 IT3250013*

*Formulario Standard di Habitat Rete Natura 2000 IT3250031*

*Formulario Standard di Habitat Rete Natura 2000 IT3250046*

**Sito Ufficiale della Regione Veneto**

<http://www.regione.veneto.it>

*Quadro Conoscitivo per il piano di gestione dei Siti di Rete Natura 2000 della Laguna di Venezia.*

**Sito Ufficiale della Città di Venezia**

<http://www.comune.venezia.it/>

*Direttiva 92/43/CEE, allegato A della D.G.R.V. n. 2803 del 2002*

*Direttiva 92/43/CEE, allegato A della D.G.R.V. n. 3173 del 2006*



**ALLEGATO 1**

In questo allegato si enumerano, a titolo informativo, gli oggetti degli Interventi così come i lavori che si devono effettuare per una corretta manutenzione, con l'indicazione della loro frequenza.

Il numero corrispondente alla frequenza mensile accompagna ciascun tipo di intervento. Questo si articolerà nell'arco temporale di ca. un mese, in funzione della dimensione o della quantità degli oggetti al quale è rivolto, poiché dipende dallo stato della vegetazione.

**Tabella di frequenza dei lavori nell'arco di un anno**

Oggetti	Lavori	Mesi												annuale
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Alberi piantati in aiuole in zone verdi	Fecondazione		1						1					2
	Potatura	Sempre che si consideri necessario												
Alberi piantati in aiuole in zone verdi	Pulizia delle aiuole		1			1			1					3
	Plantazione e riposizionamento	Sempre che si consideri necessario												
	Potatura			1								1		2
	Rimozione di basse			1								1		2
	Trapianto	Sempre che si consideri necessario												
	Arbusti	Fossa			1								1	
Plantazione e riposizionamento		Sempre che si consideri necessario												
Potatura				1								1		2
Trapianto												1		1
Rimozione delle basse		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Fecondazione			1						1					2

PIANO DEL VERDE  
 ORIZZONTE VERDE \_RELAZIONE  
 Luglio 2011

Griglia che permette la crescita dell'erba e altri manti erbosi	Fecondazione		1			1					1			3
	Irrigazione	4	4	6	6	8	14	20	20	14	8	4	4	112
	Taglio	2	3	3	6	6	8	8	8	6	6	4	3	63
Manto erboso	Ri-semina										1			1
	Fecondazione		2						1					2
	Irrigazione	4	4	6	6	6	8	10	10	8	6	4	4	76
	Taglio		1	2	3	3	3	3	3	3	2		1	24
Pavimenti	Riparazione			1						1				2
	Trattamento con erbicida		1			1			1					3
	Lavaggio con getto d'acqua					1					1		1	3
Rivestimenti	Rimozione delle erbe dannose			1		1		1	1			1		5
Servizio di manutenzione	Pulizia	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
Cassonelli	Svuotamento	Giornalmente e sempre che si consideri necessario												
Ghiala e acciottolato	Rimozione delle erbe dannose			1		1		1	1			1		5
Generale	Riparazione di pavimenti e topografia	Sempre che si consideri necessario												
	Rimozione di residui	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	360
	Controllo	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	360
	Trattamento fitosanitario			1		1		1						3
Superficie non piantata	Pulizia	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	96
Superficie verde	Pulizia	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	96
<b>SISTEMA DI IRRIGAZIONE</b>														
Casse di	Pulizia e rimozione	1	1									1	1	4

protezione	dell'acqua													
Automatizzazione	Verifica della struttura dei collegamenti	1	1									1	1	4
	Verifica del funzionamento			1										1
	Regolazione dei tempi di irrigazione			1	1	1	1	1	1	1	1			8
Sistema	Pulizia e detestamento delle rotture	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Lavaggio dei tubi e dei filtri			1								1		2
Gocciolatori	Strumento o sostituzione dei tubi danneggiati			1										1
	Collocazione dell'attrezzatura nel sito corretto e fissare i tubi al suolo			1										1



**P.U.A.** AMBITO DI  
PROGETTAZIONE UNITARIA N.34



ORIZZONTE  
VERDE Jesolo

ELABORATI

# RELAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

COMUNE DI JESOLO  
UFFICIO PROTOCOLLO  
11.11.11 069438  
CAT.....CL.....FASC.....

APPROVATO CON DELIBERAZIONE DI  
GIUNTA COMUNALE N. 290 DEL 16.10.2012



IL SEGRETARIO GENERALE  
Dott. Francesco Pucci

IL DIRIGENTE AREA TECNICA  
Arch. Renato Segatto

Novembre 2011

J:\AreaProgetti\JESOLO\JES PUA 2011\JES2011 ELABORATI PUA  
JES2011 Allegati definitivi\JES2011\_14\_Relazione acustica

SOGGETTO PROPONENTE: CONSORZIO PARCO PINETA

CONSORZIO PARCO PINETA  
Via Vecchio Fabbro, 51  
37100 VICENZA  
C.F. e IVA 02751690276



STUDIO MOTTERLE

Viale Zileri, 4 - 36050  
Montebelluna (VI)  
T. +39 0444 954190  
F. +39 0444 663079

STUDIO MOTTERLE  
ARCHITETTURA URBANISTICA

www.studiomotterle.com  
progetti@studiomotterle.com

Gonçalo Byrne Arquitectos, Lda

Rua da Escola Politécnica 285  
1250-101 Lisboa - Portugal  
T. +351 21 3601190  
F. +351 21 3601199  
E. geral@byrnearqu.com | comunicacao@byrnearqu.com  
W. www.bynearqu.com



Dott. Arch. M. Casar - Dott. Arch. M. Biondofiore



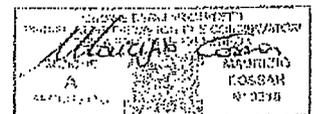
Ordine degli Architetti  
Pianificatori, Paisaggisti e  
Conservatori Provincia di Vicenza

EUGENIO  
MOTTERLE  
n° 18



Ordine degli Architetti  
Pianificatori, Paisaggisti e  
Conservatori Provincia di Vicenza

GONÇALO NUNO  
DE SOUSA BYRNE



## 1. Premessa

La presente documentazione viene redatta ai sensi degli artt. 8 e 9 del Regolamento per la tutela dall'inquinamento acustico e zonizzazione acustica del territorio comunale, nel rispetto della normativa vigente in materia.

La relazione contiene i risultati dello studio relativo al clima acustico e delle eventuali variazioni di questo prodotto da un nuovo insediamento di tipo residenziale denominato "Orizzonte Verde (ex Parco Pineta)" ubicato in località Jesolo e ricompreso tra le strade Via Oriente, Via Marina Cavetta e Via Cigno Bianco.

Si precisa che allo stato attuale non sono ancora stati definiti i progetti relativi ai singoli lotti, pertanto la consistenza del numero di abitanti insediabili risulta teorica, ma comunque riferita ai parametri fissati dalla normativa regionale per la determinazione degli standards e quindi particolarmente gravosa.

Si precisa altresì che l'indagine fonometrica è stata condotta all'interno dell'ambito di intervento in periodo di bassa stagionalità e i valori relativi ai flussi di traffico in periodo di alta presenza turistica sono successivamente stati integrati e corretti sulla base di rilevazioni condotte in periodo di alta stagionalità turistica in altre posizioni esterne all'ambito di intervento.

L'iter metodologico seguito può essere schematizzato secondo le fasi di lavoro di seguito riportate:

### CARATTERIZZAZIONE DELLA SITUAZIONE ATTUALE (ANTE-OPERAM):

La prima fase consiste nell'analisi della situazione attuale con la definizione delle sorgenti esistenti ed in particolare, del rumore da traffico prodotto dalle infrastrutture stradali.

La metodologia di misura seguita consiste nella effettuazione di una serie di rilievi fonometrici, all'interno o in prossimità dell'area oggetto di intervento, al fine di definire l'attuale clima acustico dovuto alle sorgenti sonore esistenti. In particolare è stato eseguito un monitoraggio sull'arco delle 24 h. e una serie di monitoraggi a tempo parziale.

### INDIVIDUAZIONE DELLE NUOVE SORGENTI SONORE E DELL'INCREMENTO COMPLESSIVO DI RUMORE:

Nella seconda fase saranno individuate in maniera preventiva eventuali nuove sorgenti di rumore dovute alla realizzazione dell'insediamento e valutato l'incremento del traffico viabilistico dovuto allo stesso.

Sulla base di questi dati verrà determinato l'incremento del rumore complessivo dovuto al nuovo insediamento.

### VERIFICA CON MODELLI DI SIMULAZIONE

Attraverso un software dedicato, verrà realizzata una simulazione della situazione ad intervento avvenuto valutando nel complesso le variazioni di clima acustico dovute alla presenza di nuove sorgenti sonore e di nuovi edifici.

### CONCLUSIONI

In ultimo verrà verificato il rispetto dei limiti di zona, e la compatibilità acustica dell'intervento programmato rispetto al clima acustico ad intervento avvenuto e, se necessario, formulata una proposta di aggiornamento della classificazione acustica per la zona interessata.

In caso di necessità verranno indicati eventuali interventi di protezione passiva finalizzati alla riduzione dell'esposizione al rumore.

Verrà inoltre verificato il rispetto del criterio differenziale in presenza di attività rumorose oltre i limiti di zona.

## 2. Riferimenti normativi

In data 26 Ottobre 1995, è stata pubblicata la legge n°447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico". Tale legge affronta il tema dell'inquinamento acustico del territorio, definendo le competenze e gli adempimenti necessari alla tutela dell'ambiente dal rumore. L'art.8 della legge prevede che sia predisposta una documentazione di impatto acustico relativa alla realizzazione alla modifica o al potenziamento delle strade di tipo A (autostrade), B (strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), D (strade urbane di scorrimento), E (strade urbane di quartiere) e F (strade locali), secondo la classificazione di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 e successive modificazioni. Lo stesso articolo stabilisce l'obbligo di produrre una valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate dalla realizzazione di nuovi insediamenti residenziali prossimi ad opere quali infrastrutture di trasporto.

La stessa legge affida inoltre alle Regioni il compito di definire le linee guida per la redazione dei documenti di impatto e clima acustico ed ai Comuni (art.6) l'obbligo di controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico, all'atto del rilascio delle concessioni edilizie, nonché l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico.

La Regione Veneto ha provveduto alla emanazione di tale provvedimento con delibera DDG ARPAV n.3/2008 e pertanto nella redazione della presente si sono seguite le indicazioni inserite all'interno di tale delibera oltre che quanto indicato all'interno del Regolamento Attuativo del Piano di Classificazione Acustica Comunale del Comune di Jesolo.

Per le rilevazioni fonometriche si è fatto riferimento al **D.M.A. 16.03.98** "tecniche di rilevazione e di Misura dell'inquinamento acustico".

Il **D.P.R. n.142 del 30.03.2004** "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447" stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali, fissando in particolare i limiti di immissione delle infrastrutture stradali in relazione alla loro classificazione secondo il D.L. n. 285 del 1992. Il decreto stabilisce anche la larghezza delle fasce di pertinenza entro cui applicare i limiti specifici.

### Classificazione acustica :

Il Comune di Jesolo, si è dotato di Piano di Classificazione acustica del territorio, stabilendo i valori massimi dei livelli sonori tollerabili nelle diverse zone secondo i dettami del DPCM 1/3/1991, L.26/10/1995 n.447, DPCM 14/11/1997 e quindi:

Classe di destinazione d'uso del territorio	Valori limite di immissione dB(A)	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III - Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70



In relazione all'oggetto della presente è necessario sottolineare la definizione da parte della legge delle tipologie di alcune classi:

**CLASSE III – AREE DI TIPO MISTO:**

rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale e di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

**CLASSE IV – AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA:**

rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, con dotazione di impianti di servizi a ciclo continuo; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e di porti; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

L'area oggetto di intervento ricade all'interno del piano di classificazione acustica in zona di classe III e parzialmente in area di classe IV, ed è soggetta pertanto ai seguenti limiti:

classe III di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
Valori limite di emissione Leq in dB(A)	55	45
Valori limite assoluti di Immissione Leq in dB(A)	60	50

classe IV di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
Valori limite di emissione Leq in dB(A)	60	50
Valori limite assoluti di Immissione Leq in dB(A)	65	55

Dove per *valore limite di emissione* si intende il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;  
e per *valore limite di immissione* si intende il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità del ricettore;

Inoltre il piano di classificazione acustica recentemente modificato dal Comune di Jesolo, ha recepito quanto disposto dal D.P.R. n.142 del 30.03.2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447" che stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali.

In particolare il piano classifica la principale infrastruttura in progetto come strada extraurbana di scorrimento tipo Da con limiti equiparati ad una classe IV e quindi 65 dB(A) di Leq in periodo di riferimento diurno e 55 dB(A) di Leq in periodo di riferimento notturno entro la fascia di pertinenza acustica.

Per tutte le altre strade esistenti e di progetto l'ampiezza delle fasce di pertinenza è fissata in 30 mt. con valori limite compatibili con la zona acustica in cui la infrastruttura è inserita.

Nel nostro caso tale limite, che vale comunque per la sola rumorosità prodotta dalla infrastruttura stradale, sarà compatibile con la classe III e quindi superiore o uguale ai 60 dB(A) di Leq nel periodo diurno ed uguale o superiore ai 50 dB(A) di Leq in periodo notturno.

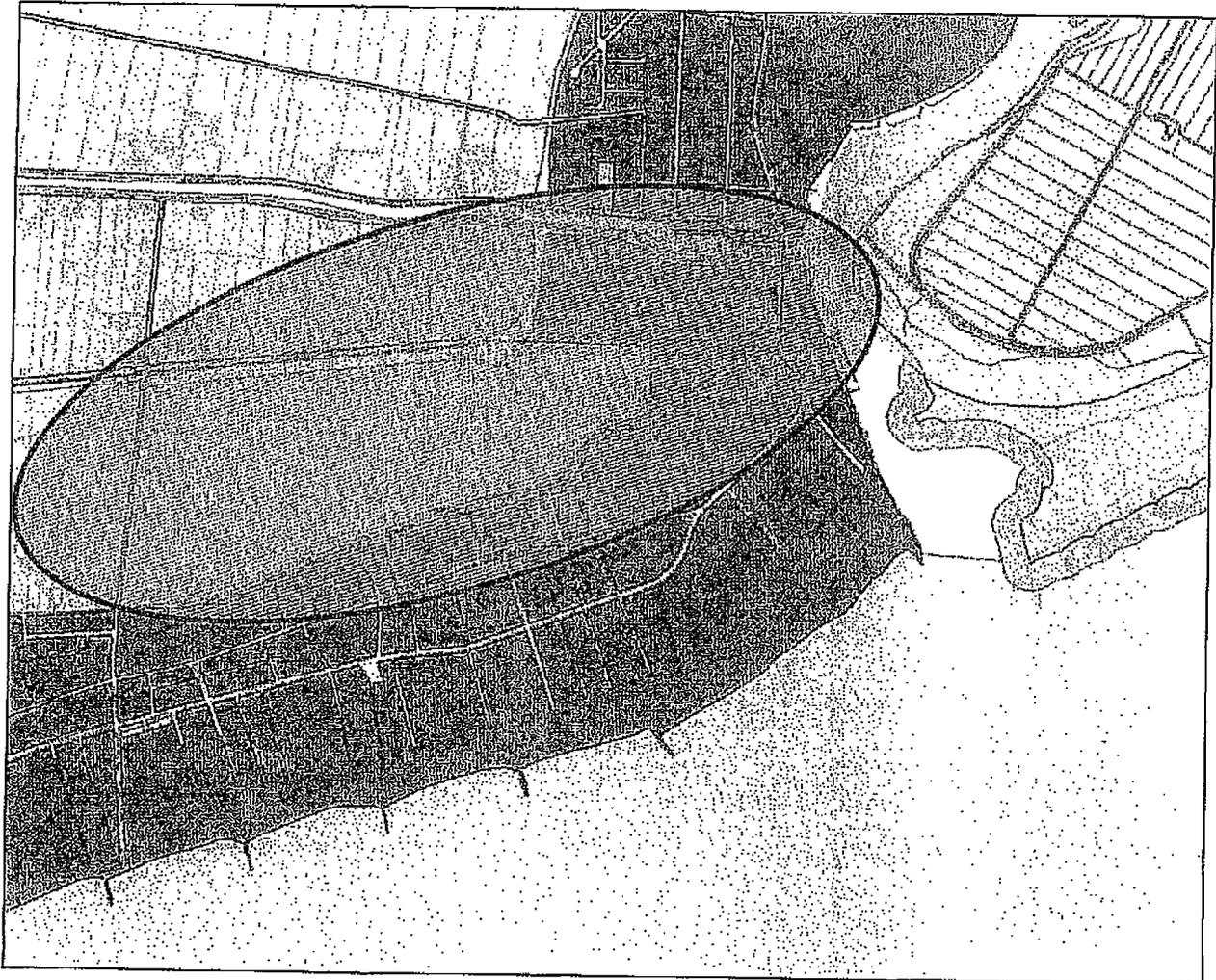
Bisognerà pertanto verificare il rispetto di tali valori sia in presenza di singole sorgenti sonore sia nel complesso delle sorgenti esistenti e future.

Dovrà inoltre essere verificato ai sensi del D.M.A. 11/12/96 il rispetto del *criterio differenziale* cioè la differenza tra il livello del rumore ambientale (in presenza delle sorgenti disturbanti) e quello del rumore residuo (in assenza delle sorgenti), per il rumore prodotto da impianti a ciclo continuo e misurato all'interno degli ambienti abitativi.

Tale criterio non si applica comunque alle infrastrutture stradali (art.4 DPCM 14/11/97).



estratto da piano di classificazione acustica comunale



### CLASSI 2011

-  I - Aree particolarmente protette
-  II - Aree prevalentemente residenziali
-  III - Aree di tipo misto
-  IV - Aree di intensa attività umana
-  V - Aree prevalentemente industriali
-  VI - Aree esclusivamente industriali

*Fasce territoriali di pertinenza acustica delle infrastrutture stradali*



**CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE**

- Extraurbana Secondaria (Ca) 
- Extraurbana Secondaria (Cb) 
- Strada Urbana di Scorrimento (Da) -esistenti- 
- Strada Urbana di Scorrimento (Da) -new- 
- Strada Urbana di Scorrimento (Db) 

**FASCE DI PERTINENZA ACUSTICA**

- Fascia A 
- Fascia B 



### **3. Descrizione della strumentazione impiegata e dei metodi previsionali di calcolo**

Per le rilevazioni fonometriche è stata impiegata la seguente strumentazione:

- N. 1 analizzatore di spettro in tempo reale HD 2110 Delta Ohm
- N. 1 kit microfonico per esterni
- N. 1 calibratore microfonico
- N. 1 tripode

La strumentazione suddetta risulta conforme alle prescrizioni del D.M.Amb. 16-3-1998.

Nel corso dei rilievi il cielo era sereno, il vento era assente e la temperatura era variabile tra +3°C e + 14°C circa.

Per le simulazioni è stato utilizzato il software NFTP ISO 9613: modello per il calcolo del rumore emesso da sorgenti puntiformi e lineari, secondo quanto descritto dalla norma ISO 9613 parte 2. I risultati ottenuti in forma tabellare sono stati poi valutati con il programma di visualizzazione ANALISI GRAFICA 2.0 di Maïnd s.r.l. e successivamente con AUTOCAD LT 2007.

#### 4. Caratterizzazione area di intervento

##### Descrizione dell'intervento:

L'intervento prevede la realizzazione delle opere di urbanizzazione di due ambiti Z.T.O. ed in particolare C2.1.14 e D4-12, a destinazione residenziale, e ludico ricreativa con attrezzature sportive e parco tematico, oltre ai previsti standards.

L'area si inserisce in un contesto prevalentemente residenziale turistico con aree parzialmente edificate.

L'intervento comprende un'area complessiva di circa mq. 613.922,14 (SF) e prevede la realizzazione di una nuova viabilità di attraversamento e di distribuzione ai lotti, con una sostanziale modifica della viabilità esistente.

Allo stato attuale l'intervento risulta definito in linea di massima.

Per la parte residenziale è prevista la realizzazione di n.11 macrolotti aventi complessivamente volumetria di mc. 241.471,25. Non risultano ancora definite le tipologie insediabili sui singoli lotti e pertanto le ipotesi indicate in planimetria appaiono puramente indicate ed utili unicamente ai fini della verifica della modalità di propagazione del rumore in corrispondenza degli ambiti di intervento.

Si prevedono complessivamente 4.012 nuovi abitanti teorici

**4025 abitanti = N° abitanti teorici insediabili**

È prevista inoltre la realizzazione di impianti sportivi da conferire al Comune di Jesolo. In particolare le strutture coperte (spogliatoi, servizi e club house) avranno una superficie coperta di circa mq. 2500. La superficie prevista a parcheggi risulta pari a circa mq. 14664.

Infine è prevista la realizzazione di un parco tematico e per servizi all'interno del quale trovano alloggio strutture commerciali e di servizio per una volumetria massima di mc. 10000 ed altezza massima di 10 ml.

##### Descrizione del sito

L'area oggetto di intervento risulta ubicata in Comune di Jesolo, in zona periferica prossima alle spiagge all'interno di un'area non urbanizzata a carattere agricolo con rada presenza di abitazioni. L'area risulta racchiusa tra le strade Via Marina Cavetta, Via Oriente, Viale Belgio e Viale Cigno Bianco.

Tutte le strade risultano interessate da traffico locale generalmente contenuto.

Sensibili incrementi dei flussi di traffico sono prevedibili durante la stagione estiva in relazione alla maggiore presenza turistica.

Tutta l'area oggetto di intervento risulta di tipo pianeggiante.

Non si rilevano altri ostacoli che possano determinare una schermatura alla propagazione del rumore.



### **Presenza di eventuali ricettori sensibili**

Durante i sopralluoghi effettuati non sono stati individuati ricettori definibili come "sensibili" (scuole, ospedali, parchi, ecc.) prossimi al sito di intervento e che maggiormente potrebbero risentire della rumorosità prodotta dal nuovo insediamento. Infatti oltre alle residenze non vi sono spazi con particolari destinazioni d'uso classificabili come sopra.

### **Individuazione ed analisi delle sorgenti acustiche esistenti**

Al fine di caratterizzare acusticamente l'area in oggetto, sono state individuate le principali sorgenti di rumore presenti allo stato attuale.

La principale fonte di rumore è certamente quella dovuta al traffico lungo le strade di contorno, il cui contributo risulta differente in relazione alle posizioni di misura.

I flussi di traffico sono risultati costanti durante l'intero periodo della giornata con incremento nelle ore di punta. Tali flussi sono stati rilevati contestualmente alle campagne di misura. Anche il livello complessivo della rumorosità di fondo è influenzato dalle strade di contorno oltre che dalla presenza di animali da cortile ed uccelli e parzialmente dalla presenza di alcuni cantieri edili.

I livelli di traffico sono anche strettamente dipendenti dalla stagionalità. In particolare nella stagione estiva tali livelli risultano sensibilmente superiori.

Tuttavia al fine di stimare il contributo della rumorosità prodotto dalle sorgenti di tipo stradale senza interferenza di altre sorgenti tutte le rilevazioni di rumore sono state condotte in periodo di bassa presenza turistica.

Per valutare il clima acustico in periodo di alta stagionalità si sono pertanto assunti i dati di flussi di traffico rilevati durante la esecuzione di campagne di misura riferite ad altri interventi ed eseguite nel periodo luglio 2008 caratterizzato da alta presenza turistica.

Il contributo delle singole sorgenti non risulta direttamente valutabile. Il contributo dovuto alle strade di contorno è stato quindi valutato nel complesso, ipotizzando i singoli contributi proporzionali ai flussi di traffico che le interessano.

Per la determinazione del valore di clima acustico caratterizzante dei periodi diurno e notturno si sono eseguiti una serie di monitoraggi. Inizialmente si è svolto un monitoraggio nell'arco delle 24 ore in posizione custodita in prossimità dell'area oggetto di intervento (POS.1) ed in vista delle principali sorgenti individuate, per la determinazione dell'andamento qualitativo dei livelli di clima acustico attuale nei periodi di riferimento diurno e notturno e per la successiva scelta di un intervallo orario (che meglio approssima i valori medi rilevati) entro il quale effettuare i successivi monitoraggi a tempo parziale.

Si è individuato come periodo di osservazione da utilizzare come riferimento per il periodo di riferimento diurno quello tra le ore 10:00 e le ore 12:00 di una giornata feriale tipo, in quanto il Laeq in questo intervallo meglio approssima il valore relativo all'intero periodo diurno (06:00-22:00) da confrontare con il valore fissato dalla normativa.

Tale semplificazione di carattere generale, trova conferma dai valori rilevati durante la sessione di 24 ore.

Per quanto attiene al periodo di riferimento notturno i valori dei flussi di traffico sono stati stimati partendo dai valori di Leq direttamente rilevati nella sessione di 24 ore.

### **Rilevazioni fonometriche**

I rilievi fonometrici sono stati effettuati in un congruo numero di punti, e con dei tempi di riferimento sufficienti al fine di caratterizzare la rumorosità ambientale esistente e il contributo dovuto alle singole sorgenti esistenti.

In particolare:

Misura n. 1 – in data 20 e 21.11.2008 in prossimità dell'area oggetto di intervento su fabbricato esistente a destinazione residenziale, in posizione custodita ed in vista di Via Marina Cavetta e Via Cristoforo Colombo. (misurazione di 24 ore al fine di caratterizzare l'andamento qualitativo nei periodi di riferimento notturno e diurno).

Misura n. 2 – in data 25.11.2008 – fascia oraria tra le 10:00 e le ore 11:00 su punto localizzato all'interno dell'ambito di intervento in posizione nord/est ed in vista delle Vie Marina Cavetta, Cristoforo Colombo e oriente. (misurazione di 20 minuti con rilievo dei flussi di traffico sulle strade di contorno visibili).

Misura n. 3 – in data 25.11.2008 – fascia oraria tra le 10:00 e le ore 11:00 su punto localizzato all'interno dell'ambito di intervento in posizione nord ed in vista delle Vie Marina Cavetta e Cristoforo Colombo. (misurazione di 20 minuti con rilievo dei flussi di traffico sulle strade di contorno visibili).

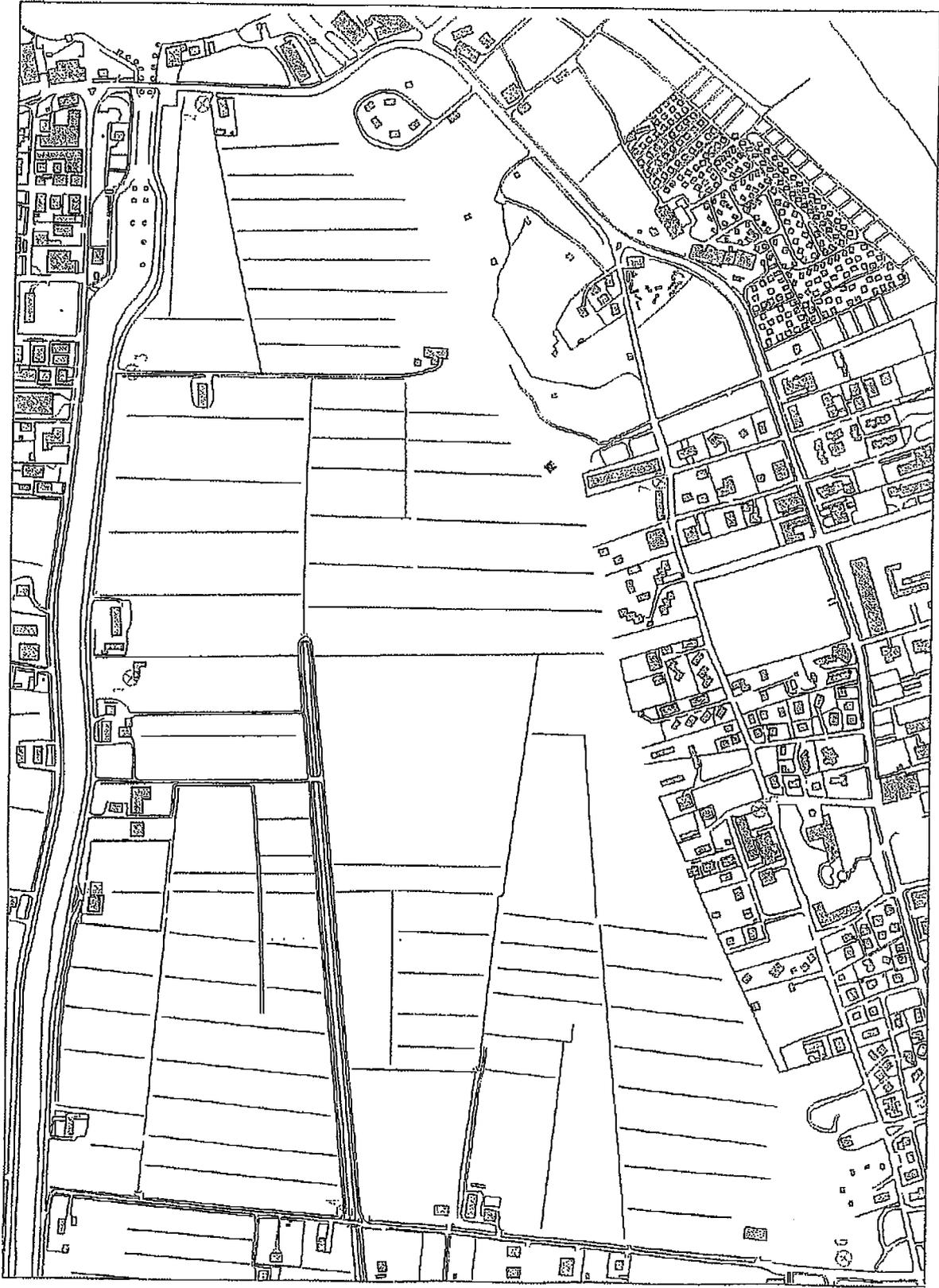
Misura n. 4 – in data 03.12.2008 – fascia oraria tra le 10:00 e le ore 11:00 su punto localizzato all'interno dell'ambito di intervento in posizione nord/ovest ed in vista delle Vie Marina Cavetta, Cristoforo Colombo e Cigno Bianco (misurazione di 20 minuti con rilievo dei flussi di traffico sulle strade di contorno visibili).

Misura n. 5 – in data 03.12.2008 – fascia oraria tra le 11:00 e le ore 12:00 su punto localizzato all'interno dell'ambito di intervento in posizione sud ed in vista delle Vie Belgio, Paolo Sarpi e Oriente (misurazione di 20 minuti con rilievo dei flussi di traffico sulle strade di contorno visibili).

Misura n. 6 – in data 09.12.2008 – fascia oraria tra le 10:00 e le ore 11:00 su punto localizzato in prossimità dell'ambito di intervento in posizione sud/ovest ed in vista delle Vie Belgio, Oriente e Cigno Bianco (misurazione di 20 minuti con rilievo dei flussi di traffico sulle strade di contorno visibili).

Misura n. 7 – in data 09.12.2008 – fascia oraria tra le 11:00 e le ore 12:00 su punto localizzato in prossimità dell'ambito di intervento in posizione sud ed in vista delle Vie Belgio, Orsini e Oriente (misurazione di 20 minuti con rilievo dei flussi di traffico sulle strade di contorno visibili).





*Individuazione postazioni di misura*



In allegato sono riportate le schede di rilevamento delle singole sessioni di misura, ciascuna corredata di profilo temporale del livello sonoro per l'intera durata del rilevamento, e di una tabella che compendia i valori numerici di tutti i singoli parametri acustici misurati.

Si riportano invece qui soltanto i risultati di maggior rilevanza ai fini della valutazione del clima acustico nello stato ante-operam.

Misura	Descrizione	Periodo	Durata misura	Laeq dB(A) totale	Laeq dB(A) Utile
1	In prossimità dell'ambito di intervento, in facciata, a 2 mt. per definire l'andamento temporale nei periodi di riferimento	Diurno	24 h.	48.8	<b>48.8</b>
		Notturmo		44.5	<b>44.5</b>
2	Campo libero, a 2 mt., posizione nord/est in vista delle principali sorgenti.	Diurno	20'00"	60.6	<b>59.1</b>
3	Campo libero, a 2 mt., posizione nord in vista delle principali sorgenti.	Diurno	20'00"	49.8	<b>49.8</b>
4	Campo libero, a 2 mt., posizione nord/ovest in vista delle principali sorgenti.	Diurno	20'00"	47.0	<b>47.0</b>
5	Campo libero, a 2 mt., posizione sud in vista delle principali sorgenti.	Diurno	20'00"	58.6	<b>58.6</b>
6	Campo libero, a 2 mt., posizione sud/ovest in vista delle principali sorgenti.	Diurno	20'00"	52.7	<b>50.6</b>
7	Campo libero, a 2 mt., posizione sud in vista delle principali sorgenti.	Diurno	20'00"	52.0	<b>52.0</b>

#### NOTE

Rispetto alle misurazioni complete riportate nelle schede in allegato, i valori di cui sopra risultano utili ai fini della caratterizzazione acustica dell'area in oggetto in quanto definiscono il reale clima acustico dovuto al rumore di fondo ed alle sorgenti acustiche costantemente presenti nell'area, ed in particolare definiscono che la sorgenti principali sono quelle relative al traffico sulle strade di contorno.



#### OSSERVAZIONI

Una prima osservazione dei dati risultanti dai rilievi fonometrici porta a concludere che il sito analizzato è caratterizzato in generale da rumorosità piuttosto contenuta, con lievi incrementi nelle posizioni prossime alle principali sorgenti stradali.

I livelli di rumorosità risultano pressoché costanti durante l'arco della giornata, con lieve diminuzione nel periodo notturno.

I periodi selezionati per le osservazioni risultano garantire un sufficiente margine di sicurezza.

Si può evidenziare che allo stato attuale i limiti di zona imposti dal piano di classificazione acustica (60 dB(A) di Leq nel periodo di riferimento diurno e 50 dB(A) di Leq nel periodo di riferimento notturno per la classe III), risultano generalmente rispettati entro l'ambito di intervento.

È da rilevare peraltro che l'indagine è stata condotta in periodo di scarsa presenza e rappresenta pertanto la situazione di maggiore quiete riscontrabile.

Tuttavia tale approssimazione risulta maggiormente cautelativa rispetto agli obiettivi prefissati ed in particolare in relazione alla valutazione del criterio differenziale.

## 5. Contributo alla rumorosità ambientale del nuovo intervento

### 5.1 Localizzazione e descrizione delle nuove sorgenti sonore

Il progetto prevede la realizzazione di nuovi lotti ad uso residenziale, oltre ad un complesso di tipo sportivo e ad un parco con spazi commerciali e di servizio.

Allo stato attuale non sono ipotizzabili altre sorgenti fonte di rumore se non l'incremento dovuto a nuovi flussi di traffico.

L'intervento prevede anche la realizzazione di appositi spazi a parcheggio a servizio delle differenti attività, il cui contributo alla rumorosità ambientale risulta assimilabile a quello delle infrastrutture stradali di progetto.

Il clima acustico complessivo dell'area ad intervento avvenuto sarà caratterizzato dai valori attuali a cui andranno aggiunti i contributi dovuti ai nuovi veicoli transitanti.

### 5.2 Valutazione dell'incremento del traffico veicolare.

Al fine di poter ipotizzare il clima acustico complessivo post realizzazione in periodo diurno, si è scelto di considerare un periodo compreso tra le ore 10:00 e le ore 12:00 di una giornata feriali tipo, in quanto il Laeq in questo intervallo approssima con sufficiente margine cautelativo il valore relativo all'intero periodo diurno (06:00-22:00) da confrontare con il valore fissato dalla normativa. Tale semplificazione di carattere generale, trova conferma dai valori rilevati durante la sessione di 24 ore.

Per quanto riguarda il periodo di riferimento notturno non si è potuto operare un rilievo diretto dei flussi di traffico e gli stessi sono stati pertanto ricavati in maniera proporzionale dai valori di Leq rilevati durante la sessione di 24 ore.

I flussi di traffico stimati, ricavati per proiezione sul periodo orario dei flussi direttamente rilevati in sito nelle sessioni di misura, sono i seguenti:

*Stima flussi di Traffico - Veicoli/Ora - Stato di Fatto – BASSA STAGIONALITA' - DIURNO  
periodo di osservazione 10.00-12.00*

<b>Strada</b>	<b>Leggeri</b>	<b>Pesanti</b>	<b>Totale</b>	<b>% pesanti</b>	<b>Vel. Media</b>
Viale Oriente	166	14	<b>180</b>	<b>8</b>	40
Via Marina Cavetta	24	1	<b>25</b>	<b>4</b>	40
Via Cristoforo Colombo	164	11	<b>175</b>	<b>6</b>	40
Via Cigno Bianco	22	3	<b>25</b>	<b>12</b>	35
Viale Belgio	30	4	<b>34</b>	<b>11</b>	40
Via Fra Paolo Sarpi	6	0	<b>6</b>	<b>0</b>	30
Via Orsini	3	0	<b>3</b>	<b>0</b>	30
Via Venier	3	0	<b>3</b>	<b>0</b>	30



Per quanto attiene al periodo di riferimento notturno i valori dei flussi di traffico sono stati stimati partendo dai valori di Leq direttamente rilevati nella sessione di 24 ore.

*Stima flussi di Traffico - Veicoli/Ora - Stato di Fatto - BASSA STAGIONALITA' - NOTTURNO  
STIMA*

<i>Strada</i>	<i>Leggeri</i>	<i>Pesanti</i>	<i>Totale</i>	<i>% pesanti</i>	<i>Vel. Media</i>
Viale Oriente	89	1	<b>90</b>	<b>1</b>	40
Via Marina Cavetta	13	/	<b>13</b>	/	40
Via Cristoforo Colombo	87	1	<b>88</b>	<b>1</b>	40
Via Cigno Bianco	13	/	<b>13</b>	/	35
Viale Belgio	16	1	<b>17</b>	<b>1</b>	40
Via Fra Paolo Sarpi	1	0	<b>1</b>	<b>0</b>	30
Via Orsini	1	0	<b>1</b>	<b>0</b>	30
Via Venier	1	0	<b>1</b>	<b>0</b>	30

Per valutare il clima acustico in periodo di alta stagionalità si sono assunti i dati di flussi di traffico rilevati durante la esecuzione di campagne di misura riferite ad altri interventi ed eseguite nel periodo luglio 2008.

*Stima flussi di Traffico - Veicoli/Ora - Stato di Fatto - ALTA STAGIONALITA' - DIURNO  
periodo di osservazione 10.00-11.00 - luglio 2008*

<i>Strada</i>	<i>Leggeri</i>	<i>Pesanti</i>	<i>Totale</i>	<i>% pesanti</i>	<i>Vel. Media</i>
Viale Oriente	587	8	<b>595</b>	<b>1</b>	40
Via Marina Cavetta	72	1	<b>73</b>	<b>1</b>	40
Via Cristoforo Colombo	492	11	<b>503</b>	<b>2</b>	40
Via Cigno Bianco	66	3	<b>69</b>	<b>4</b>	35
Viale Belgio	90	4	<b>94</b>	<b>4</b>	40
Via Fra Paolo Sarpi	18	0	<b>18</b>	<b>0</b>	30
Via Orsini	9	0	<b>9</b>	<b>0</b>	30
Via Venier	9	0	<b>9</b>	<b>0</b>	30

*Stima flussi di Traffico - Veicoli/Ora - Stato di Fatto – ALTA STAGIONALITA' - NOTTURNO  
STIMA*

<i>Strada</i>	<i>Leggeri</i>	<i>Pesanti</i>	<i>Totale</i>	<i>% pesanti</i>	<i>Vel. Media</i>
Viale Oriente	196	1	<b>197</b>	<b>1</b>	40
Via Marina Cavetta	24	1	<b>25</b>	<b>1</b>	40
Via Cristoforo Colombo	164	1	<b>165</b>	<b>1</b>	40
Via Cigno Bianco	33	/	<b>33</b>	/	35
Viale Belgio	30	/	<b>30</b>	/	40
Via Fra Paolo Sarpi	6	/	<b>6</b>	/	30
Via Orsini	3	/	<b>3</b>	/	30
Via Venier	3	/	<b>3</b>	/	30



### 5.3 Stima del traffico di progetto

L'intervento prevede la realizzazione di :

- n. 11 macrolotti a destinazione residenziale per complessivi n. 4025 abitanti teorici;
- impianti sportivi aventi superficie coperta di circa mq. 2500 e superficie a parcheggi di circa 14664 mq.
- parco tematico e per servizi con edifici aventi volumetria massima di circa 10000 mc con altezza massima di ml.10,00 e superficie coperta in pianta stimata in circa 1600 mq.

È ipotizzabile che gli edifici saranno utilizzati prevalentemente durante la stagione estiva e solo in parte durante quella invernale, pertanto sono state condotte due separate analisi ipotizzando l'uso diversificato delle differenti strutture.

Si ipotizza in particolare l'uso totale delle strutture in periodo di alta stagionalità, mentre in periodo di bassa stagionalità si ipotizza l'uso al 50 % della parte residenziale e per impianti sportivi ed un uso al 30 % del parco.

#### 5.4 Periodo di bassa stagionalità

a. Per la parte residenziale è stato stimato il numero di abitanti teorici in circa 2013 unità.

Assumendo in via cautelativa che sia presente un'auto ogni 2 abitanti e si eseguano 2 spostamenti nell'arco del periodo diurno (16 ore) e 0.5 spostamenti nell'arco del periodo notturno (8 ore), il traffico indotto dal nuovo insediamento sarà pari a:

n. abitanti teorici x n. spostamenti in periodo diurno-notturno / fasce orarie periodo diurno-notturno

**Ad) Periodo Diurno Flussi residenti -  $2013 / 2 \times 2 / 16 = 126$  veicoli/ora.**

**An) Periodo Notturno Flussi residenti -  $2013 / 2 \times 0.5 / 8 = 63$  veicoli/ora.**

b. Per le altre destinazioni d'uso è previsto l'utilizzo di una superficie coperta pari a circa mq. 1.730,00 ( $2500 \times 0.5 + 1600 \times 0.3$ ).

Per dimensionare il numero di veicoli attratti, si utilizzano degli indici medi di utilizzazione, della superficie lorda pavimentata (SLP), massima edificabile (normalmente in uso per le previsioni di mobilità). In assenza di parametri riferiti alle tipologie in oggetto si utilizzano parametri riferiti a tipologie di tipo commerciale e direzionale e quindi in generale cautelativi rispetto agli obiettivi del presente lavoro:

#### Stima del numero presunto di addetti

Indici per il calcolo del numero di addetti

destinazione d'uso	N° addetti presunto ogni 100 mq di SLP
Commerciale, direzionale	2,43

*Calcolo del numero di addetti presunto per:*

SLP con destinazione commerciale, direzionale

$$1.730 \text{ mq} / 100 = 17.30 \times 2,43 = 42 \text{ addetti presunti};$$

Assumendo in via cautelativa che ogni addetto si sposti con auto propria ed esegua 4 spostamenti nell'arco del periodo diurno (16 ore), il traffico indotto dal nuovo insediamento sarà pari a:

n. addetti x n. spostamenti in periodo diurno / fasce orarie in periodo diurno

**B) Flussi addetti -  $42 \times 4 / 16 = 11$  veicoli/ora.**



Stima degli operatori attratti giornalmente

Per la valutazione del numero di operatori (per carico e scarico merci) attratti giornalmente si assumono i seguenti valori medi:

Indici per il calcolo del numero di operatori attratti giornalmente

destinazione d'uso	N° veicoli/giorno ogni 100 mq di SLP
Commerciale, direzionale	6

Si assume inoltre la seguente suddivisione di tipologia di veicoli:

destinazione d'uso	commerciale-direzionale-terziaria
veicoli leggeri portata < 3,5 t	80%
veicoli pesanti portata > 3,5 t	20%

SLP con destinazione commerciale e direzionale:  $1.730 \text{ mq} / 100 = 17.30 \times 6 = 104/16$  (fasce orarie) = 7 veicoli/ora presunti, di cui:

- leggeri =  $7 \times 0.8 = 6$
- pesanti =  $7 \times 0.2 = 1$

**C) Flussi operatori presunti -**

**leggeri = 6 veicoli/ora.**  
**pesanti = 1 veicoli/ora.**

Stima dei visitatori attratti per ora

Per calcolare il numero di visitatori attratti su veicoli leggeri per ora si assumono i seguenti valori medi:

destinazione d'uso	N° di spostamenti/ora attratti ogni 100 mq di SLP
Commerciale, direzionale, terziario	2,9/100 mq di SLP

SLP con destinazione commerciale, terziaria, direzionale  
 $1.730 \text{ mq} / 100 = 17.30 \times 2.9 = 50 \text{ visitatori/ora}$ ;

**D) Flussi visitatori attratti: 50 veicoli/ora**



## 5.5 Periodo di alta stagionalità

a. Per la parte residenziale è stato stimato il numero di abitanti teorici in circa 4025 unità.

Assumendo in via cautelativa che sia presente un'auto ogni 2 abitanti e si eseguano 2 spostamenti nell'arco del periodo diurno (16 ore) e 0.5 spostamenti nell'arco del periodo notturno (8 ore), il traffico indotto dal nuovo insediamento sarà pari a:

n. abitanti teorici x n. spostamenti in periodo diurno-notturno / fasce orarie periodo diurno-notturno

**Ad) Periodo Diurno** Flussi residenti -  $4025 / 2 \times 2 / 16 = 251$  veicoli/ora.

**An) Periodo Notturno** Flussi residenti -  $4025 / 2 \times 0.5 / 8 = 126$  veicoli/ora.

b. Per le altre destinazioni d'uso è prevista una superficie coperta pari a circa mq. 4.100,00.

Per dimensionare il numero di veicoli attratti, si utilizzano degli indici medi di utilizzazione, della superficie lorda pavimentata (SLP), massima edificabile (normalmente in uso per le previsioni di mobilità). In assenza di parametri riferiti alle tipologie in oggetto si utilizzano parametri riferiti a tipologie di tipo commerciale e direzionale e quindi in generale cautelativi rispetto agli obiettivi del presente lavoro:

### Stima del numero presunto di addetti

Indici per il calcolo del numero di addetti

destinazione d'uso	N° addetti presunto ogni 100 mq di SLP
Commerciale, direzionale	2,43

*Calcolo del numero di addetti presunto per:*

SLP con destinazione commerciale e direzionale

$$4.100 \text{ mq} / 100 = 41.00 \times 2,43 = 100 \text{ addetti presunti};$$

Assumendo in via cautelativa che ogni addetto si sposti con auto propria ed esegua 4 spostamenti nell'arco del periodo diurno (16 ore), il traffico indotto dal nuovo insediamento sarà pari a:

n. addetti x n. spostamenti in periodo diurno / fasce orarie in periodo diurno

**B) Flussi addetti -  $100 \times 4 / 16 = 25$  veicoli/ora**

### Stima degli operatori attratti giornalmente

Per la valutazione del numero di operatori (per carico e scarico merci) attratti giornalmente si assumono i seguenti valori medi:

Indici per il calcolo del numero di operatori attratti giornalmente

destinazione d'uso	N° veicoli/giorno ogni 100 mq di SLP
Commerciale, direzionale	6

Si assume inoltre la seguente suddivisione di tipologia di veicoli:

destinazione d'uso	commerciale-direzionale-terziaria
veicoli leggeri portata < 3,5 t	80%
veicoli pesanti portata > 3,5 t	20%

SLP con destinazione commerciale e direzionale:  $4.100 \text{ mq} / 100 = 41.00 \times 6 = 246/16$  (fasce orarie) = 15 veicoli/ora presunti, di cui:

- leggeri =  $15 \times 0.8 = 12$
- pesanti =  $15 \times 0.2 = 3$

### **C) Flussi operatori presunti -**

**leggeri = 12 veicoli/ora.**  
**pesanti = 3 veicoli/ora.**



Stima dei visitatori attratti per ora

Per calcolare il numero di visitatori attratti su veicoli leggeri per ora si assumono i seguenti valori medi:

destinazione d'uso	N° di spostamenti/ora attratti ogni 100 mq di SLP
Commerciale, direzionale, terziario	2,9/100 mq di SLP

SLP con destinazione commerciale, terziaria, direzionale  
 $4.100 \text{ mq} / 100 = 41.00 \times 2.9 = 119 \text{ visitatori/ora}$ ;

**D) Flussi visitatori attratti: 119 veicoli/ora**

## 5.6 Riepilogo incrementi flussi di traffico

### *Periodo di Bassa stagionalità*

In periodo di riferimento diurno + 194 Veicoli/ora di cui 193 leggeri e 1 pesante

In periodo di riferimento notturno + 63 Veicoli/ora leggeri

### *Periodo di Alta stagionalità*

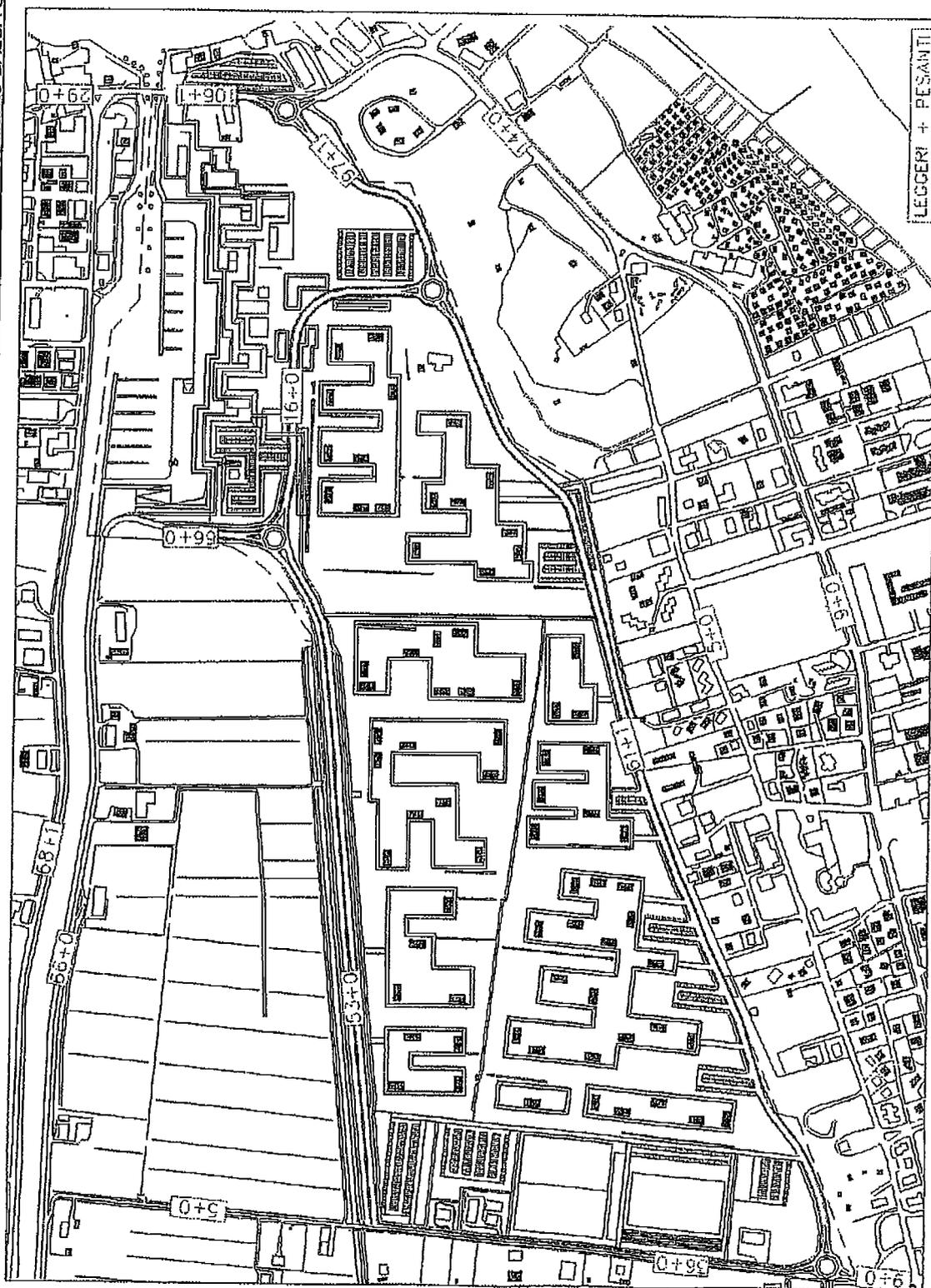
In periodo di riferimento diurno + 410 Veicoli/ora di cui 407 leggeri e 3 pesanti

In periodo di riferimento notturno + 126 Veicoli/ora leggeri

Tali flussi verranno di seguito analizzati e distribuiti sulle strade esistenti e di progetto in maniera tale da individuare la situazione ritenuta maggiormente gravosa.

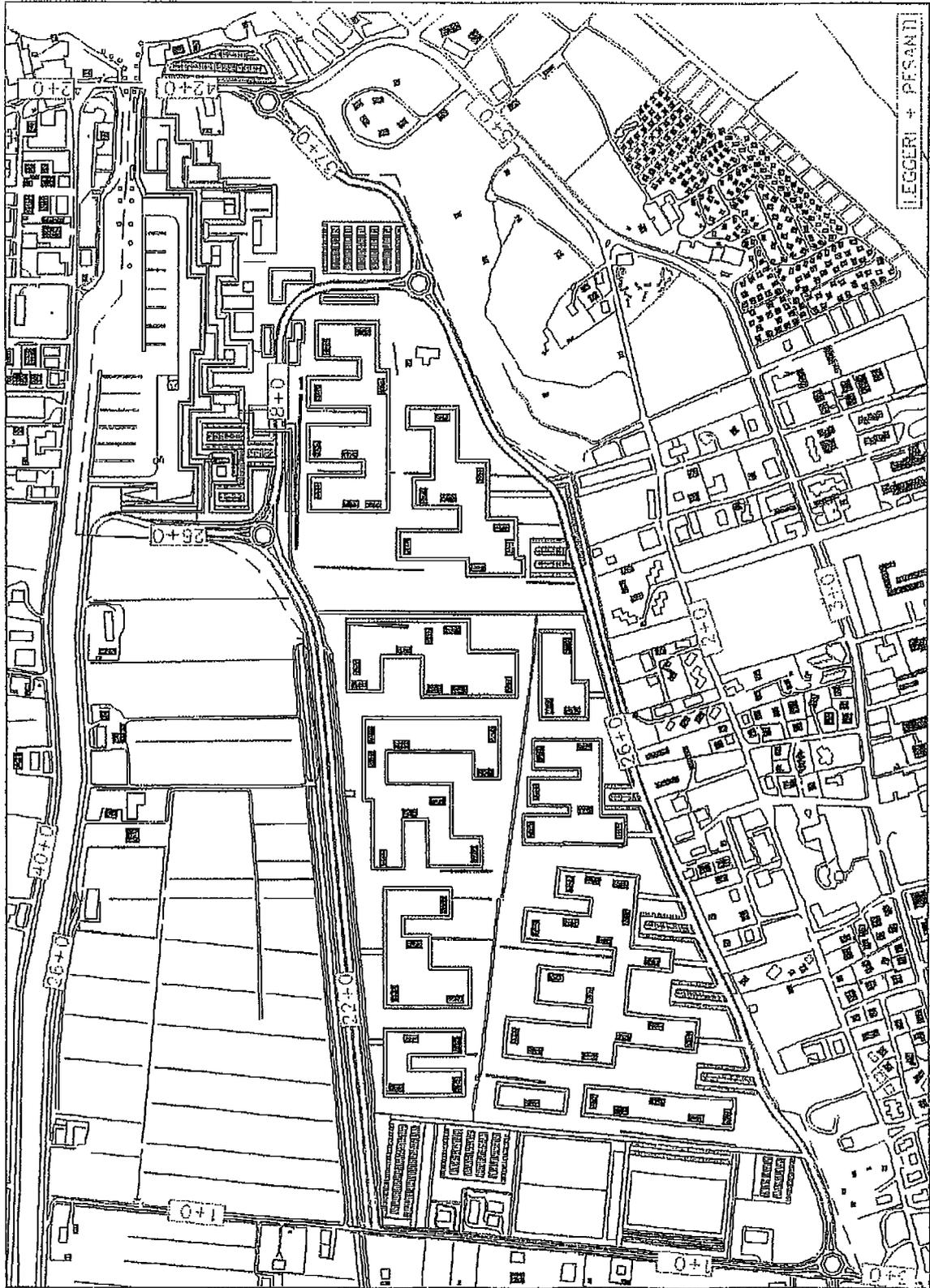
Non sono previste allo stato attuale altre attività che possano determinare un'attrazione di ulteriori flussi veicolari nella zona di intervento.



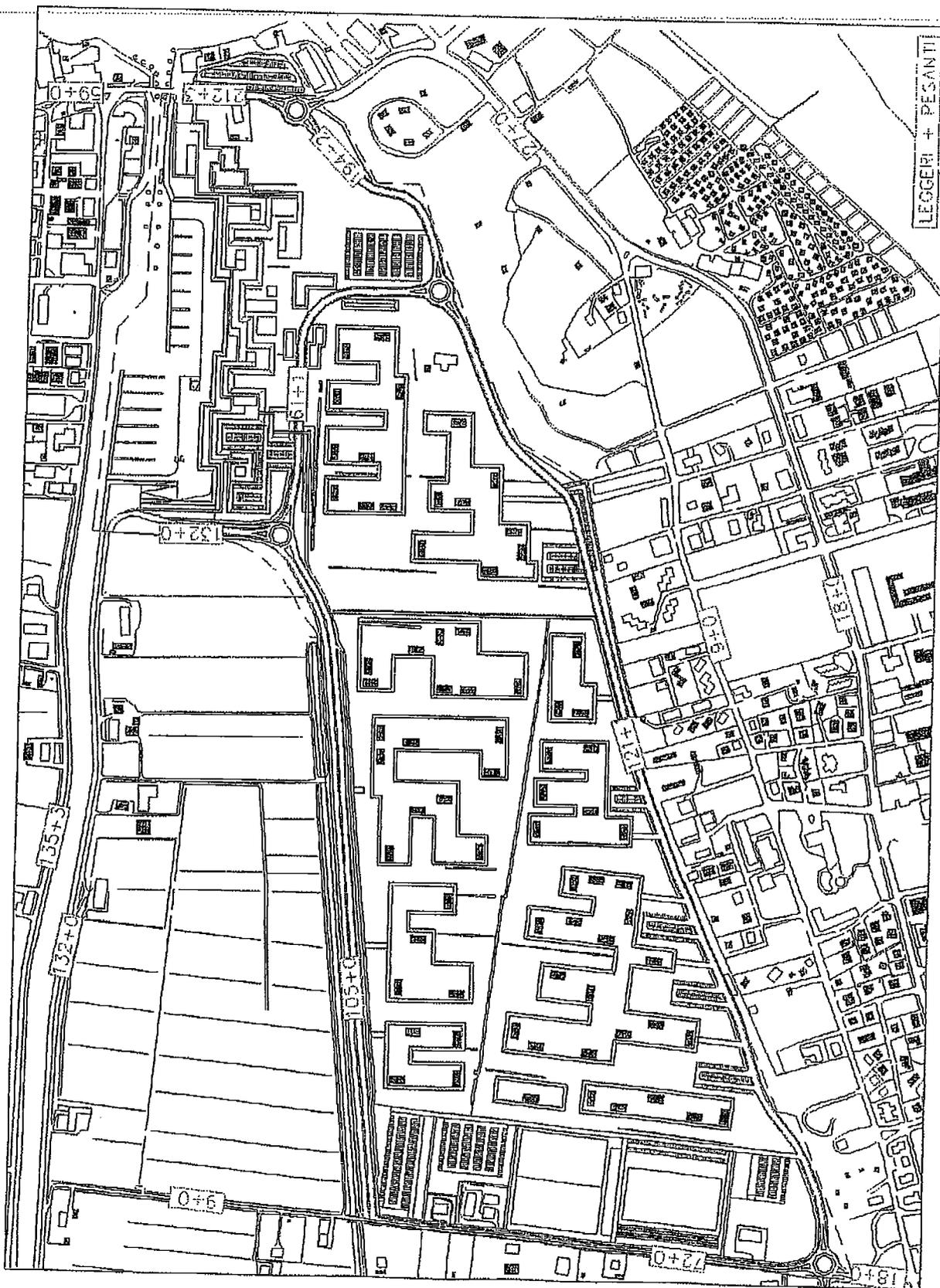


LECCERE + PESANTI

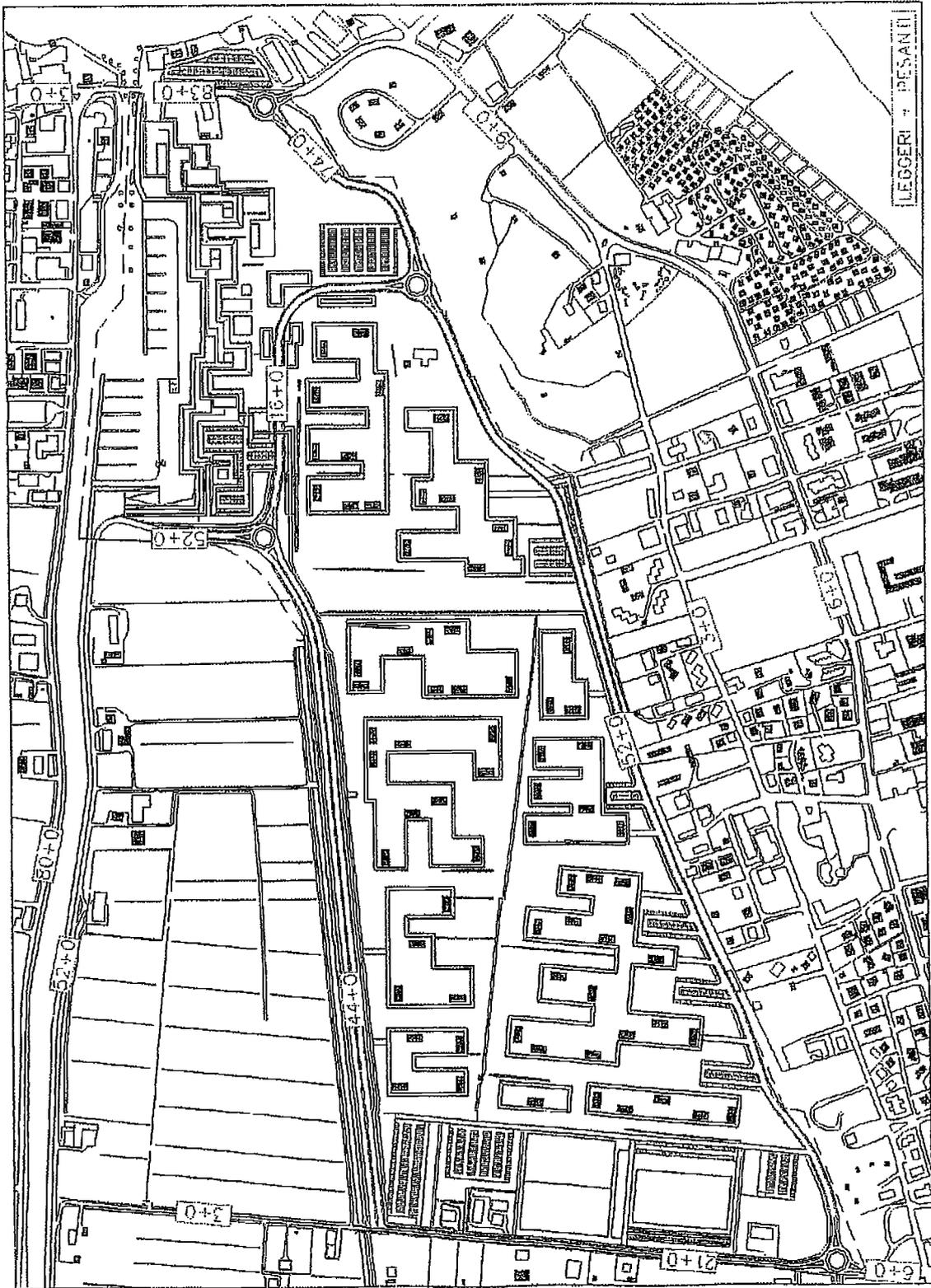
*Incremento Veicoli/Ora periodo di riferimento notturno BASSA STAGIONALITÀ*



*Incremento Veicoli/Ora periodo di riferimento diurno ALTA STAGIONALITA'*



*Incremento Veicoli/Ora periodo di riferimento notturno ALTA STAGIONALITA'*



## 6. Simulazione numerica dello stato ante-operam e di progetto

Al fine di ottenere maggiori indicazioni sulla situazione complessiva del clima acustico ante-operam e ad intervento avvenuto si è deciso di effettuare una simulazione mediante l'impiego di un software dedicato.

Ai fini della determinazione dei valori di emissione delle sorgenti sonore, si è utilizzato il database presente all'interno del software che prevede l'inserimento dei flussi di traffico sulle diverse strade con indicazione della percentuale di veicoli pesanti sul complesso dei veicoli transitanti e della velocità media di questi.

Per poter valutare la bontà del modello utilizzato si è preliminarmente proceduto ad un calcolo su singoli ricettori, coincidenti con i punti di misura strumentale al fine di verificare le eventuali discordanze rispetto ai valori direttamente misurati.

### Descrizione del sistema di simulazione impiegato (IMMI VER 5.2)

Il programma IMMI è un software di mappatura del rumore che simula fenomeni legati alla propagazione sonora.

Il software utilizza differenti algoritmi per il calcolo del rumore di qualunque provenienza, ad es. traffico veicolare, ferroviario, rumore industriale, traiettorie aeree ecc.

I calcoli dell'emissione e nel punto di ricezione in IMMI si basano su linee guida riconosciute.

Per il calcolo del rumore da traffico stradale IMMI utilizza il metodo BNPM (Basic Noise Prediction Method). Il rumore ferroviario è valutato con le librerie BNPM. In aggiunta alle caratteristiche della RLS-90, è stato implementato l'elemento "parcheggio" PLS proposto dallo studio della LfU Bavaria.

Le librerie ISO 9613 e OAL 28 sono le migliori per la previsione del rumore industriale derivante da nuovi insediamenti o ampliamenti di insediamenti industriali.

Il programma contiene inoltre una serie di strumenti per la preparazione e gestione dei dati di input e di output e per la preparazione e gestione dei run del modello.

In particolare il programma consente di:

- gestire la preparazione dei file di input contenenti i dati delle sorgenti sonore
- gestire la preparazione dei file di input contenenti i dati delle barriere sonore
- gestire la preparazione dei file di input contenenti i dati delle zone acustiche
- gestire la preparazione dei run dei moduli di calcolo implementati
- gestire la visualizzazione dei valori calcolati in formato testuale
- gestire la preparazione dei file ausiliari (orografia, fondo sonoro, ground factor).

I calcoli possono essere eseguiti su singoli recettori o su una griglia di punti di reticolo senza limite dimensionale.

### Le equazioni di base del modello

Le equazioni di base utilizzate dal modello sono riportate nel paragrafo 6 della ISO 9613-2:

$$L_p(f) = L_w(f) + D(f) - A(f)$$

dove:

- $L_p$  : livello di pressione sonora equivalente in banda d'ottava (dB) generato nel punto p dalla sorgente w alla frequenza f
- $L_w$  : livello di potenza sonora in banda d'ottava alla frequenza f (dB) prodotto dalla singola sorgente w relativa ad una potenza sonora di riferimento di un picowatt
- $D$  : indice di direttività della sorgente w (dB)
- $A$  : attenuazione sonora in banda d'ottava (dB) alla frequenza f durante la propagazione del suono dalla sorgente w al recettore p

Il termine di attenuazione A è espresso dalla seguente equazione:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

dove:

- Adiv : attenuazione dovuta alla divergenza geometrica
- Aatm : attenuazione dovuta all'assorbimento atmosferico
- Agr : attenuazione dovuta all'effetto del suolo
- Abar : attenuazione dovuta alle barriere
- Amisc : attenuazione dovuta ad altri effetti (descritti nell'appendice della norma)

Il valore totale del livello sonoro equivalente ponderato in curva A si ottiene sommando i contributi di tutte le bande d'ottava e di tutte le sorgenti presenti secondo l'equazione seguente:

$$Leq(dBA) = 10 \log \left( \sum_{i=1}^n \left( \sum_{j=1}^8 10^{0,1(L_{p_i}(f_j) + A(f_j))} \right) \right)$$

dove:

- n ; numero di sorgenti
- j ; indice che indica le otto frequenze standard in banda d'ottava da 63 Hz a 8kHz
- Af ; indica il coefficiente della curva ponderata A

#### **Stima dell'accuratezza**

Il metodo di calcolo considerato e le condizioni imposte dallo stesso, determinano una accuratezza indicata all'interno della norma stessa in  $\pm 3 \text{ dB(A)}$  che dipende dalle modalità di calcolo e da eventuali effetti diversamente stimati e differenti tra le condizioni di misura e quelle di progetto.



### Validazione del modello

Al fine di poter valutare la bontà del modello utilizzato è stata eseguita in via preliminare una verifica utilizzando i dati relativi alla situazione ante operam, relativa ai flussi rilevati, e confrontando i risultati della simulazione con i valori direttamente misurati strumentalmente.

### Dati di Input

Il modello richiede l'inserimento dei dati relativi alle singole sorgenti sonore, al livello di fondo sonoro, all'orografia del terreno ed al ground factor.

Possono essere inseriti i valori di emissione della potenza sonora delle singole sorgenti, o in maniera più approssimativa, i dati relativi ai flussi di traffico nel periodo considerato con indicazione percentuale di mezzi pesanti rispetto ai leggeri, e velocità media dei veicoli.

Nel nostro caso, è stato utilizzato il primo metodo per le sorgenti fisse individuate, e il secondo per le sorgenti di tipo stradale. Inserendo per ogni caso soltanto le sorgenti che hanno influenzato la misura.

I dati inseriti sono i seguenti:

<i>Misura</i>	<i>Strada</i>	<i>Veicoli/h.</i>	<i>% Pesanti</i>	<i>Vel. Media</i>
2	Viale Oriente	204	4	40
	Via Marina Cavetta	36	8	40
	Via C. Colombo	192	8	40

<i>Misura</i>	<i>Strada</i>	<i>Veicoli/h.</i>	<i>% Pesanti</i>	<i>Vel. Media</i>
3	Viale Oriente	180	3	40
	Via Marina Cavetta	15	/	40
	Via C. Colombo	207	8	40

<i>Misura</i>	<i>Strada</i>	<i>Veicoli/h.</i>	<i>% Pesanti</i>	<i>Vel. Media</i>
4	Via Marina Cavetta	24	/	40
	Via C. Colombo	126	/	40
	Via Cigno Bianco	12	/	35

<i>Misura</i>	<i>Strada</i>	<i>Veicoli/h.</i>	<i>% Pesanti</i>	<i>Vel. Media</i>
5	Viale Oriente	123	5	40
	Viale Belgio	30	10	40
	Via Fra Paolo Sarpi	6	/	30

<i>Misura</i>	<i>Strada</i>	<i>Veicoli/h.</i>	<i>% Pesanti</i>	<i>Vel. Media</i>
6	Viale Oriente	222	7	40
	Viale Belgio	45	13	40
	Via Cigno Bianco	39	15	35
	Via Gabbiano	30	20	25

<i>Misura</i>	<i>Strada</i>	<i>Veicoli/h.</i>	<i>% Pesanti</i>	<i>Vel. Media</i>
7	Viale Oriente	135	/	40
	Viale Belgio	27	11	40
	Via Orsini	3	/	30

E' stato quindi operato un calcolo sui punti di interesse, valutando i livelli sonori negli stessi punti oggetto dei rilevamenti fonometrici. In tale modo è possibile un raffronto fra dati simulati dal programma e dati calcolati sulla base dei rilievi sperimentali, che viene mostrato nella seguente tabella.

Misura	Rilevato $L_{Aeq}$	Simulato $L_{Aeq,dav}$
2	59.1	58.6
3	49.8	51.1
4	47.0	48.9
5	58.6	55.7
6	50.6	50.1
7	52.0	53.7

Si nota che il modello di simulazione risulta tarato correttamente, in funzione del rumore prodotto dalle sorgenti individuate e rispettando le proporzioni dovute alla distanza dalle sorgenti principali ed i contributi dovuti alle diverse sorgenti.

Tutte le differenze sono contenute entro i 3 dB e quindi accettabili.

Possiamo quindi ritenere valido il risultato ottenuto con il modello di simulazione ed estendere questo alla situazione ante operam e post intervento per una mappatura complessiva dell'area.



### Simulazione dello stato ante operam

Al fine di caratterizzare completamente l'area in oggetto prima del nuovo intervento, è stata realizzata una simulazione, utilizzando i dati direttamente misurati per le singole sorgenti presenti nell'area, e i dati relativi ai flussi di traffico rilevati, per le sorgenti stradali nel periodo orario considerato, ottenuti come media dei valori direttamente rilevati nelle differenti sessioni di misura. I dati inseriti sono i seguenti:

*Stima flussi di Traffico - Veicoli/Ora - Stato di Fatto - BASSA STAGIONALITA' - DIURNO  
periodo di osservazione 10.00-12.00*

<i>Strada</i>	<i>Leggeri</i>	<i>Pesanti</i>	<i>Totale</i>	<i>% pesanti</i>	<i>Vel. Media</i>
Viale Oriente	166	14	<b>180</b>	<b>8</b>	40
Via Marina Cavetta	24	1	<b>25</b>	<b>4</b>	40
Via Cristoforo Colombo	164	11	<b>175</b>	<b>6</b>	40
Via Cigno Bianco	22	3	<b>25</b>	<b>12</b>	35
Viale Belgio	30	4	<b>34</b>	<b>11</b>	40
Via Fra Paolo Sarpi	6	0	<b>6</b>	<b>0</b>	30
Via Orsini	3	0	<b>3</b>	<b>0</b>	30
Via Venier	3	0	<b>3</b>	<b>0</b>	30

*Stima flussi di Traffico - Veicoli/Ora - Stato di Fatto - BASSA STAGIONALITA' - NOTTURNO  
STIMA*

<i>Strada</i>	<i>Leggeri</i>	<i>Pesanti</i>	<i>Totale</i>	<i>% pesanti</i>	<i>Vel. Media</i>
Viale Oriente	89	1	<b>90</b>	<b>1</b>	40
Via Marina Cavetta	13	/	<b>13</b>	<b>/</b>	40
Via Cristoforo Colombo	87	1	<b>88</b>	<b>1</b>	40
Via Cigno Bianco	13	/	<b>13</b>	<b>/</b>	35
Viale Belgio	16	1	<b>17</b>	<b>1</b>	40
Via Fra Paolo Sarpi	1	0	<b>1</b>	<b>0</b>	30
Via Orsini	1	0	<b>1</b>	<b>0</b>	30
Via Venier	1	0	<b>1</b>	<b>0</b>	30

*Stima flussi di Traffico - Veicoli/Ora - Stato di Fatto – ALTA STAGIONALITA' - DIURNO  
periodo di osservazione 10.00-11.00 – luglio 2008*

<b>Strada</b>	<b>Leggeri</b>	<b>Pesanti</b>	<b>Totale</b>	<b>% pesanti</b>	<b>Vel. Media</b>
Viale Oriente	587	8	<b>595</b>	1	40
Via Marina Cavetta	72	1	<b>73</b>	1	40
Via Cristoforo Colombo	492	11	<b>503</b>	2	40
Via Cigno Bianco	66	3	<b>69</b>	4	35
Viale Belgio	90	4	<b>94</b>	4	40
Via Fra Paolo Sarpi	18	0	<b>18</b>	0	30
Via Orsini	9	0	<b>9</b>	0	30
Via Venier	9	0	<b>9</b>	0	30

*Stima flussi di Traffico - Veicoli/Ora - Stato di Fatto – ALTA STAGIONALITA' - NOTTURNO  
STIMA*

<b>Strada</b>	<b>Leggeri</b>	<b>Pesanti</b>	<b>Totale</b>	<b>% pesanti</b>	<b>Vel. Media</b>
Viale Oriente	196	1	<b>197</b>	1	40
Via Marina Cavetta	24	1	<b>25</b>	1	40
Via Cristoforo Colombo	164	1	<b>165</b>	1	40
Via Cigno Bianco	33	/	<b>33</b>	/	35
Viale Belgio	30	/	<b>30</b>	/	40
Via Fra Paolo Sarpi	6	/	<b>6</b>	/	30
Via Orsini	3	/	<b>3</b>	/	30
Via Venier	3	/	<b>3</b>	/	30



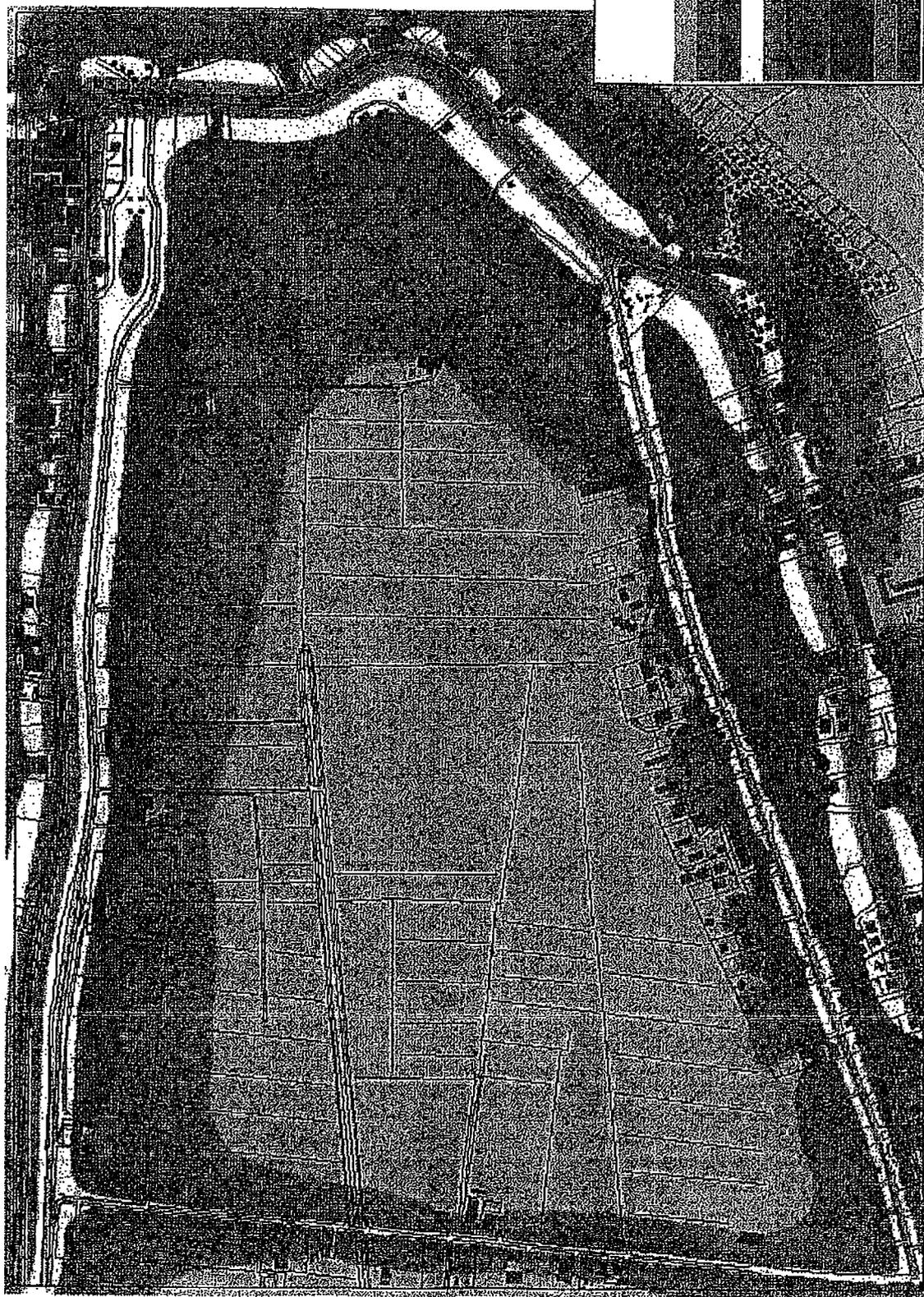


Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato Laeq (dBA) diurno a Q. +4.00 - ANTE OPERAM DIURNO - PERIODO DI BASSA STAGIONALITA'

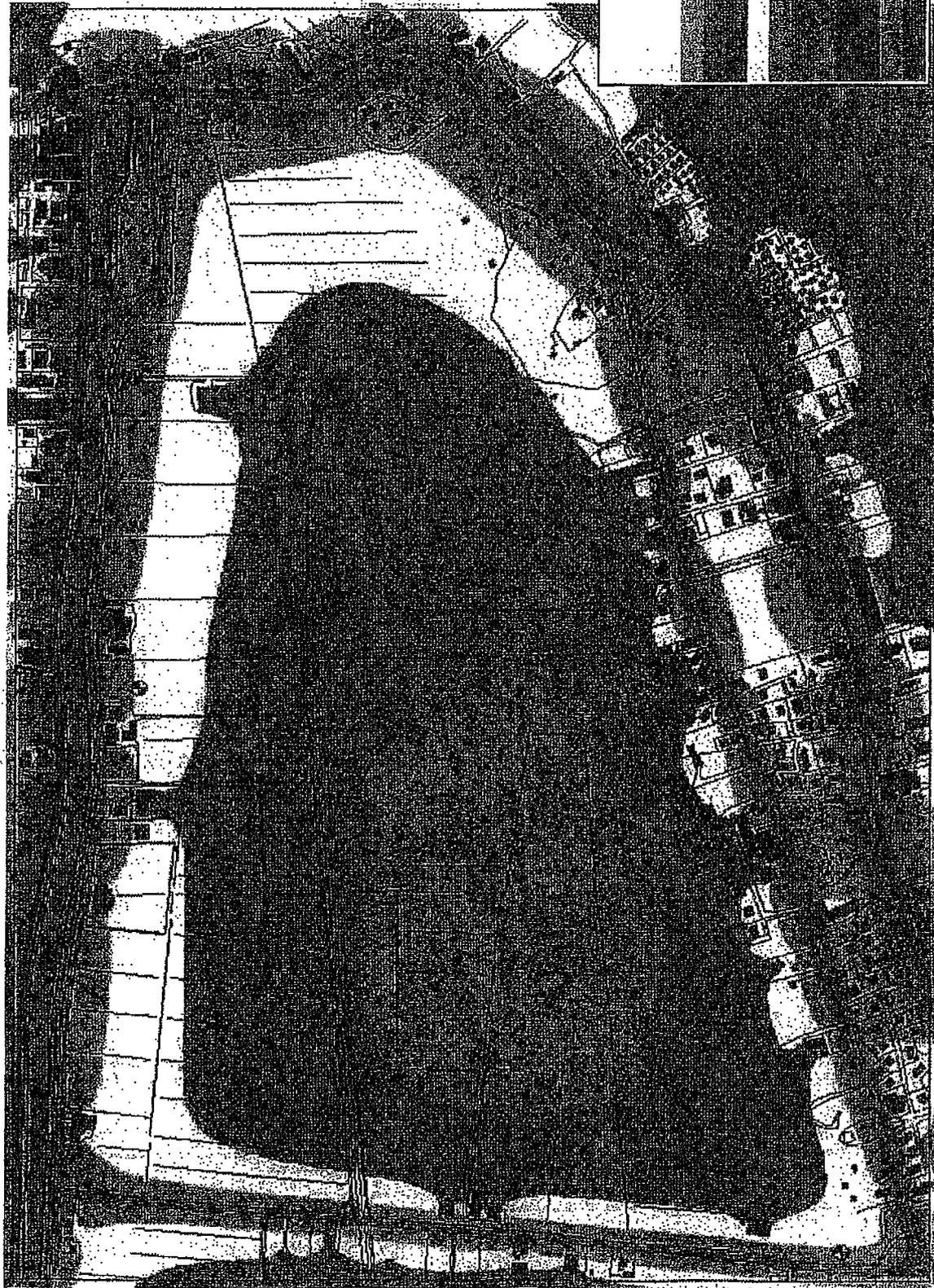


Giorno	Livello dBA(A)
>...-35	[Dark shaded box]
>35-40	[Dark shaded box]
>40-45	[Dark shaded box]
>45-50	[Dark shaded box]
>50-55	[Dark shaded box]
>55-60	[Dark shaded box]
>60-65	[Dark shaded box]
>65-70	[Dark shaded box]
>70-75	[Dark shaded box]
>75-80	[Dark shaded box]
>80-..	[Dark shaded box]

Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato Laeq (dBA) diurno a Q. +4,00 - ANTE OPERAM NOTTURNO - PERIODO DI BASSA STAGIONALITA'

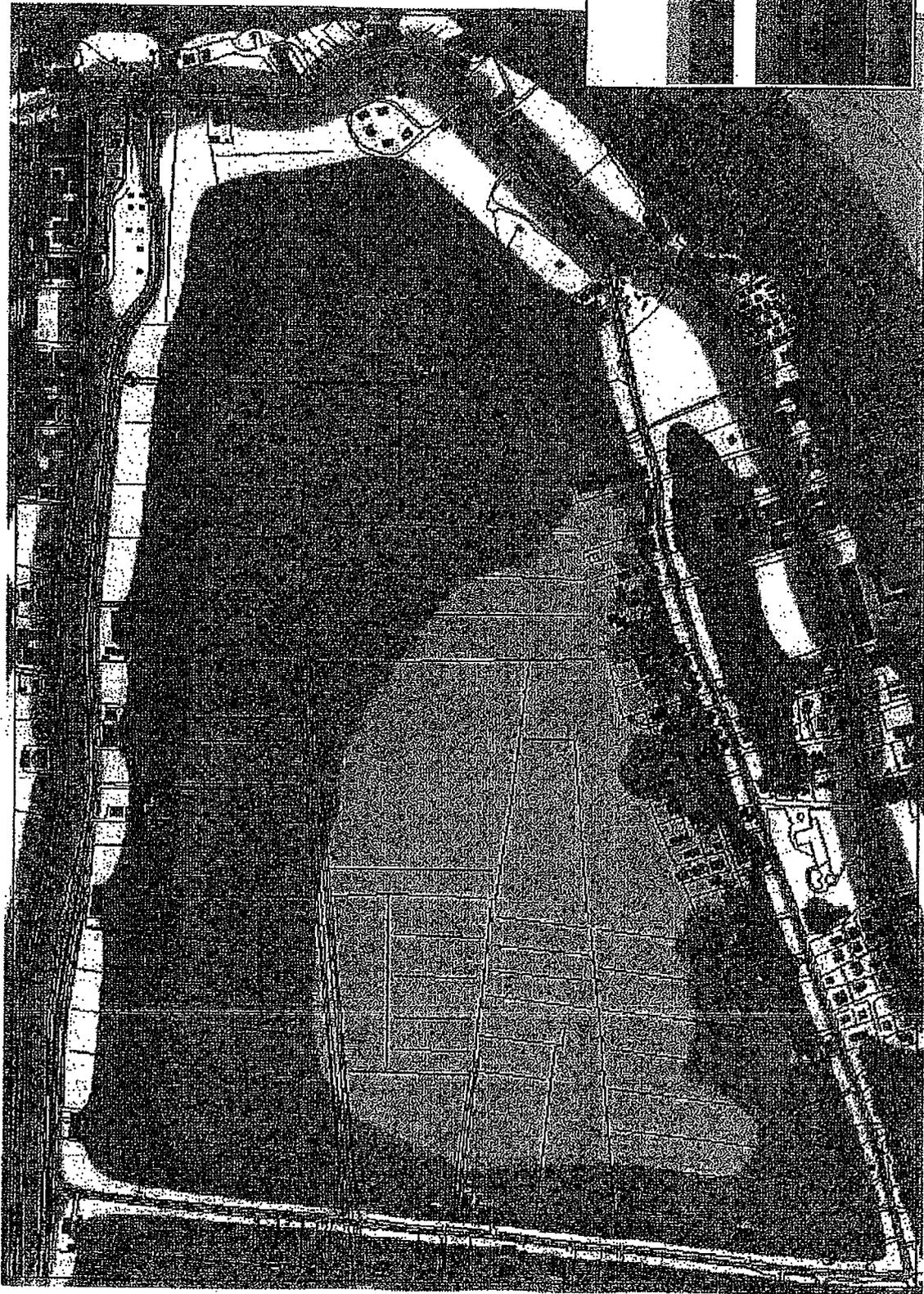


Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato  $L_{aeq}$  (dBA) giorno a Q. +4,00 - ANTE OPERAM DIURNO - PERIODO DI ALTA STAGIONALITA'



Giorno	Livello
	dB(A)
	> 35-40
	> 40-45
	> 45-50
	> 50-55
	> 55-60
	> 60-65
	> 65-70
	> 70-75
	> 75-80
	> 80-..

Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato Laeq (dBA) diurno a Q. +4,00 - ANTE OPERAM NOTTURNO - PERIODO DI ALTA STAGIONALITA'



Si può evidenziare che allo stato i livelli di rumorosità risultano generalmente molto contenuti all'interno dell'area di intervento. Nelle aree già edificate ed urbanizzate i livelli attuali di clima acustico risultano fortemente dipendenti dalla stagionalità e dalla distanza rispetto alle principali sorgenti stradali individuate.

Alcuni possibili superamenti dei limiti di zona risultano già allo stato attuale in prossimità della principali sorgenti stradali e particolarmente per le porzioni di territorio ubicate in classe III e soprattutto in periodo di riferimento notturno.

Tali possibili superamenti rientrano in ogni caso entro la fascia di pertinenza acustica delle sorgenti stradali, così come indicata dal DPR 142/2004 pari a 30 metri per tutte le strade locali.

### **Simulazione dello stato di progetto**

Per la valutazione complessiva del clima acustico a progetto realizzato si sono utilizzati i dati relativi all'incremento dei volumi di traffico calcolati al precedente punto 5:

#### *Periodo di Bassa stagionalità*

In periodo di riferimento diurno + 194 Veicoli/ora di cui 193 leggeri e 1 pesante

In periodo di riferimento notturno + 63 Veicoli/ora leggeri

#### *Periodo di Alta stagionalità*

In periodo di riferimento diurno + 410 Veicoli/ora di cui 407 leggeri e 3 pesanti

In periodo di riferimento notturno + 126 Veicoli/ora leggeri

Tale incremento, è stato suddiviso sulle strade considerate e sommato ai flussi medi rilevati durante il periodo di osservazione in maniera da determinare la situazione più gravosa.

Si sono considerate immutate le condizioni delle altre sorgenti.

Si ritengono tali ipotesi sufficientemente cautelative, per il numero complessivo di veicoli considerati, e realistiche per la distribuzione di questi sulle strade di interesse.



I dati di input utilizzati per la simulazione sono quindi i seguenti:

*Stima flussi di Traffico - Veicoli/Ora - Stato di Progetto – BASSA STAGIONALITA' - DIURNO  
periodo di osservazione 10.00-12.00*

<b>Strada</b>	<b>Leggeri</b>	<b>Pesanti</b>	<b>Totale</b>	<b>% pesanti</b>	<b>Vel. Media</b>
Viale Oriente (fino a nuova strada di urbanizzazione)	272	15	<b>287</b>	<b>5</b>	40
Viale Oriente (da nuova strada di urbanizzazione a Via Belgio)	180	14	<b>194</b>	<b>7</b>	40
Viale Oriente (oltre Via Belgio)	175	14	<b>189</b>	<b>7</b>	40
Via Marina Cavetta	90	/	<b>90</b>	/	40
Via Cristoforo Colombo	232	12	<b>244</b>	<b>5</b>	40
Via Cigno Bianco (tratto nord)	27	3	<b>30</b>	<b>10</b>	35
Via Cigno Bianco (tratto centrale)	58	3	<b>61</b>	<b>5</b>	35
Via Cigno Bianco (tratto sud)	31	3	<b>34</b>	<b>9</b>	35
Viale Belgio	35	4	<b>39</b>	<b>10</b>	40
Via Fra Paolo Sarpi	6	/	<b>6</b>	/	30
Via Orsini	3	/	<b>3</b>	/	30
Via Venier	3	/	<b>3</b>	/	30
Strada di urbanizzazione Nord I tratto	53	/	<b>53</b>	/	50
Strada di urbanizzazione Nord II tratto	66	/	<b>66</b>	/	50
Strada di urbanizzazione Sud I tratto	61	1	<b>62</b>	<b>2</b>	50
Strada di urbanizzazione Sud II tratto	97	1	<b>98</b>	<b>1</b>	50
Strada di urbanizzazione centrale	16	/	<b>16</b>	/	50



*Stima flussi di Traffico - Veicoli/Ora - Stato di Fatto - BASSA STAGIONALITA' - NOTTURNO*  
**STIMA**

<b>Strada</b>	<b>Leggeri</b>	<b>Pesanti</b>	<b>Totale</b>	<b>% pesanti</b>	<b>Vel. Media</b>
Viale Oriente (fino a nuova strada di urbanizzazione)	131	1	<b>132</b>	<b>1</b>	40
Viale Oriente (da nuova strada di urbanizzazione a Via Belgio)	91	1	<b>95</b>	<b>1</b>	40
Viale Oriente (oltre Via Belgio)	92	1	<b>93</b>	<b>1</b>	40
Via Marina Cavetta	39	/	<b>39</b>	/	40
Via Cristoforo Colombo	127	1	<b>128</b>	<b>1</b>	40
Via Cigno Bianco (tratto nord)	14	/	<b>14</b>	/	35
Via Cigno Bianco (tratto centrale)	25	/	<b>25</b>	/	35
Via Cigno Bianco (tratto sud)	16	/	<b>16</b>	/	35
Viale Belgio	18	1	<b>19</b>	<b>5</b>	40
Via Fra Paolo Sarpi	1	/	<b>1</b>	/	30
Via Orsini	1	/	<b>1</b>	/	30
Via Venier	1	/	<b>1</b>	/	30
Strada di urbanizzazione Nord I tratto	22	/	<b>22</b>	/	50
Strada di urbanizzazione Nord II tratto	26	/	<b>26</b>	/	50
Strada di urbanizzazione Sud I tratto	26	/	<b>26</b>	/	50
Strada di urbanizzazione Sud II tratto	37	/	<b>37</b>	/	50
Strada di urbanizzazione centrale	8	/	<b>8</b>	/	50



*Stima flussi di Traffico - Veicoli/Ora - Stato di progetto – ALTA STAGIONALITA' - DIURNO  
 periodo di osservazione 10.00-11.00*

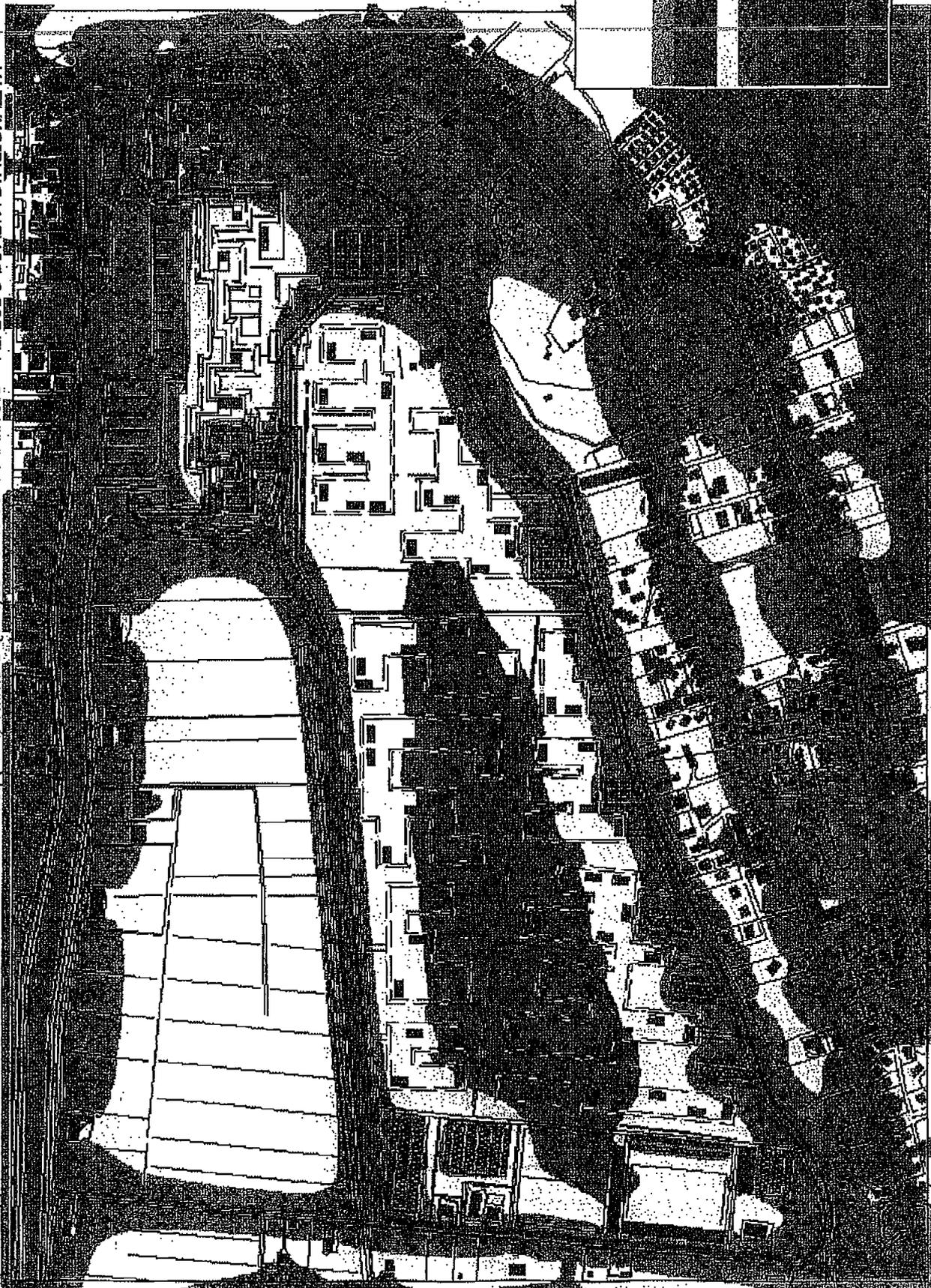
<b>Strada</b>	<b>Leggeri</b>	<b>Pesanti</b>	<b>Totale</b>	<b>% pesanti</b>	<b>Vel. Media</b>
Viale Oriente (fino a nuova strada di urbanizzazione)	799	11	<b>810</b>	<b>1</b>	40
Viale Oriente (da nuova strada di urbanizzazione a Via Belgio)	614	8	<b>622</b>	<b>1</b>	40
Viale Oriente (oltre Via Belgio)	605	8	<b>613</b>	<b>1</b>	40
Via Marina Cavetta	204	1	<b>205</b>	/	40
Via Cristoforo Colombo	627	14	<b>641</b>	<b>2</b>	40
Via Cigno Bianco (tratto nord)	75	3	<b>78</b>	<b>4</b>	35
Via Cigno Bianco (tratto centrale)	138	3	<b>141</b>	<b>2</b>	35
Via Cigno Bianco (tratto sud)	84	3	<b>87</b>	<b>3</b>	35
Viale Belgio	99	4	<b>103</b>	<b>4</b>	40
Via Fra Paolo Sarpi	18	/	<b>18</b>	/	30
Via Orsini	9	/	<b>9</b>	/	30
Via Venier	9	/	<b>9</b>	/	30
Strada di urbanizzazione Nord I tratto	105	/	<b>105</b>	/	50
Strada di urbanizzazione Nord II tratto	132	/	<b>132</b>	/	50
Strada di urbanizzazione Sud I tratto	121	1	<b>122</b>	/	50
Strada di urbanizzazione Sud II tratto	194	2	<b>196</b>	<b>1</b>	50
Strada di urbanizzazione centrale	61	1	<b>62</b>	<b>1</b>	50

Stima flussi di Traffico - Veicoli/Ora - Stato di Fatto – ALTA STAGIONALITA' - NOTTURNO  
STIMA

<i>Strada</i>	<i>Leggeri</i>	<i>Pesanti</i>	<i>Totale</i>	<i>% pesanti</i>	<i>Vel. Media</i>
Viale Oriente (fino a nuova strada di urbanizzazione)	279	1	<b>280</b>	/	40
Viale Oriente (da nuova strada di urbanizzazione a Via Belgio)	205	1	<b>206</b>	/	40
Viale Oriente (oltre Via Belgio)	202	1	<b>203</b>	/	40
Via Marina Cavetta	76	1	<b>77</b>	<b>1</b>	40
Via Cristoforo Colombo	244	1	<b>245</b>	/	40
Via Cigno Bianco (tratto nord)	36	/	<b>36</b>	/	35
Via Cigno Bianco (tratto centrale)	54	/	<b>54</b>	/	35
Via Cigno Bianco (tratto sud)	39	/	<b>39</b>	/	35
Viale Belgio	33	/	<b>33</b>	/	40
Via Fra Paolo Sarpi	6	/	<b>6</b>	/	30
Via Orsini	3	/	<b>3</b>	/	30
Via Venier	3	/	<b>3</b>	/	30
Strada di urbanizzazione Nord I tratto	44	/	<b>44</b>	/	50
Strada di urbanizzazione Nord II tratto	52	/	<b>52</b>	/	50
Strada di urbanizzazione Sud I tratto	52	/	<b>52</b>	/	50
Strada di urbanizzazione Sud II tratto	74	/	<b>74</b>	/	50
Strada di urbanizzazione centrale	16	/	<b>16</b>	/	50

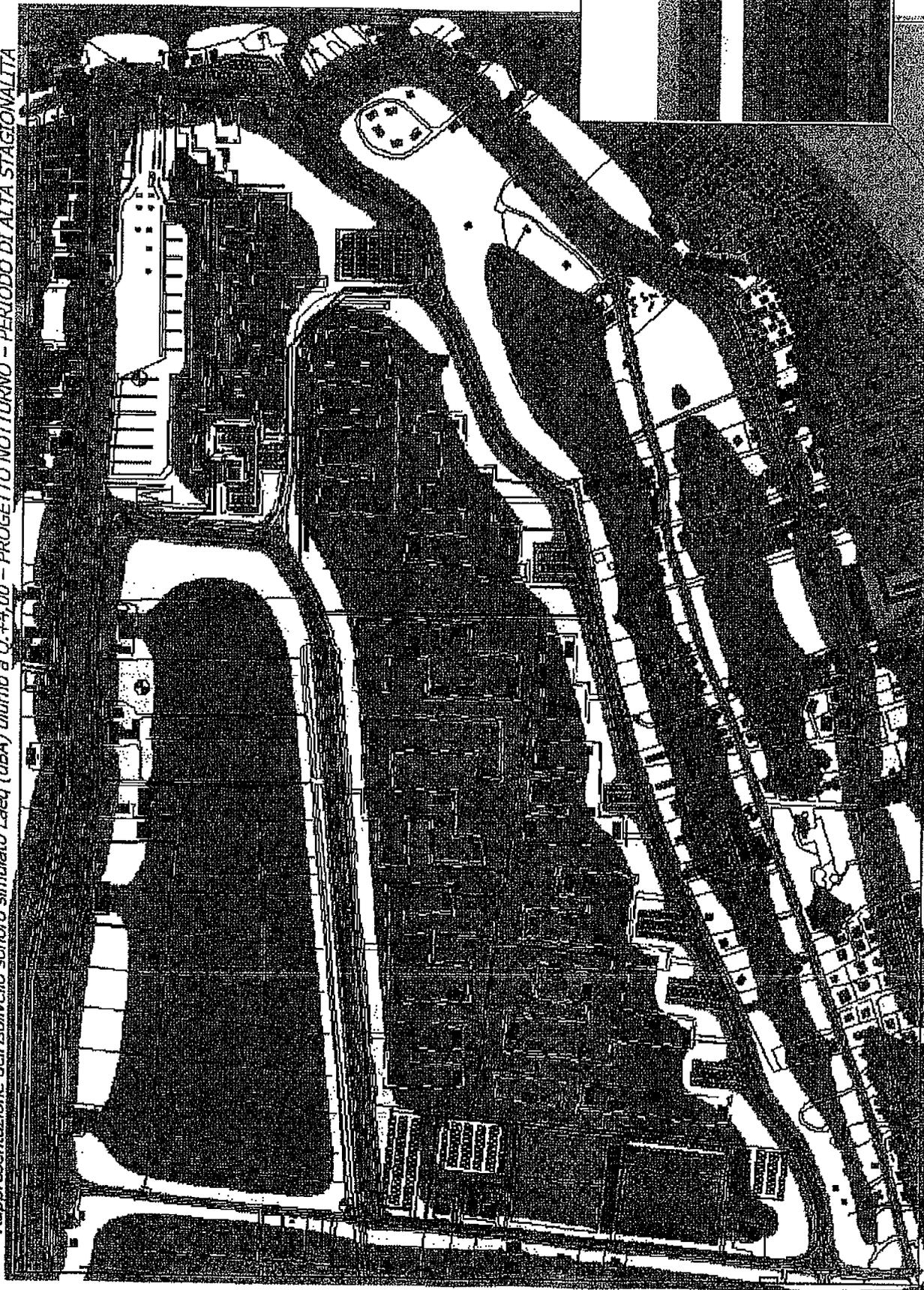


Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato  $L_{aeq}$  (dBA) diurno a  $Q_{+4,00}$  - PROGETTO DIURNO - PERIODO DI ALTA STAGIONALITA'



Giorno Livello dB(A)
>...-35
>35-40
>40-45
>45-50
>50-55
>55-60
>60-65
>65-70
>70-75
>75-80
>80-...

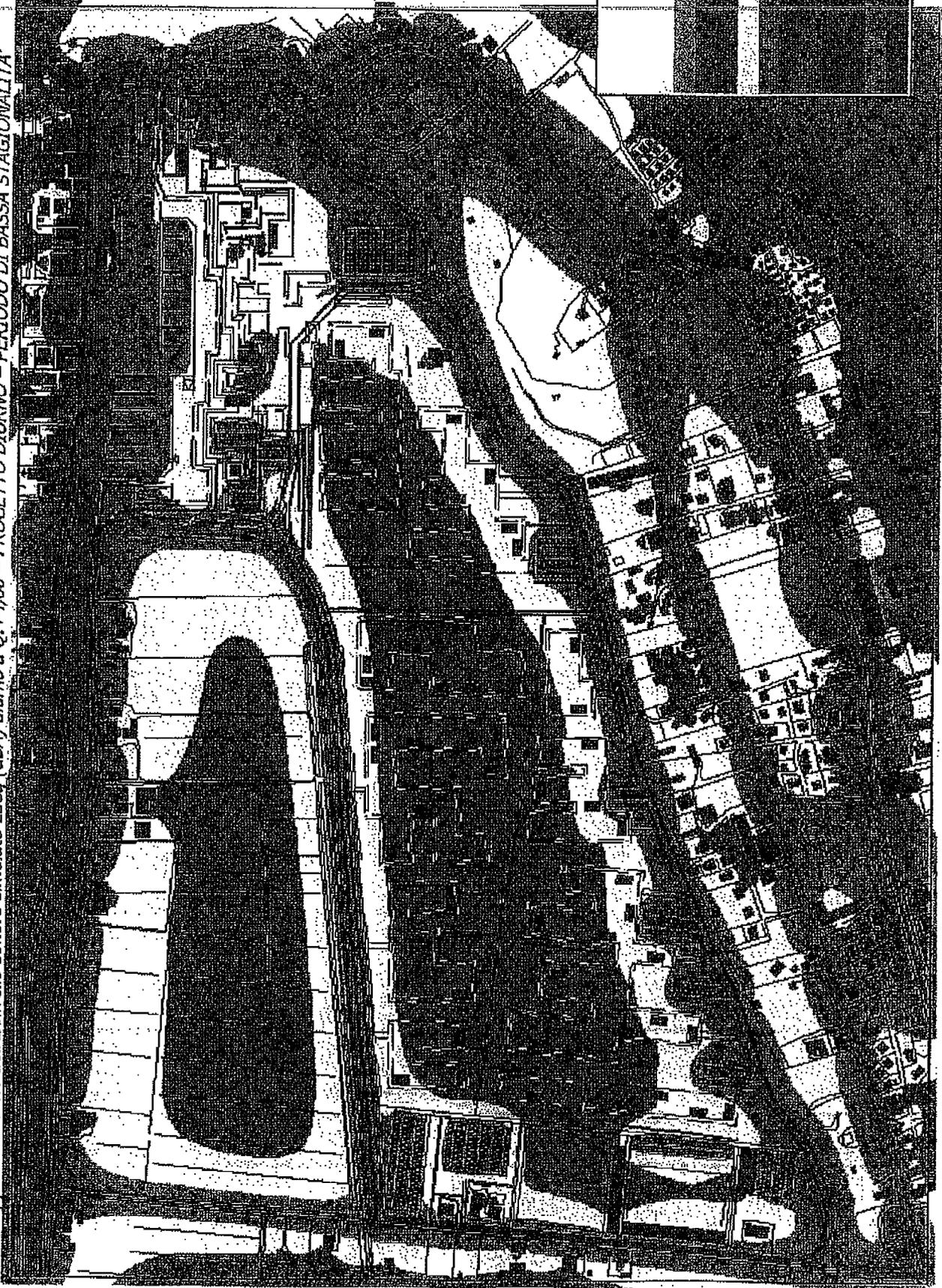
Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato Laeq (dBA) diurno a Q. +4,00 - PROGETTO NOTTURNO - PERIODO DI ALTA STAGIONALITÀ



Giorno	Livello
> 1-35	dB(A)
> 35-40	
> 40-45	
> 45-50	
> 50-55	
> 55-60	
> 60-65	
> 65-70	
> 70-75	
> 75-80	
> 80-..	

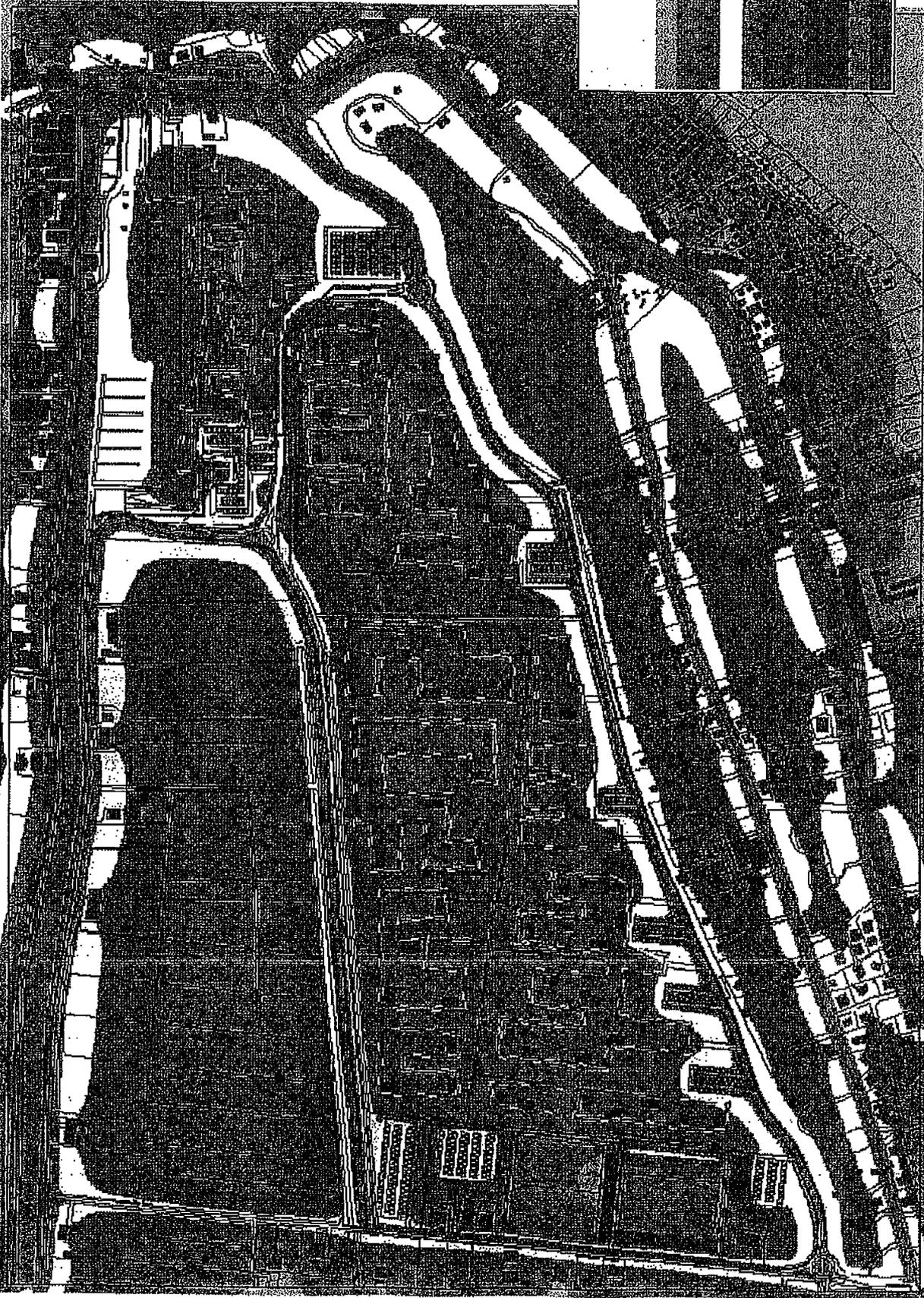


Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato Laeq (dBA) diurno a Q.+4,00 - PROGETTO DIURNO - PERIODO DI BASSA STAGIONALITA'



Giorno	Livello dB(A)
> 11-35	[Solid black pattern]
> 35-40	[Stippled pattern]
> 40-45	[Grid pattern]
> 45-50	[Dark grey pattern]
> 50-55	[Medium grey pattern]
> 55-60	[Light grey pattern]
> 60-65	[Very light grey pattern]
> 65-70	[White pattern]
> 70-75	[White pattern]
> 75-80	[White pattern]
> 80-..	[White pattern]

Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato  $L_{aeq}$  (dBA) diurno a Q. +4,00 - PROGETTO NOTTURNO - PERIODO DI BASSA STAGIONALITA'



Giorno	Livello	dB(A)
>...	>35	>35
>35	>40	>40
>40	>45	>45
>45	>50	>50
>50	>55	>55
>55	>60	>60
>60	>65	>65
>65	>70	>70
>70	>75	>75
>75	>80	>80
>80	>...	>...



I risultati della simulazione dimostrano in generale un incremento della rumorosità ambientale mediamente contenuto e distribuito in maniera equilibrata nell'area di intervento.

I livelli di clima acustico ad intervento avvenuto rimarranno sostanzialmente invariati rispetto all'attuale, seppur nell'ambito di una lieve ridistribuzione e leggerissimo incremento della rumorosità complessiva.

Risultano generalmente rispettati entro l'ambito di intervento i valori limite imposti dal piano di classificazione acustica comunale per le classi III e IV nei periodi di riferimento diurno e notturno.

Alcuni possibili superamenti dei limiti di zona risultano in corrispondenza dei fabbricati direttamente esposti verso le sorgenti stradali esistenti e di progetto, particolarmente per le porzioni di territorio ubicate in classe III e soprattutto in periodo di riferimento notturno ed in periodi di alta stagionalità turistica.

Tali possibili superamenti rientrano in ogni caso entro la fascia di pertinenza acustica delle sorgenti stradali, così come indicata dal DPR 142/2004 pari a 30 metri per tutte le strade locali.

## **7. Previsione del rispetto del criterio differenziale**

Nelle ipotesi di progetto non sono state individuate nuove sorgenti di rumore oltre agli incrementi di flussi di traffico sulle strade di contorno, pertanto la verifica del criterio differenziale non trova applicazione, in quanto l'unica sorgente di rumore risulta essere quella relativa al traffico stradale e quindi non soggetta a verifica (art.4 DPCM 14/11/97).

Si precisa che la verifica del rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente per le singole sorgenti sonore legate alle specifiche attività allo stato attuale ancora non definite, dovrà essere prodotta in fase di rilascio dei singoli provvedimenti autorizzativi come previsto dal vigente regolamento attuativo comunale.



## 8. Protezione degli alloggi dal rumore esterno

Il D.P.C.M. 05.12.1997 "determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" fissa il valore minimo dell'indice di isolamento acustico standardizzato di facciata ( $D_{2m,nT,w}$ ) in 40 dB per edifici classificati come categoria A (edifici adibiti a residenza e assimilabili).

La verifica del rispetto di tali parametri sarà peraltro oggetto di separata valutazione in relazione alle reali modalità di intervento sui singoli lotti. In tale occasione oltre a verificare i valori di isolamento di facciata delle strutture progettate, potrà essere svolta una puntuale analisi della rumorosità ambientale in corrispondenza degli edifici da realizzare.

Rispetto all'indice standardizzato di facciata, riferito all'intero pacchetto di strutture, bisogna evidenziare che, in generale, in presenza di rumore da traffico stradale i reali valori devono essere corretti di un coefficiente Ctr, che tiene conto dello spettro sonoro caratteristico della sorgente e che determina, soprattutto per le caratteristiche dei serramenti una perdita complessiva di prestazione.

Il DPR 142 del 30 Marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare, .." stabilisce all'art.6 che, "qualora i valori limite per le infrastrutture esistenti, ed i valori limite al di fuori della fascia di pertinenza, stabiliti ..., non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzii l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui recettori, deve essere rispettato il limite di 40 dB(A) di  $L_{eq}$  notturno per tutti i ricettori di carattere abitativo."

Dalle rilevazioni svolte e dalle successive elaborazioni sopra riportate si evidenzia come siano generalmente rispettati i valori limite imposti dal piano di classificazione acustica comunale entro l'ambito di intervento.

Possibili superamenti risultano peraltro già allo stato attuale entro i primi 20/30 metri di distanza dalle principali infrastrutture stradali. Tali superamenti rientrano generalmente entro i limiti di pertinenza acustica della sorgente stradale, pari a metri 30, e sono riferiti ad una situazione particolarmente gravosa di alta presenza turistica e prodotti dalla infrastruttura stessa.

Consideriamo per maggior tutela la sola prestazione di isolamento fornita da un serramento nella condizione più gravosa ipotizzata e cioè quella relativa ad un locale esposto in direzione di una sorgente stradale i cui valori possono in particolare situazioni raggiungere i valori limite prescritti per la classe IV. Consideriamo pertanto un valore di  $L_{eq}$  determinato dalla sorgente stradale pari a 65 dB(A). Stimiamo il livello di rumore immesso all'interno della abitazione partendo dal livello stimato in facciata.

Ipotizziamo l'utilizzo di un serramento costituito da finestra in legno a due ante e ribalta, modello SP68, vetrocamera 4-12-4 mm. con una prestazione di isolamento pari a  $R_w = 29$  dB (Cert. N°66, DFT, Uni. PD (dato calc. 2500Kg/mc.) con coefficiente di adattamento spettrale per sorgente da traffico Ctr = - 3 dB

Pertanto approssimando:

$$LI_{\text{esterno}} = Lp_{\text{esterno}}$$

Sarà:

$$LI_{\text{Interno}} = LI_{\text{esterno}} - R_w + C_{tr}$$

$$LI_{\text{Interno}} = 65.0 - 29 + 3 = 39.0 \text{ dB(A)}$$

Trasformando il livello di intensità stimato in livello di potenza sonora considerando come sorgente radiante la superficie del serramento pari per ipotesi a  $S = 2.88 \text{ mq}$ .

$$LW_{\text{sorgente Interna}} = 39 + 10 \log S$$

$$LW_{\text{sorgente Interna}} = 39 + 10 \log 2.88 = 43.6 \text{ dB(A)}$$

A questo punto considerando un ambiente riverberato di medie dimensioni stimiamo la costante d'ambiente

$$R = (am \times Sa)/(1 - am) \quad \text{Ipotizzando un coeff. di assorbimento medio delle superfici } am = 0.15$$

$$R = (0.15 \times 69.42)/(1 - 0.15) = 12.25$$

E quindi il livello di pressione interno al centro della stanza sarà:

$$Lp_{\text{Interno}} = LW_{\text{sorgente Interna}} + 10 \log 4/R$$

$$Lp_{\text{Interno}} = 43.6 + 10 \log 4/12.25 = 38.7 \text{ dB(A)}$$

Valore inferiore al limite prescritto, per il raggiungimento del quale sarà comunque necessario porre particolare attenzione alla scelta della tipologia di serramento ed alla corretta posa in opera, soprattutto per i locali direttamente esposti verso le sorgenti stradali.



## 9. CONCLUSIONI

La relazione contiene i risultati dello studio relativo al clima acustico e delle eventuali variazioni di questo prodotto da un nuovo insediamento di tipo residenziale denominato "Orizzonte verde (ex Parco Pineta)" ubicato in località Jesolo e ricompreso tra le strade Via Oriente, Via Marina Cavetta e Via Cigno Bianco.

Tramite rilievi strumentali e simulazioni è stata valutata la situazione acustica del sito interessato dall'intervento progettato.

L'analisi della zonizzazione acustica vigente mostra che l'area oggetto di intervento è parzialmente ricadente in porzione di territorio classificata come classe III "area di tipo misto" con limite diurno di 60 dB(A) e notturno di 50 dB(A) e parzialmente in classe IV "area di intensa attività umana".

Il piano di classificazione acustica comunale, recentemente modificato dal Comune di Jesolo, ha recepito quanto disposto dal D.P.R. n.142 del 30.03.2004 "*Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447*" che stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali.

In particolare il piano classifica la principale infrastruttura in progetto come strada extraurbana di scorrimento tipo Da con limiti equiparati ad una classe IV e quindi 65 dB(A) di Leq in periodo di riferimento diurno e 55 dB(A) di Leq in periodo di riferimento notturno entro la fascia di pertinenza acustica.

Per tutte le altre strade esistenti e di progetto l'ampiezza delle fasce di pertinenza è fissata in 30 mt. con valori limite compatibili con la zona acustica in cui la infrastruttura è inserita.

La principale fonte di rumore è certamente quella dovuta al traffico lungo le strade di contorno, il cui contributo risulta differente in relazione alle posizioni di misura. I livelli di traffico sono anche strettamente dipendenti dalla stagionalità. In particolare nella stagione estiva tali livelli risultano sensibilmente superiori.

Tuttavia al fine di stimare il contributo della rumorosità prodotto dalle sorgenti di tipo stradale senza interferenza di altre sorgenti tutte le rilevazioni di rumore sono state condotte in periodo di bassa presenza turistica.

Per valutare il clima acustico in periodo di alta stagionalità si sono pertanto assunti i dati di flussi di traffico rilevati durante l'esecuzione di campagne di misura riferite ad altri interventi ed eseguite nel periodo luglio 2008 caratterizzato da alta presenza turistica.

I flussi di traffico sono risultati costanti durante l'intero periodo della giornata con incremento nelle ore di punta. Tali flussi sono stati rilevati contestualmente alle campagne di misura. Anche il livello complessivo della rumorosità di fondo è influenzato dalle strade di contorno.

I valori di rumorosità rilevati allo stato attuale risultano generalmente molto contenuti all'interno dell'area di intervento. Nelle aree limitrofe già edificate ed urbanizzate i livelli attuali di clima acustico risultano fortemente dipendenti dalla stagionalità e dalla distanza rispetto alle principali sorgenti stradali individuate.

Alcuni possibili superamenti dei limiti di zona risultano già allo stato attuale in prossimità delle principali sorgenti stradali e particolarmente per le porzioni di territorio ubicate in classe III e soprattutto in periodo di riferimento notturno unicamente in periodi di forte presenza turistica.

Tali possibili superamenti rientrano in ogni caso entro la fascia di pertinenza acustica delle sorgenti stradali, così come indicata dal DPR 142/2004 pari a 30 metri per tutte le strade locali.

Non sono previste allo stato attuale, nuove sorgenti di rumore ad esclusione dell'incremento dovuto all'aumento di traffico indotto dal nuovo comparto.

I risultati della simulazione dimostrano in generale un incremento della rumorosità ambientale mediamente contenuto e distribuito in maniera equilibrata nell'area di intervento.

I livelli di clima acustico ad intervento avvenuto rimarranno sostanzialmente invariati rispetto all'attuale, seppur nell'ambito di una lieve redistribuzione e leggerissimo incremento della rumorosità complessiva.

Risultano generalmente rispettati entro l'ambito di intervento i valori limite imposti dal piano di classificazione acustica comunale per le classi III e IV nei periodi di riferimento diurno e notturno.

Alcuni possibili superamenti dei limiti di zona risultano, così come allo stato attuale unicamente in corrispondenza di fabbricati direttamente esposti verso le sorgenti stradali esistenti, nelle porzioni di territorio ubicate in classe III e particolarmente in periodo di riferimento notturno durante i periodi di alta stagionalità turistica.

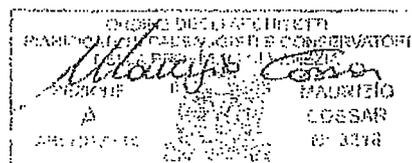
Tali possibili superamenti rientrano in ogni caso entro la fascia di pertinenza acustica delle sorgenti stradali, così come indicata dal DPR 142/2004 pari a 30 metri per tutte le strade locali.

All'interno degli alloggi dovranno essere garantiti i valori di soglia prescritti dal DPCM 14.11.1997 nel rispetto di quanto prescritto dal DPCM 5/12/97 e in ogni caso rispettati i livelli massimi di cui all'art. 6 del DPR 142/2004 e cioè 40 dB(A) di Leq notturno, per il raggiungimento dei quali sarà comunque necessario prestare particolarmente attenzione alle scelte progettuali che determinano le caratteristiche degli isolamenti di facciata.

**L'INTERVENTO RISULTA PERTANTO PIENAMENTE COMPATIBILE CON LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA.**

San Donà di Piave, 05/11/2011

In fede  
(Dott. Arch. Maurizio Cossar)



Allegati:  
schede rilevamenti fonometrici;  
copia attestato di riconoscimento iscrizione all'elenco regionale dei tecnici competenti in acustica



**SCHEDA RILEVAMENTO FONOMETRICO**

Data 20 e 21/11/2008

Descrizione: Comune di Jesolo

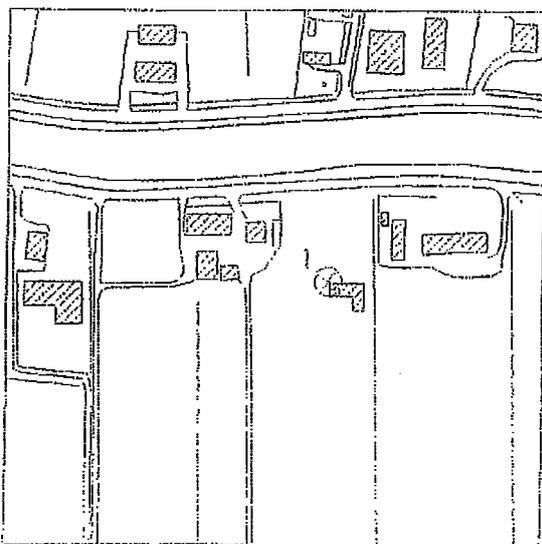
Valutazione previsionale di impatto acustico per nuovo intervento di urbanizzazione - Orizzonte Verde (ex Parco Pineta)

MISURA N. 1

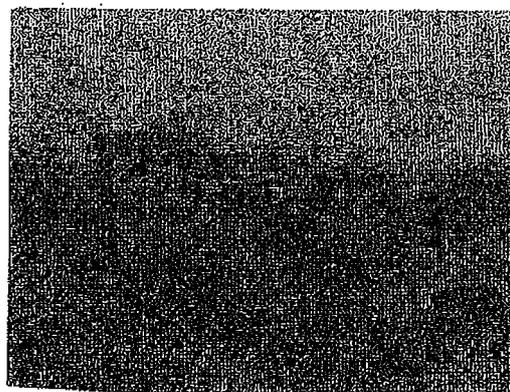
Strumentazione impiegata						
Tipo	Modello	Classe	Matricola	Taratura		
				Laboratorio	Certificato	Data
Fonometro	HD 2110 - Delta Ohm	1 IEC804	04011630052	SIT 124	08000109	24/1/2008
Calibratore	HD 9101 - Delta Hom	1 IEC942	03029911	SIT 124	08000110	24/1/2008
Microfono	MK 221 - MG	Campo libero	31618	SIT 124	08000108	24/1/2008

Calibrazione Iniziale	93.9
Calibrazione Finale	94.1
<b>A</b>	<b>0.2</b>

Descrizione Prova	
<i>Descrizione</i>	Misura in facciata per determinazione dell'andamento temporale dei Livelli equivalenti nei periodi diurno e notturno
<i>Altezza strumento</i>	2,00 mt. da piano campagna
<i>Tempo di osservazione</i>	24 ore dalle 17:00 del 20/11/08 alle 17:00 del 21/11/08
<i>Tempo di riferimento</i>	Diurno e Notturno
<i>Condizioni meteo</i>	Sereno, assenza di vento, temp. esterna tra +3° e +14°
<i>Sorgenti sonore</i>	Traffico stradale



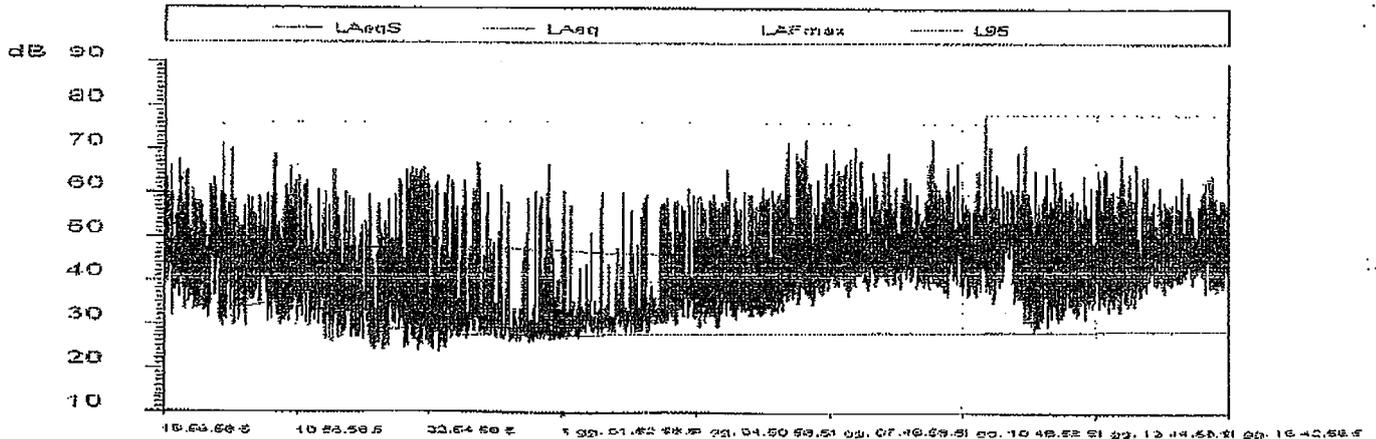
*Inquadramento*



*Immagine*

Parametri Acustici			
Periodo	Fascla oraria	Leq dB(A)	Note
Diurno	17-18	49.8	
Diurno	18-19	47.9	
Diurno	19-20	48.5	
Diurno	20-21	46.2	
Diurno	21-22	41.4	
Notturmo	22-23	49.8	
Notturmo	23-24	44.7	
Notturmo	24-01	44.9	
Notturmo	01-02	40.4	
Notturmo	02-03	35.1	
Notturmo	03-04	38.2	
Notturmo	04-05	42.9	
Notturmo	05-06	41.5	
Diurno	06-07	46.6	
Diurno	07-08	50.0	
Diurno	08-09	50.7	
Diurno	09-10	48.2	
Diurno	10-11	49.6	
Diurno	11-12	51.6	
Diurno	12-13	50.0	
Diurno	13-14	47.5	
Diurno	14-15	49.3	
Diurno	15-16	47.8	
Diurno	16-17	48.0	
<b>Leq Diurno</b>		<b>48.8</b>	
<b>Leq Notturmo</b>		<b>44.5</b>	

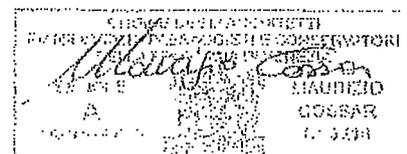
Misura del 20/11/2008



Tracciato temporale del livello sonoro equivalente su lungo periodo (T=24 ore)

NOTE:

Il tecnico



**SCHEDA RILEVAMENTO FONOMETRICO**

Data 25/11/2008

**Descrizione: Comune di Jesolo**

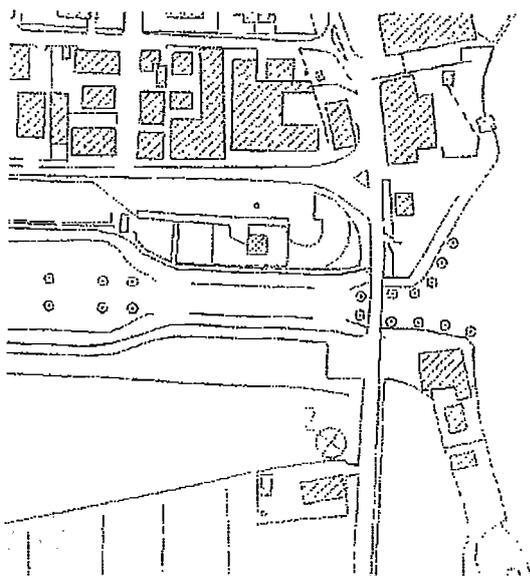
**Valutazione previsionale di impatto acustico per nuovo intervento di urbanizzazione - Orizzonte Verde (ex Parco Pineta)**

**MISURA N. 2**

Strumentazione impiegata						
Tipo	Modello	Classe	Matricola	Taratura		
				Laboratorio	Certificato	Data
Fonometro	HD 2110 – Delta Ohm	1 IEC804	04011630052	SIT 124	08000109	24/1/2008
Calibratore	HD 9101 – Delta Hom	1 IEC942	03029911	SIT 124	08000110	24/1/2008
Microfono	MK 221 – MG	Campo libero	31618	SIT 124	08000108	24/1/2008

Calibrazione Iniziale	93.9
Calibrazione Finale	94.1
<b>A</b>	<b>0.2</b>

Descrizione Prova	
<i>Descrizione</i>	Misura in campo libero per determinazione del rumore ambientale e residuo
<i>Altezza strumento</i>	2,00 mt. da piano campagna (entro ambito di intervento)
<i>Tempo di osservazione</i>	Giorno dalle ore 10:07 alle ore 10:27
<i>Tempo di riferimento</i>	Diurno
<i>Condizioni meteo</i>	Nuvoloso, vento leggero, temp. esterna +5°
<i>Sorgenti sonore</i>	Traffico stradale – rumore di fondo traffico stradale, rumori da cantiere, animali da cortile



*Inquadramento*

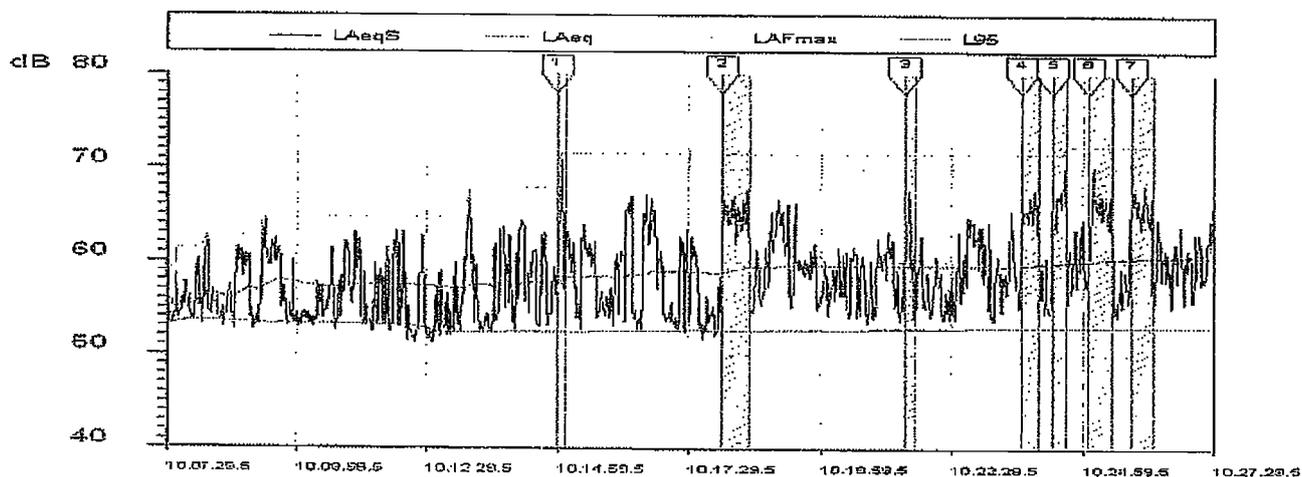


*Immagine*

parametri acustici dB(A)									
descrizione	inizio	durata	L <sub>aeq</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>AFmax</sub>	Note
Misura completa	10:07	20'00"	60.6	70.6	69.3	64.4	52.4	72.4	
Misura utile		18'59"	59.1						

Riepilogo eventi mascherati			
N°	Periodo	Valore dB	Note
1	10.14.58 - 10.15.08	66.0	Camion
2	10.18.07 - 10.18.38	65.2	Motosega
3	10.21.35 - 10.21.47	62.6	Camion
4	10.23.49 - 10.24.09	65.3	Motosega
5	10.24.24 - 10.24.41	66.3	Motosega
6	10.25.06 - 10.25.33	65.9	Camion
7	10.25.54 - 10.26.19	65.7	Motosega

Misura del 25/11/2008



Tracciato temporale del livello sonoro equivalente su breve periodo ( $T=1/8$  s)

NOTE:

Il rumore di fondo è determinato dalle strade di contorno e dalla presenza di animali da cortile. Sorgente disturbante una motosega in prossimità del punto di misura.







## SCHEMA RILEVAMENTO FONOMETRICO

Data 25/11/2008

**Descrizione: Comune di Jesolo**

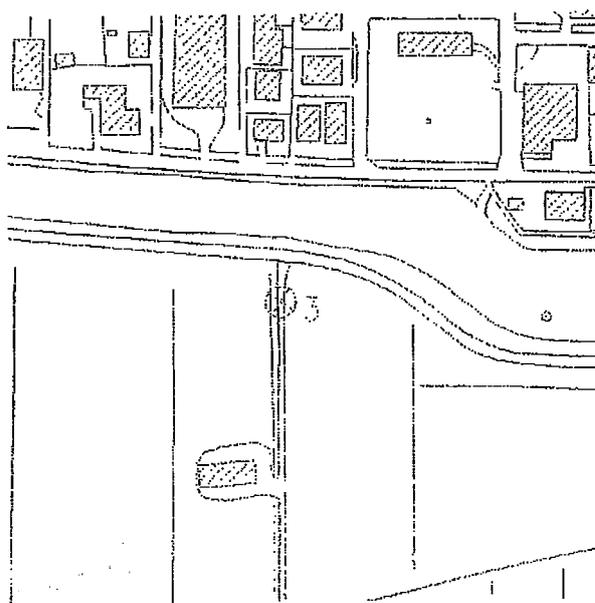
**Valutazione previsionale di impatto acustico per nuovo intervento di urbanizzazione - Orizzonte Verde (ex Parco Pineta)**

**MISURA N. 3**

Strumentazione impiegata						
Tipo	Modello	Classe	Matricola	Taratura		
				Laboratorio	Certificato	Data
Fonometro	HD 2110 - Delta Ohm	1 IEC804	04011630052	SIT 124	08000109	24/1/2008
Calibratore	HD 9101 - Delta Hom	1 IEC942	03029911	SIT 124	08000110	24/1/2008
Microfono	MK 221 - MG	Campo libero	31618	SIT 124	08000108	24/1/2008

Calibrazione Iniziale	93.9
Calibrazione Finale	94.1
<b>A</b>	<b>0.2</b>

Descrizione Prova	
<i>Descrizione</i>	Misura in campo libero per determinazione del rumore ambientale e residuo
<i>Altezza strumento</i>	2.00 mt. da piano campagna (entro ambito di intervento)
<i>Tempo di osservazione</i>	Giorno dalle ore 10:38 alle ore 10:58
<i>Tempo di riferimento</i>	Diurno
<i>Condizioni meteo</i>	Nuvoloso, vento leggero, temp. esterna +5°
<i>Sorgenti sonore</i>	Traffico stradale - rumore di fondo traffico stradale

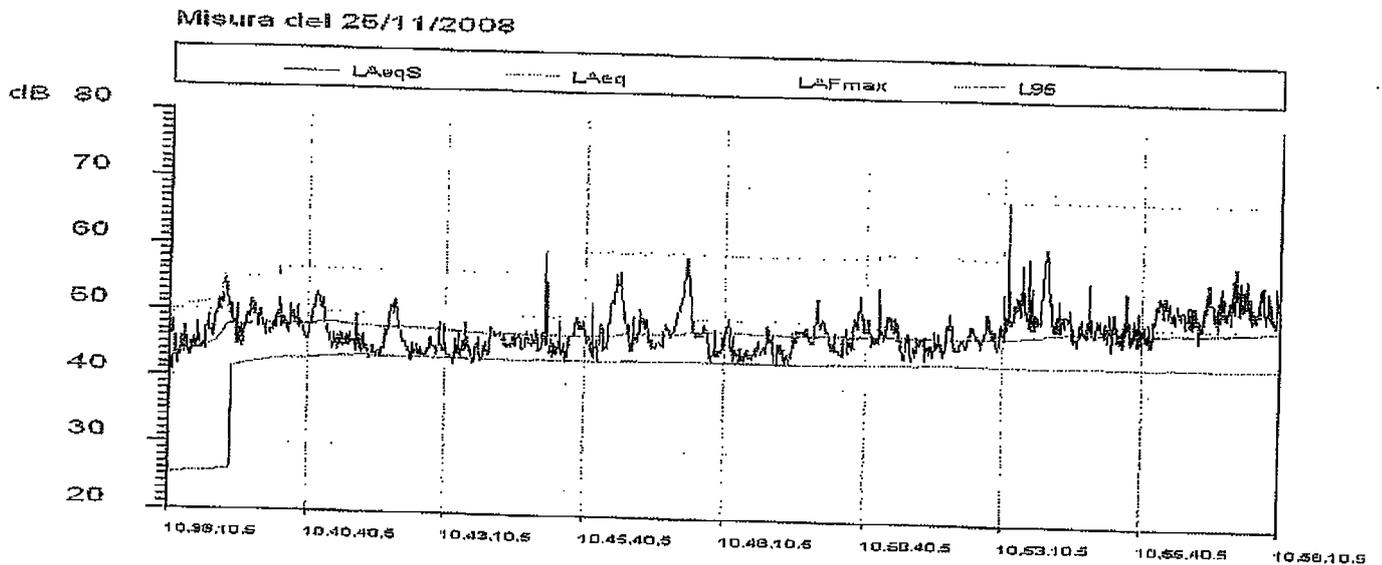


*Inquadramento*



*Immagine*

parametri acustici dB(A)									
descrizione	inizio	durata	L <sub>aeq</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>AFmax</sub>	Note
Misura completa	10:38	20'00"	49.8	67.1	64.8	56.4	43.6	68.7	



Tracciato temporale del livello sonoro equivalente su breve periodo ( $T=1/8$  s)

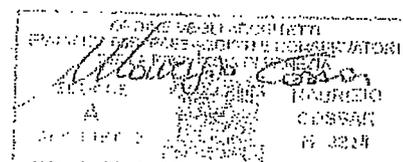
NOTE:

Il rumore di fondo è determinato dalle strade di contorno.

Durante il periodo di misura si è effettuato un conteggio dei flussi di traffico sulle principali strade visibili.

Conteggio dei flussi di traffico durante il periodo di misura (20')			
Strada	Tipo	Transiti	Vel. Media Km/h.
Viale Oriente	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	58	40
	Veicoli pesanti (camion)	2	40
Via Marina Cavetta	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	5	40
	Veicoli pesanti (camion)	1	1
Via C. Colombo	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	63	40
	Veicoli pesanti (camion)	6	40

Il tecnico



## SCHEMA RILEVAMENTO FONOMETRICO

Data 03/12/2008

Descrizione: Comune di Jesolo

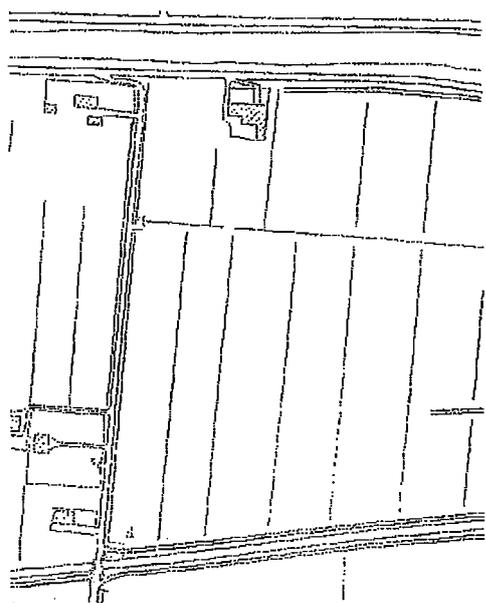
Valutazione previsionale di impatto acustico per nuovo intervento di urbanizzazione - Orizzonte Verde (ex Parco Pineta)

MISURA N. 4

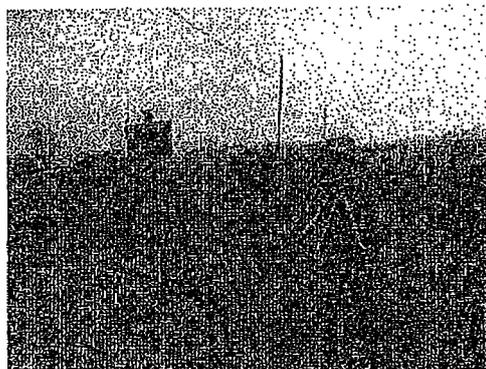
Strumentazione impiegata						
Tipo	Modello	Classe	Matricola	Taratura		
				Laboratorio	Certificato	Data
Fonometro	HD 2110 - Delta Ohm	1 IEC804	04011630052	SIT 124	08000109	24/1/2008
Calibratore	HD 9101 - Delta Horn	1 IEC942	03029911	SIT 124	08000110	24/1/2008
Microfono	MK 221 - MG	Campo libero	31618	SIT 124	08000108	24/1/2008

Calibrazione Iniziale	93.9
Calibrazione Finale	94.1
<b>A</b>	<b>0.2</b>

Descrizione Prova	
<i>Descrizione</i>	Misura in campo libero per determinazione del rumore ambientale e residuo
<i>Altezza strumento</i>	2.00 mt. da piano campagna (entro ambito di intervento)
<i>Tempo di osservazione</i>	Giorno dalle ore 10:48 alle ore 11:08
<i>Tempo di riferimento</i>	Diurno
<i>Condizioni meteo</i>	Sereno, assenza di vento, temp. esterna +7°
<i>Sorgenti sonore</i>	Traffico stradale - rumore di fondo traffico stradale

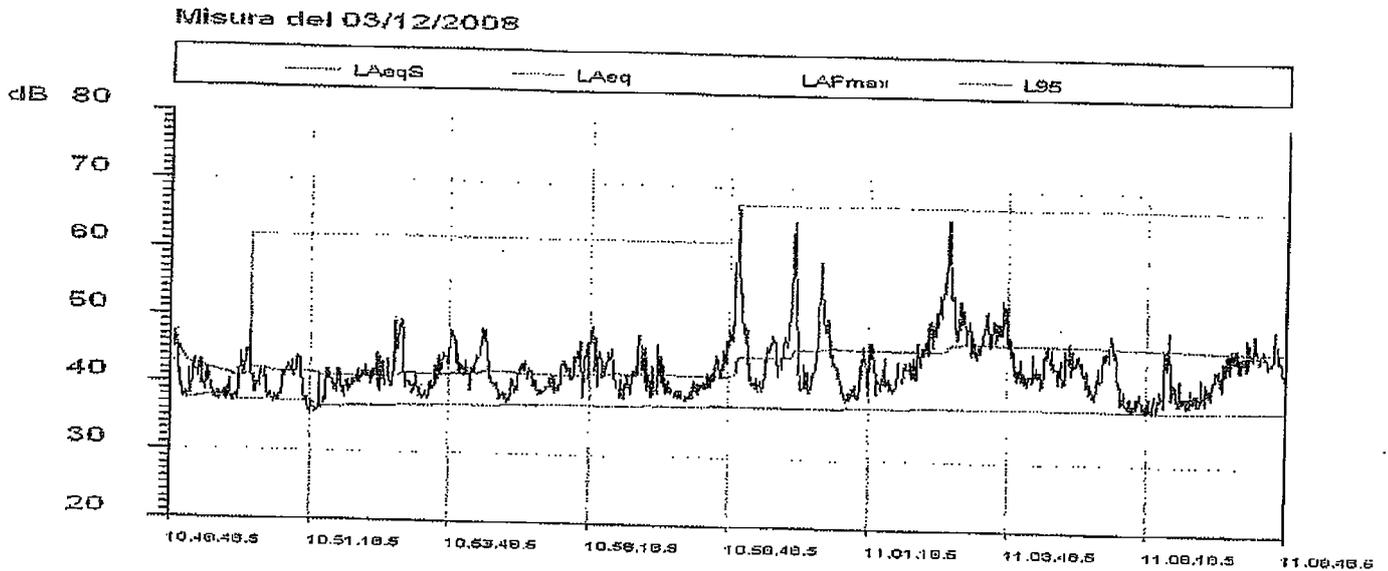


Inquadramento



Immagine

parametri acustici dB(A)									
descrizione	inizio	durata	L <sub>aeq</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>AFmax</sub>	Note
Misura completa	10:48	20'00"	47.0	67.1	65.1	54.3	37.7	67.5	



Tracciato temporale del livello sonoro equivalente su breve periodo ( $T=1/8$  s)

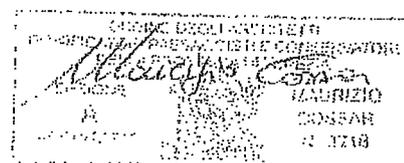
NOTE:

Il rumore di fondo è determinato dalle strade di contorno.

Durante il periodo di misura si è effettuato un conteggio dei flussi di traffico sulle principali strade visibili.

Conteggio dei flussi di traffico durante il periodo di misura (20')			
Strada	Tipo	Transiti	Vel. Media Km/h.
Viale Cigna Bianco	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	4	35
	Veicoli pesanti (camion)	/	/
Via Marina Cavetta	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	8	40
	Veicoli pesanti (camion)	/	/
Via C. Colombo	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	42	40
	Veicoli pesanti (camion)	/	/

Il tecnico



## SCHEMA RILEVAMENTO FONOMETRICO

Data 03/12/2008

Descrizione: Comune di Jesolo

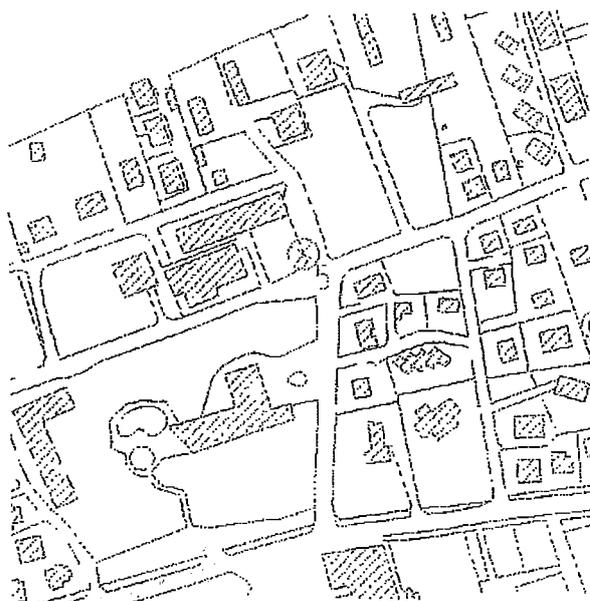
Valutazione previsionale di impatto acustico per nuovo intervento di urbanizzazione - Orizzonte Verde (ex Parco Pineta)

MISURA N. 5

Strumentazione impiegata						
Tipo	Modello	Classe	Matricola	Taratura		
				Laboratorio	Certificato	Data
Fonometro	HD 2110 - Delta Ohm	1 IEC804	04011630052	SIT 124	08000109	24/1/2008
Calibratore	HD 9101 - Delta Hom	1 IEC942	03029911	SIT 124	08000110	24/1/2008
Microfono	MK 221 - MG	Campo libero	31618	SIT 124	08000108	24/1/2008

Calibrazione Iniziale	93.9
Calibrazione Finale	94.1
$\Delta$	0.2

Descrizione Prova	
Descrizione	Misura in campo libero per determinazione del rumore ambientale e residuo
Altezza strumento	2.00 mt. da piano campagna (presso ambito di intervento)
Tempo di osservazione	Giorno dalle ore 11:21 alle ore 11:43
Tempo di riferimento	Diurno
Condizioni meteo	Sereno, assenza di vento, temp. esterna +10°
Sorgenti sonore	Traffico stradale - rumore di fondo traffico stradale, rumori da cantiere

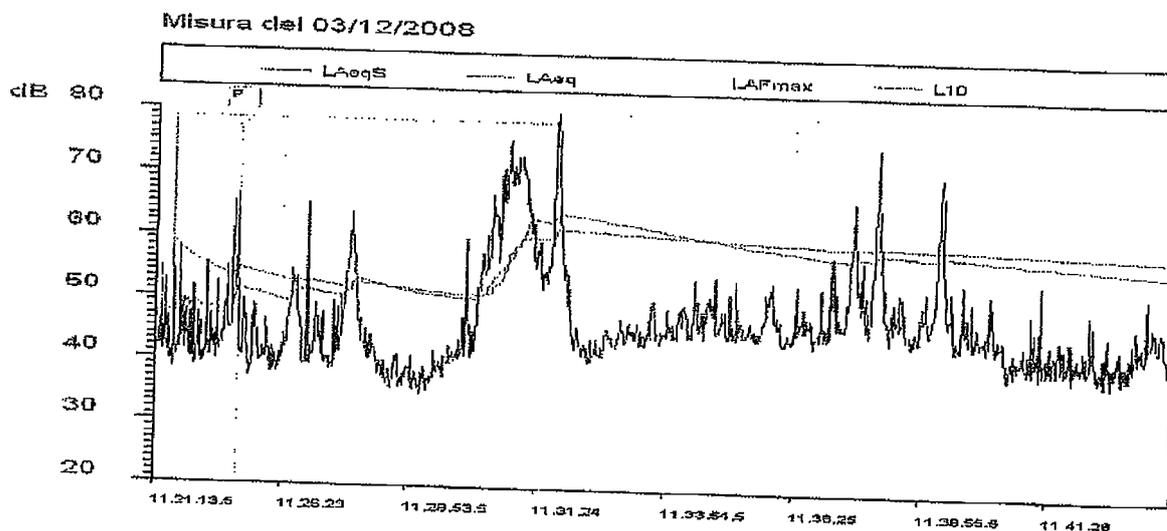


Inquadramento



Immagine

parametri acustici dB(A)									
descrizione	inizio	durata	L <sub>aeq</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>AFmax</sub>	Note
Misura completa	11:21	20'00"	58.6	70.2	64.7	56.5	39.8	80.4	



Tracciato temporale del livello sonoro equivalente su breve periodo ( $T=1/8$  s)

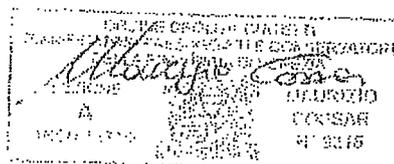
**NOTE:**

Il rumore di fondo è determinato dalle strade di contorno.

Durante il periodo di misura si è effettuato un conteggio dei flussi di traffico sulle principali strade visibili.

Conteggio dei flussi di traffico durante il periodo di misura (20')			
Strada	Tipo	Transiti	Vel. Media Km/h.
Viale Oriente	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	39	40
	Veicoli pesanti (camion)	2	40
Viale Belgio	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	9	40
	Veicoli pesanti (camion)	1	40
Via Fra Paolo Sarpi	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	2	30
	Veicoli pesanti (camion)	1	1

Il tecnico



## SCHEMA RILEVAMENTO FONOMETRICO

Data 09/12/2008

**Descrizione: Comune di Jesolo**

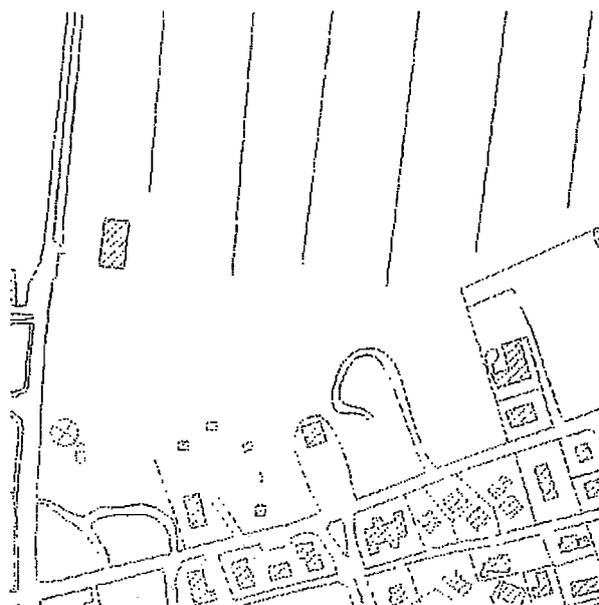
**Valutazione previsionale di impatto acustico per nuovo intervento di urbanizzazione - Orizzonte Verde (ex Parco Pineta)**

**MISURA N. 6**

Strumentazione impiegata						
Tipo	Modello	Classe	Matricola	Taratura		
				Laboratorio	Certificato	Data
Fonometro	HD 2110 - Delta Ohm	1 IEC804	04011630052	SIT 124	08000109	24/1/2008
Calibratore	HD 9101 - Delta Hom	1 IEC942	03029911	SIT 124	08000110	24/1/2008
Microfono	MK 221 - MG	Campo libero	31618	SIT 124	08000108	24/1/2008

Calibrazione Iniziale	93,9
Calibrazione Finale	94,1
<b>A</b>	<b>0,2</b>

Descrizione Prova	
<i>Descrizione</i>	Misura in campo libero per determinazione del rumore ambientale e residuo
<i>Altezza strumento</i>	2,00 mt. da piano campagna (presso ambito di intervento)
<i>Tempo di osservazione</i>	Giorno dalle ore 10:33 alle ore 10:53
<i>Tempo di riferimento</i>	Diurno
<i>Condizioni meteo</i>	Nebbioso, assenza di vento, temp. esterna +3°
<i>Sorgenti sonore</i>	Traffico stradale - rumore di fondo traffico stradale



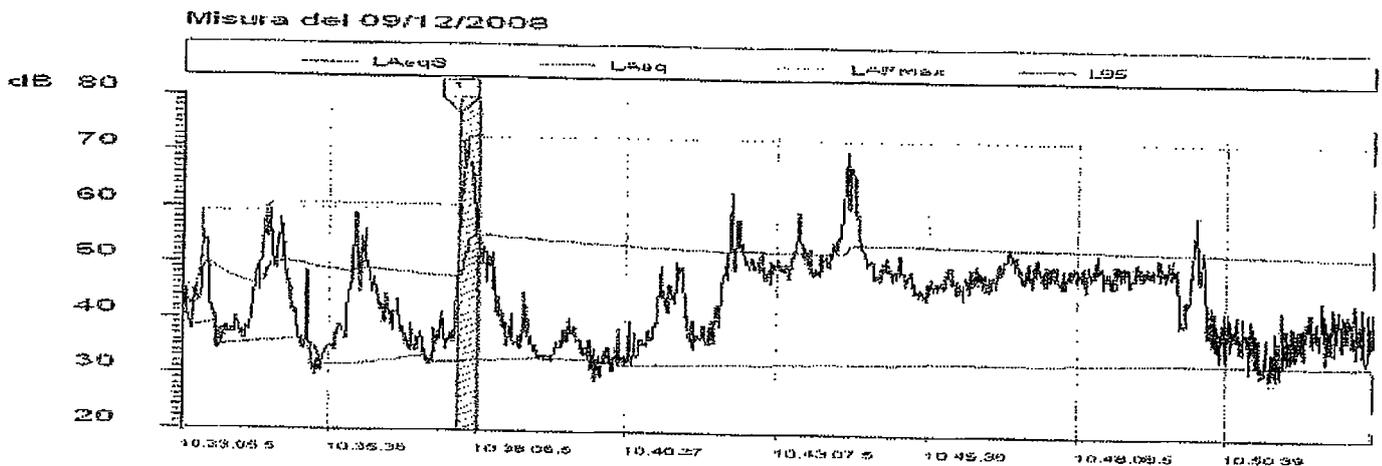
*Inquadramento*



*Immagine*

parametri acustici dB(A)									
descrizione	inizio	durata	L <sub>aeq</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>AFmax</sub>	Note
Misura completa	10:33	20'00"	52,7	0	65,3	54,0	36,0	72,9	
Misura utile		19'40"	50,6						

Riepilogo eventi mascherati			
N°	Periodo	Valore dB	Note
1	10.37.48 - 10.38.08	66.2	Aereo



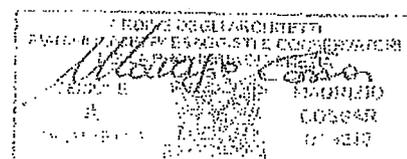
Tracciato temporale del livello sonoro equivalente su breve periodo ( $T=1/8 s$ )

NOTE:

Il rumore di fondo è determinato dalle strade di contorno.  
Durante il periodo di misura si è effettuato un conteggio dei flussi di traffico sulle principali strade visibili.

Conteggio dei flussi di traffico durante il periodo di misura (20')			
Strada	Tipo	Transiti	Vel. Media Km/h.
Viale Oriente	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	69	40
	Veicoli pesanti (camion)	5	40
Viale Belgio	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	13	40
	Veicoli pesanti (camion)	2	40
Viale Cigno Bianco	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	11	35
	Veicoli pesanti (camion)	2	35
Via Gabbiano	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	8	25
	Veicoli pesanti (camion)	2	25

Il tecnico



## SCHEDA RILEVAMENTO FONOMETRICO

Data 09/12/2008

Descrizione: Comune di Jesolo

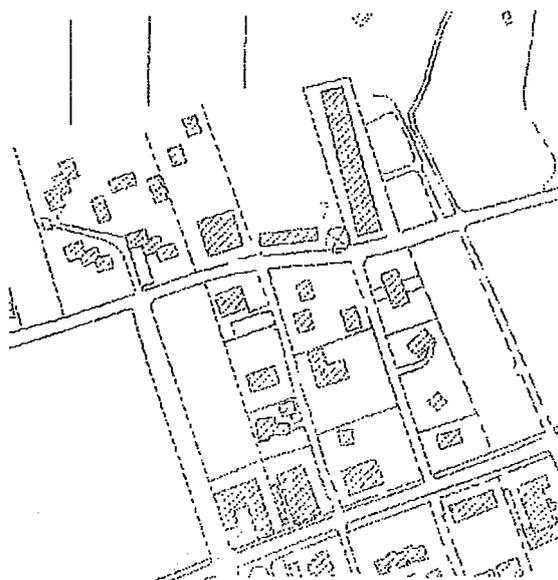
Valutazione previsionale di impatto acustico per nuovo intervento di urbanizzazione - Orizzonte Verde (ex Parco Pineta)

MISURA N. 7

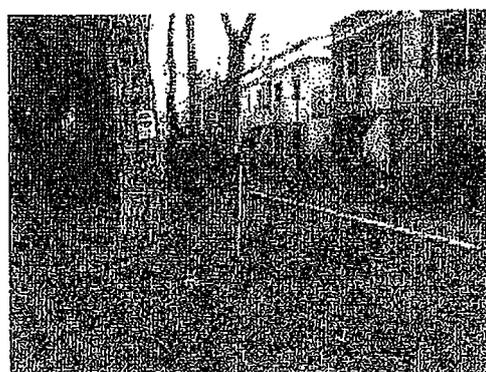
Strumentazione impiegata						
Tipo	Modello	Classe	Matricola	Taratura		
				Laboratorio	Certificato	Data
Fonometro	HD 2110 - Delta Ohm	1 IEC804	04011630052	SIT 124	08000109	24/1/2008
Calibratore	HD 9101 - Delta Hom	1 IEC942	03029911	SIT 124	08000110	24/1/2008
Microfono	MK 221 - MG	Campo libero	31618	SIT 124	08000108	24/1/2008

Calibrazione Iniziale	93.9
Calibrazione Finale	94.1
<b>Δ</b>	<b>0.2</b>

Descrizione Prova	
<i>Descrizione</i>	Misura in campo libero per determinazione del rumore ambientale e residuo
<i>Altezza strumento</i>	2.00 mt. da piano campagna (presso ambito di intervento)
<i>Tempo di osservazione</i>	Giorno dalle ore 11:03 alle ore 11:23
<i>Tempo di riferimento</i>	Diurno
<i>Condizioni meteo</i>	Sereno, assenza di vento, temp. esterna +3°
<i>Sorgenti sonore</i>	Traffico stradale - rumore di fondo traffico stradale, rumore da cantiere, uccelli



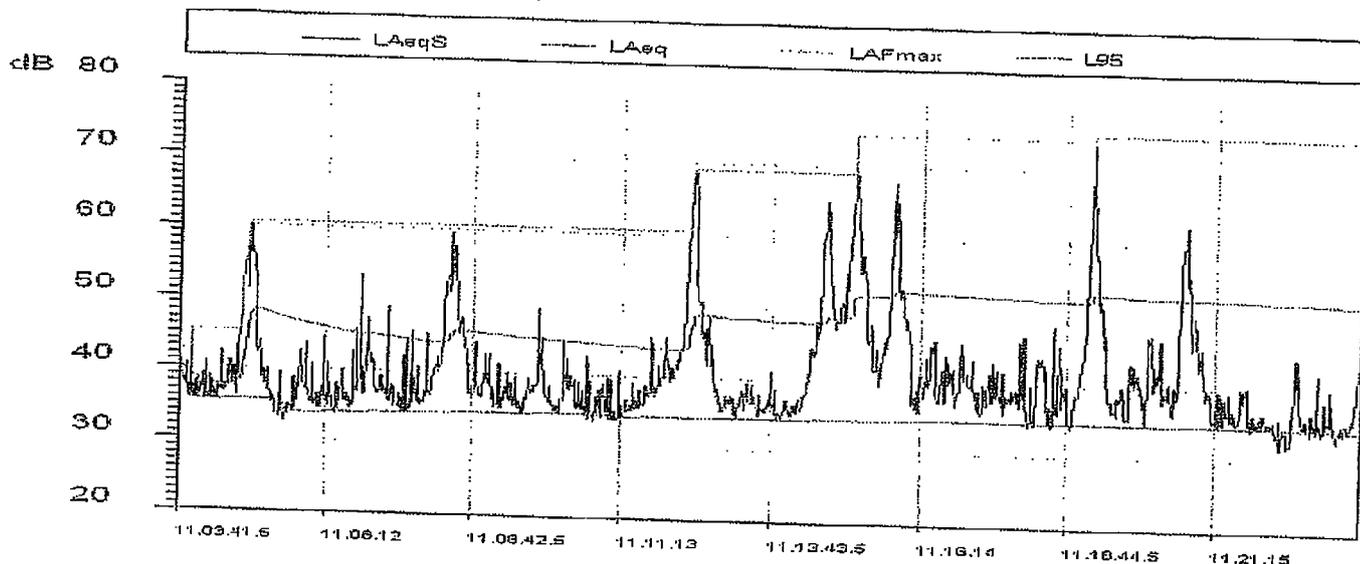
*Inquadramento*



*Immagine*

parametri acustici dB(A)									
descrizione	inizio	durata	L <sub>520</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>AFmax</sub>	Note
Misura completa	11:03	20'00''	52,0	0	62,8	55,4	0	75,1	

Misura del 09/12/2008



Tracciato temporale del livello sonoro equivalente su breve periodo ( $T=1/8$  s)

NOTE:

Il rumore di fondo è determinato dalle strade di contorno e dalla presenza di cantieri nei pressi del punto di misura.

Durante il periodo di misura si è effettuato un conteggio del flussi di traffico sulle principali strade visibili.

Conteggio dei flussi di traffico durante il periodo di misura (20')			
Strada	Tipo	Transiti	Vel. Media Km/h.
Viale Oriente	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	45	40
	Veicoli pesanti (camion)	/	/
Viale Belgio	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	8	40
	Veicoli pesanti (camion)	1	40
Via Orsini	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	1	30
	Veicoli pesanti (camion)	/	/

Il tecnico

