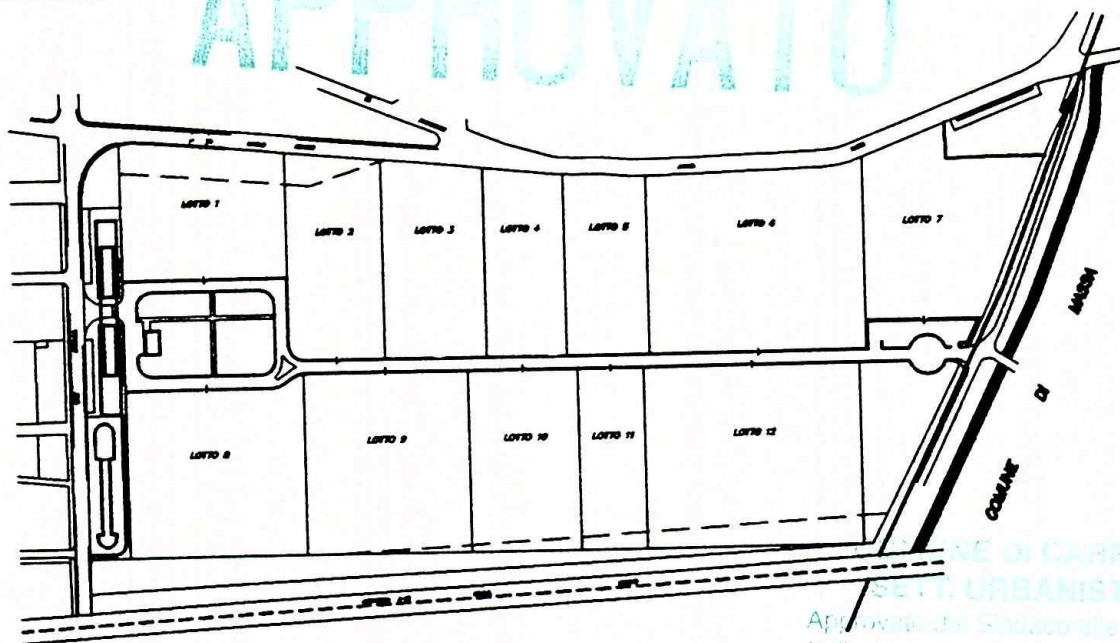


26.1.98 Marchetti

elab. grafico di cui alla Comm. Edilizia
n° 6 del 12.3.98 Rev. n° 1/22

APPROVATO



Comune di Carrara Foglio 99-105

Approvato dal Sindaco alla data
indicata nella Comm. Edilizia
n° 63 del 1998
elab. grafico di cui alla Comm. Edilizia
n° 6 del 12.3.98 Rev. n° 1/22
Marchetti

PROGETTAZIONE:

Studio Tecnico Ing. Giuseppe FRUZZETTI

COMMITTENTE:

ASI Agenzia Sviluppo Industriale

0	17.03.97		PRIMA USCITA		G.PUCCI	G.FRUZZETTI			
REV.	DATE		DESCRIZIONE		DESIGN.	CONTR.	APPROV.		
	Date		Description		Dwg.	Chk.d	Approv.d		
PROPRIETA':				ASI S.p.a.	File				
					1_REL_TE				
OGGETTO:				CONSORZIO ZONA INDUSTRIALE APUANA	SCALA-Scale		TAVOLA-Table		
				VARIANTE " ZONE DI RICONVERSIONE" COMPARTO 1			1		
TITOLO: PROGETTO OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA				RELAZIONE TECNICA	REV.		0		

**PROVINCIA DI MASSA CARRARA
COMUNE DI CARRARA**

**CONSORZIO ZONA INDUSTRIALE APUANA
VARIANTE "ZONE DI RICONVERSIONE"-COMPARTO 1
PROPRIETA ASI S.p.a**

PROGETTO OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA

RELAZIONE TECNICA

IL PROGETTISTA

IL PROPRIETARIO

1.1	Premesse.....	3
1.2	Localizzazione.....	3
1.3	Parametri urbanistici.....	3
1.4	Descrizione generale delle opere	4
1.5	Viabilità meccanizzata.....	4
1.5.1	Caratteri dimensionali.....	4
1.5.2	Caratteri costruttivi	4
1.5.3	Impianti e sottoservizi	5
1.6	Fognatura bianca	5
1.7	Fognatura nera.....	6
1.8	Impianto di alimentazione idrica potabile	6
1.9	Impianto di alimentazione idrica industriale	6
1.10	Impianto di illuminazione pubblica.....	6
1.11	Impianto di distribuzione energia elettrica	6
1.12	Impianto telefonico	7
1.13	Impianto gas.....	7
1.14	Note sulla stima dei costi	7
1.15	Quadro economico	7

1.1 Premesse

Il terreno in predicato è stato interessato dalla variante al P.R.G. del C.Z.I.A. vigente, approvato dalla G.R.T. con delibera n° 821 del 6.02.1980, adottata dal Consiglio Comunale con atto n° 43 del 20.03.1980 e definitivamente approvata con delibera della G.R.T. n° 10424 del 13.11.1993 e che, pertanto, la sua attuale destinazione è quella per insediamenti industriali ed artigianali in genere, nonché attrezzature collettive di cui all'art. 9/bis della N.T.A. del P.R.G. della Z.I.A. ed a carattere direzionale secondo le indicazioni della R.T.

In forza del disposto della delibera approvativa della suddetta variante di PRG - vedasi aggiunta n° 6 della delibera del Consiglio Comunale n° 96 del 09.06.1993 - deve essere stipulata, precedentemente al rilascio delle singole concessioni edilizie, una convenzione d'impegno indicante i tempi ed modi per la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria dell'area interessata dalla variante, nonché i criteri e le modalità di utilizzazione delle aree individuate per l'insediamento delle imprese interessate da progetti di ricollocazione.

Con delibera del Consiglio Comunale n° 117 del 27.05.1996, esecutiva in data 07.10.1996, veniva adottata una ulteriore variante al P.R.G.C. della Zona Industriale Apuana relativa all'area in oggetto.

Con delibera del Consiglio Comunale n° 46 del 13.05.97 veniva definitivamente approvata la suddetta variante al P.R.G.C. della Zona Industriale Apuana, nei termini rappresentati dalle tavole allegate alla delibera di adozione;

1.2 Localizzazione

L'area in predicato è sita in comune di Carrara ed è distinta in Catasto ai fogli n.º 99 e 105 relativamente ai seguenti mappali:

Foglio 99 mappali 160 34 45 49 167 164 165 166 55 163 162 162 50

Foglio 105 mappali 917 918 919 179 170 169 in parte

Per una superficie totale di circa mq 360.000 come rappresentata a TAV.2

1.3 Parametri urbanistici

Gli atti autorizzativi di cui in premesse fissano i seguenti parametri urbanistici recepiti dal piano urbanistico rappresentato a TAV.4 come indicato al punto 1D2 dal Piano Strutturale del Comune di Carrara.

Il piano di cui sopra individua sostanzialmente le seguenti aree:

Previsioni di piano

Aree di insediamento	mq. 267.235
Area direzionale	mq. 17.330
Area a parcheggi	mq. 11.990
Aree stradali	mq. 14.905
Aree a verde pubblico	mq. 19.310
Fasce di rispetto	mq. 29.754

Il progetto di cui alla presente relazione è relativo alle opere di urbanizzazione primaria necessarie all'insediamento delle attività produttive le cui superfici sono quantificabili come da tabella seguente.

Previsioni di progetto

Aree di insediamento	mq. 265.149
Area direzionale	mq. 18.655
Area a parcheggi	mq. 12.075
Aree stradali	mq. 14.965
Aree a Verde Pubblico	Mq. 19.926
Fasce di rispetto	mq. 29.754

Il tutto come meglio rappresentato alla TAV. 5 "Verifica Standards".

1.4 Descrizione generale delle opere

Le opere facenti necessarie alla completa urbanizzazione dell'area sono le seguenti:

1. Viabilità meccanizzata	TAV.6 11 12
2. Fognatura bianca e nera	TAV. 8 9 14 17
3. Acquedotto civile ed industriale	TAV. 18 19
4. Rete di estensione gas	TAV. 20
5. Rete di estensione ENEL	TAV. 22
6. Rete di estensione TELECOM	TAV. 21
7. Illuminazione pubblica	TAV. 10
8. Verde pubblico.	TAV. 7 15

1.5 Viabilità meccanizzata

La viabilità in questione si inserisce, per quanto precedentemente detto, nel progetto di maggior respiro relativo al riutilizzo dell'intera area ex Coke e pertanto risente per dimensioni dei manufatti, quote di progetto, dimensioni geometriche degli elementi caratteristici, della destinazione d'uso del terreno da essa servito.

Si tratta di fatto di una viabilità industriale destinata a traffico pesante il cui posizionamento ed andamento è sostanzialmente fissato dal Piano Urbanistico e pertanto il progetto allegato deve essere inteso come un affinamento di tali previsioni.

1.5.1 Caratteri dimensionali

Come rappresentato nelle tavole di progetto allegate l'area da urbanizzare è sostanzialmente divisa in due dalla strada che corre in posizione pressoché baricentrica per quasi tutta l'estensione del terreno.

In prossimità di Viale Zaccagna la viabilità si biforca in due rami, di cui quello verso sud risulta essere il principale, per aggirare la zona verde prevista tra le aree da reindustrializzare e quelle destinate a centro Direzionale

Lo sviluppo totale della viabilità principale risulta essere di ml. 947.60 a cui deve essere aggiunto lo sviluppo del raccordo verso nord costituito da tre rami aventi complessivamente una lunghezza di 345 ml.

La piattaforma stradale è costante per tutta l'asta principale e risulta pari a ml 14.50 così suddivisi

Carreggiata ml 12.00 Marciapiedi da ambo i lati ml. 1.25

Solo per il tratto di raccordo posto a nord della zona verde per cui è previsto unico senso di marcia e disimpegno ai parcheggi la piattaforma è prevista larga ml. 13 così suddivisi:

Carreggiata ml. 10.50 Marciapiedi da ambo i lati ml. 1.25

I rettifili sono raccordati da curve monocentriche con raggio minimo, misurato a filo marciapiede mai inferiore a ml. 15.

L'andamento altimetrico è di fatto piano con pendenza generale prossima a zero salvo il tratto di innesto nella viabilità esistente in fregio al torrente Lavello caratterizzato da una livelletta lunga ml 107.60 avente pendenza del 1.16%.

1.5.2 Caratteri costruttivi

L'impostazione progettuale risulta condizionata dalla giacitura del terreno oggetto di intervento rispetto all'andamento della viabilità circostante in quanto l'area in questione è depressa mediamente di cm 80 rispetto alla viabilità posta a Nord ed a Ovest e pertanto al fine di poter garantire una pendenza minima alla fognatura bianca si è reso necessario porre il livello della pavimentazione stradale ad una quota non inferiore a tale viabilità.

Stante quanto sopra, viste le quote accertate per il terreno naturale, il corpo stradale risulterà totalmente in rilevato con quota rossa media pari a cm 100 e sarà così realizzato:

Piattaforma

- Uno strato di cm 60 circa di materiale arido anche di ravaneto di media pezzatura da porre in opera sul terreno naturale previa realizzazione di uno scavo di cassonetto da cm 20 necessario per rimuovere lo strato superficiale ricco di sostanze organiche e disporre di un fondo stabile.
- Un secondo strato in materiale arido di fiume o di cava avente dimensioni da mm 40 a mm 70 e potenza di cm 40 da porre in opera ad esecuzione effettuata di tutti i sottoservizi previsti
- Uno strato finale da cm 10 in misto stabilizzato avente funzione di intasatura superficiale e destinato a realizzare la prevista pendenza trasversale del 2% per la pavimentazione.

Pavimentazione

Sulla piattaforma adeguatamente sagomata e costipata sarà posta in opera la sovrastruttura costituita dalla pavimentazione vera e propria e dai marciapiedi:

Pavimentazione carreggiata

sarà realizzata con due strati di calcestruzzo bituminoso aventi rispettivamente spessore di cm 12 bynder e di cm 3 tappeto per uno spessore complessivo di cm 15.

Il conglomerato per il bynder e per il tappeto avrà composizione e granulometria opportune come specificato nel Capitolato Speciale di Appalto.

I marciapiedi saranno delimitati verso le proprietà private da cordoli di contenimento in calcestruzzo armato e verso la carreggiata da cordoni in calcestruzzo vibrato aventi sezione da cm 12x25 posati su letto di calcestruzzo.

La pavimentazione sarà simile a quella della carreggiata salvo per gli spessori che saranno rispettivamente di cm 7 per il bynder e cm 3 per il tappeto.

I marciapiedi saranno opportunamente sagomati in corrispondenza degli ingressi per consentire il transito agli automezzi; in nessun punto avranno dimensione trasversale libera inferiore a ml. 1.00.

1.5.3 Impianti e sottoservizi

Nel corpo stradale sono previsti i servizi di cui ai punti successivi localizzati come indicato nelle sezioni tipologiche e la cui estensione è rappresentata alle TAV. 8 e successive.

Alcuni di detti impianti risultano definiti sin da ora altri necessitano di un affinamento in funzione delle attività da insediare.

In particolare l'affinamento dovrà riguardare l'impianto elettrico e l'impianto di acquedotto industriale strettamente connessi ai possibili consumi dipendenti dalle attività da insediare ed al momento non del tutto noti.

1.6 Fognatura bianca

Data la giacitura del terreno e la reciproca posizione con la viabilità circostante l'impianto è stato frazionato in due collettori correnti a circa 1.00 ml dai cordoni dei marciapiedi.

I collettori sono previsti in PVC a tenuta stagna tipo 303/1 con diametro da mm 400, da verificare in sede di progetto esecutivo in funzione dei trattamenti superficiali previsti per i lotti.

Ai collettori fanno capo i pozzetti di raccolta superficiale in c.l.s prefabbricato posti ad un intervallo di circa 25. ml protetti da caditoie in ghisa classe D 400.

Ogni 50 ml di linea e comunque nei punti di cambio direzione sono previste camerette di ispezione e controllo aventi sezione di cm 100x100 e profondità opportuna in funzione delle quote di scorrimento.

Le camerette risultano chiuse da chiusino in ghisa D 400

L'impianto nel suo insieme è suddiviso in due livellette una con pendenza verso il fosso Lavello e l'altra con pendenza verso Viale Zaccagna entrambe con pendenza dello 0.2%.

La scelta di cui sopra consegue dalla quota attuale dei recapiti e dalla necessità di ridurre al minimo la profondità di scavo nel terreno naturale.

Il tratto con pendenza verso V.le zaccagna raccoglierà nella parte terminale anche le acque di pertinenza della zona verde e parcheggi posta a valle del centro direzionale

1.7 Fognatura nera

E costituita da un collettore principale posto in asse alla viabilità realizzato in PVC tipo 303/1 a tenuta stagna avente diametro di mm 250 e livelletta a scendere verso Viale Zaccagna con pendenza di circa lo 0.8%.

Per ogni lotto sono previsti, in funzione dell'estensione, 1 o 2 allacci in PVC 303/1 diametro 160. L'impianto, data estensione della linea, non è in grado di confluire per caduta naturale nella fognatura comunale posta in Viale Zaccagna avente scorrimento a circa - 1.80 pertanto si è prevista una stazione di sollevamento posta nell'area verde costituita da:

- Vasca di confluenza del liquame avente dimensioni di circa 2.5x1.2x1.50
- Vasca di sollevamento avente dimensione di circa 2.50x2.50x4.00
- Pozzetto valvole di non ritorno avente dimensione di circa 2.5x1.20x1.00

La vasca sarà dotata di due pompe per acque luride con portata da circa 20 lit/sec poste in opera con tubazione rigida e piede di accoppiamento.

L'impianto sarà completato dal relativo quadro elettrico di controllo e comando.

1.8 Impianto di alimentazione idrica potabile

E previsto un impianto con tubazione principale in polietilene per uso potabile avente il diametro prescritto dall'Ente erogatore posata ad una profondità di circa cm 100 dal piano viabile: dalla linea principale si diramano gli stacchi ai lotti in tubo di polietilene fi 30 da attestare in appositi armadietti posti al limite delle proprietà in posizione baricentrica.

L'impianto sarà sezionato da valvole di intercettazione di linea e di allacciamento in ghisa poste in idoneo pozzetto con chiusino in ghisa di classe opportuna, secondo destinazione, ai sensi della Normativa Vigente.

1.9 Impianto di alimentazione idrica industriale

E uno dei due impianti di problematico dimensionamento in quanto strettamente connesso al tipo di utenza servita ed alle lavorazioni previste.

In prima approssimazione si ritiene di poter proporre un impianto costituito da:

- Adeguato sistema di pompaggio per emungimento acqua di falda posizionato nell'attuale sito dei pozzi.
- Serbatoio di accumulo da realizzare in C.A della capacità di 400 mc da eseguire parzialmente o totalmente interrato secondo le indicazioni che darà l'Ufficio Tecnico del Comune di Carrara..
- Linea di distribuzione in tubazione di acciaio rivestita avente diametro di 8" opportunamente sezionata con valvole di linea e di allaccio posata e ricoperta in sabbia
- Stacchi per utenza industriale in tubazione di acciaio rivestito con diametro da 4" portate al limite dei lotti.

1.10 Impianto di illuminazione pubblica

E costituito da pali a frusta in acciaio zincato aventi altezza di circa ml. 9.00 posti a quinconcia con passo di ml 25 fissati a fondazioni in C.l.s di dimensioni opportune portanti un corpo illuminante a ioduri metallici o vapori di sodio.

L'impianto di alimentazione è previsto totalmente interrato e sarà costituito da tubazione in tubo corrugato fi 100 posata a profondità di circa ml. 1.00 attestato a pozzetti piè di palo in cls destinati al cablaggio dell'impianto costituito da cavo multipolare di adeguata sezione da dimensionare in fase di progetto esecutivo.

L'impianto sarà sezionato da apposito quadro di comando in cui collocare anche l'interruttore crepuscolare

1.11 Impianto di distribuzione energia elettrica

E prevista la sola realizzazione delle opere edili complementari all'impianto vero e proprio che sarà realizzato a cure e spese dell'Ente Erogatore come da lettera liberatoria allegata al progetto nella quale sono indicate le somme da versare a titolo di contributo per "Quota distanza" mentre al momento della richiesta di allaccio i singoli utenti dovranno versare l'importo relativo alla "Quota Potenza".

1.12 Impianto telefonico

Sarà costituito da tubazione in tubo corrugato avente diametro da mm. 100 per la linea principale e mm 63 per gli stacchi di utenza da eseguire sotto stretto controllo dei responsabili Telecom.

I cavidotti saranno posati su letto di sabbia e rinfiancati in sabbia e saranno attestati agli armadietti di utenza in vetroresina posti in adeguati manufatti in muratura.

Le diramazioni di impianto e di utenza avverranno in pozzetti di c.l.s protetti da chiusino in ghisa di Classe opportuna.

L'ente Erogatore fornirà il materiale necessario all'Impianto mentre saranno eseguite direttamente le opere edili.

1.13 Impianto gas

Nella stima lavori sono previsti come per l'impianto Enel le sole opere accessorie e di assistenza in quanto la realizzazione materiale dell'impianto sarà effettuata dall'Ente Erogatore come indicato nella lettera liberatoria allegata al progetto.

1.14 Note sulla stima dei costi

Gli importi indicati nella stima dei costi sono calcolati applicando alle quantità stimate dai grafici di progetto i prezzi medi di mercato per opere di simile complessità ed estensione.

L'approssimazione di stima è quella di un progetto preliminare e risente di una serie di incertezze dipendenti in parte dalle decisioni di merito che assumeranno gli Enti Erogatori e in parte dal tipo di utenza che si andrà ad insediare.

1.15 Quadro economico

Di seguito si riportano le somme desunte dalla stima analitica integrate con le valutazioni di spesa che si renderanno necessarie per gli impianti che verranno realizzati direttamente dagli Enti erogatori.

QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO

IMPIANTI	OPERE	IMPORTI
RETE STRADALE		L. 1.994.285.000
FOGNATURA BIANCA		L. 339.193.000
FOGNATURA NERA		L. 140.223.000
ILLUMINAZIONE STRADALE		L. 148.273.000
IMPIANTO IDRICO	INDUSTRIALE	L. 435.083.000
vedi lettera AMIA	CIVILE	L. 57.730.000
IMPIANTO DISTRIBUZIONE GAS	OPERE EDILI	L. 35.601.000
vedi lettera ITALGAS	OPERE IMPIANTISTICHE	L. 150.000.000
IMPIANTO DISTRIBUZIONE ENEL	OPERE EDILI	L. 25.025.000
vedi lettera ENEL	QUOTA DISTANZA ENEL	L. 32.108.000
IMPIANTO DISTRIBUZIONE TELECOM		L. 44.248.000
VERDE PUBBLICO		L. 465.246.000
SOMMANO LE OPERE		L. 3.867.015.000

LA DITTA

IL PROGETTISTA