REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI CUNEO

COMUNE DI MARENE

STUDIO ASSOCIATO STR

RACCA Geom. Marco
CALLIERO Geom. Gianluca
FISSORE Geom. Alberto

Via Stefano Gallina n. 36 - 12030 MARENE (CN)
Tel. 0172.742817 - Fax. 0172.743721
e.mail: info@studiostr.it

STUDIO TECNICO DOGLIANI
Arch. Roberto

Via Vittorio Emanuele n. 55
12062 CHERASCO (CN)
Tel. 0172.488034
e.mail: r.dogliani@libero.it

PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO

AREA D7 (SUE 23 - Dr 2)

Via Valle - 12030 MARENE (CN)

- BAROLO Bernardino, BAROLO Francesco
- GALLO Roberto, GIOMAR di RACCA Geom. Marco & C. S.A.S.
- CHIAVASSA Antonio

Identificativi catastali: Foglio 18 - mappali n. 14,16,17,18,19,49,50,51,52,53,54.

Rev.	Data	Descrizione	Disegnatore
01	11-03-2013	Progettazione P.E.C.	TESTA NICOLA
02	22-05-2013	Richiesta esame e approvazione PEC - Integrazione 1	TESTA NICOLA
03	30-05-2013	Richiesta esame e approvazione PEC - Integrazione 2	TESTA NICOLA
04	09-08-2013	Richiesta esame e approvazione PEC - Integrazione 3	TESTA NICOLA
05	23-10-2013	Richiesta esame e approvazione PEC - Integrazione 4	TESTA NICOLA
06	05-02-2014	Richiesta esame e approvazione PEC - Integrazione 5	TESTA NICOLA

TAVOLA

A

RELAZIONE TECNICA

File: 478/Progettazione P.E.C./-ELABORATI DEFINITIVI-/Richesta esame e approvazione PEC/Integrazione 3

Timbro dell'Ente

Marene, 05-02-2014

I Committenti:

F.to
- BAROLO MASSIMO
- GALLO ROBERTO, Geom. RACCA MARCO
- CHIAVASSA ANTONIO

Firma

I Progettisti:

RACCA Geom. Marco

DOGLIANI Dott. Arch. Roberto

Tutte le quote indicate negli elaborati devono comunque essere verificate in cantiere.
A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo disegno con divieto di riprodurlo o di renderlo noto a terzi, in tutto o in parte, senza specifica autorizzazione scritta dello Studio Associato STR.

1. PREMESSA

Il Piano Regolatore del Comune di Marene, redatto dallo STUDIO Ballario Associati di Villafalletto, in conformità alla legge Regionale 56/77 e successive modifiche ed integrazioni, è stato approvato dalla Giunta Regionale con Deliberazione n° 12-25590 del 07.10.1998; successivamente sono state apportate, allo stesso P.R.G.C., n. 31 varianti regolarmente approvate; il Piano Esecutivo Convenzionato in oggetto è stato redatto tenendo conto delle norma approvate con la variante 31.

Il P.R.G.C., approvato come sopra descritto, pone come condizione d'intervento per l'area D7 sub area Dr2 lo Strumento Urbanistico Esecutivo (SUE 23) di cui la presente relazione tecnico illustrativa è parte integrante.

Il risultato che il presente Piano Esecutivo Convenzionato si propone è di ottenere e di creare una nuova area destinata all'insediamento di impianti produttivi artigianali ed industriali di nuova edificazione, in grado di offrire, al suo interno, un insieme di servizi e spazi pubblici atti a soddisfare le esigenze degli addetti alle attività che vi si andranno ad insediare.

La presente relazione e gli allegati elaborati di progetto specificano nel dettaglio come si intende intervenire nell'area D7 sub Area Dr2 secondo le normative del vigente Piano Regolatore Generale Comunale, approvato, e secondo i dettami della L.R.U. 56/77 e successive modificazioni ed integrazioni.

2. DEFINIZIONE DEL COMPARTO D'INTERVENTO

Il presente Piano Esecutivo Convenzionato interessa l'area contraddistinta, nel Piano Regolatore Generale del Comune di Marene, con la sigla D7 sub area Dr2 SUE 23 .

L'area alla data odierna e di proprietà dei sig.ri BAROLO BERNARDINO,BAROLO FRANCESCO, CHIAVASSA ANTONIO ,GIOMAR S.A.S. GALLO ROBERTO , quali proponenti il Piano esecutivo Convenzionato , i quali precisano che le proprietà potranno essere variate anche prima della firma della convenzione , in tal caso sarà richiesta la volturazione della pratica in corso con allegato copia del rogito notarile registrato e trascritto.

L'area è sita a est del comune di Marene, in direzione Bra, presenta un fronte di circa mt. 130 attestato sulla Strada Comunale Via in adiacenza sul lato sud al concentrico del Comune di Marene ; sui lati è così delimitata:

- a nord da aree libere utilizzate attualmente per l'attività agricola;
- ad ovest da area agricola inedificabile a salvaguardia del centro abitato e da area terziaria D7 sub area Dr1 già edificata ;

- a sud da aree agricole inedificabile a salvaguardia del centro abitato ad est dalla strada Comunale Via Valle

Attualmente l'area è destinata ad uso agricolo ed è completamente libera da qualsiasi tipo di fabbricato.

L'area, allo stato attuale, come meglio evidenziato dalle quote altimetriche del terreno riportate nella tavola n°02, rilievo del terreno allo stato attuale, è prevalentemente pianeggiante, ma presenta una forte pendenza in corrispondenza della scarpata esistente in direzione sud nord, parallela alla strada comunale Via Valle ; tale pendenza naturale, nelle previsioni di progetto, verrà mantenuta, realizzando solamente in detta area la viabilità di accesso all'area.

Attualmente l'area non è servita da reti tecnologiche, ad esclusione di un tratto di rete idrica che attraversa l'area stessa da sud verso nord per servire la Frazione Valle , che però sarà da spostare ..

La superficie territoriale della zona D7 sub Area Dr2 inserita nel presente P.E.C. (area SUE-23), dalla scheda di P.R.G.C., corrisponde a mq 52.066 in realtà dalle visure catastali e da rilievo sul posto la superficie risulta essere di mq 52.050,00.

L'area interessata dal presente P.E.C. è individuata al catasto terreni al Foglio 18 del Comune di Marene, e contiene al suo interno i seguente mappali:

Foglio	Mappale	Superficie Catastale (mq)	Superficie inserita nel P.E.C. (mq)	Proprietà
18	16	2.123	2.123	BAROLO FRANCESCO E BERNARDINO
18	17	21.355	21.355	BAROLO FRANCESCO E BERNARDINO
18	18	348	348	BAROLO FRANCESCO E BERNARDINO
18	49	5.580	5.580	BAROLO FRANCESCO E BERNARDINO
18	50	5.508	5.508	BAROLO FRANCESCO E BERNARDINO
18	51	3.484	3.484	BAROLO FRANCESCO E BERNARDINO
18	52	335	335	BAROLO FRANCESCO E BERNARDINO
18	53	357	357	BAROLO FRANCESCO E BERNARDINO
18	54	267	267	BAROLO FRANCESCO E BERNARDINO

18	19	7.367	7.367	GIOMAR S.A.S. e GALLO ROBERTO
18	14	6.218	5.326	CHIAVASSA ANTONIO
			52.050	

La non perfetta corrispondenza del perimetro dell'area con i confini catastali potrebbe portare, in fase di frazionamento, a correzioni, in positivo o in negativo,
delle superfici territoriali sopra definite; si precisa sin da ora che le eventuali maggiorazioni o le eventuali diminuzioni della superficie territoriale, dovute a tale verifica, non comporteranno variante al Piano Esecutivo Convenzionato.

A dimostrazione dello stato attuale della zona, di seguito si allega una dettagliata documentazione fotografica.

3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Via Valle dove sorgerà l'accesso

Confine a nord dell'area soggetta a P.E.C.

Vista dell'area soggetta a P.E.C. dalla futura viabilità

Vista della scarpata sul lato est dalla strada provinciale Saluzzo Alba

Vista della scarpata sul lato a est dalla via valle

4. PRESCRIZIONI DI PRGC ED ESTRATTO SCHEDA NORMATIVA

Il presente Strumento Urbanistico Esecutivo verifica il rispetto della normativa di PRGC variante 31 approvata con DCC 3 del 26/02/2013

In particolare sono state verificate le prescrizioni degli articoli:

art. 22 - Aree per impianti produttivi artigianali ed industriali - zona "D" - generalità

art. 23 - Aree per impianti produttivi artigianali ed industriali esistenti e confermati - Aree di completamento aree "D"

art. 24 - Aree per impianti produttivi artigianali ed industriali -Aree di nuova edificazione - Area "D" –S.U.E. 1(D2), SUE 10(D1), SUE 19(D5), SUE 22 (D4), SUE23(Dr2), SUE 26(D2), SUE 29(Dt1), E.C.O. 1(D4)

art. 31 -Viabilità veicolare esistente e di nuovo impianto, viabilità pedonale, fasce di rispetto stradale

Di seguito si allega la scheda di PRGC relativa all'area normativa D7.

AREE ED IMPIANTI PRODUTTIVI
ARTIGIANALI E INDUSTRIALI *ART. 22 – 23 – 24* *N.T.A.* ***D7***

A) Caratteristiche dell'Area
- abitanti previsti : n° 146.=
- superficie coperta prevista : m2 29.489. ***23.673****=*
- superficie territoriale edificabile : m2 ***81.719****.= di cui ECO 2 - Dr1: m2* ***29.653****.=*
di cui SUE 23 - Dr 2 : m2 ***52.066****.=*
Nella ***sub area "Dr1"*** *sono ammessi esclusivamente impianti terziari per attività ricettive, assistenziali, sanitari ed alberghiere eseguite da enti pubblici o da privati. Residenze per esclusivo uso del personale operante con un massimo di sup. utile netta di m2 1.000.*
Caratteristiche edificatorie Dr1
- indice di densità edilizia fondiaria per le strutture ricettive: m3/m2 3,00
- rapporto di copertura territoriale : 30%
- volume ammissibile "Dr1" : m3 46.000
- altezza massima fabbricati R.E. art.13 c.3 : m. 12,00 (3 piani fuori terra)
- distacchi dai confini : m. 5,00 - art. 38 N.T.A.
- distacchi dalle strade tipo B o Regionali : m. 17,00 - art. 31 N.T.A.
- distacchi dalle strade tipo Provinciali : m. 10,00 - art. 31 N.T.A.
- distacchi dagli edifici : m. 10,00 - art. 38 N.T.A.
Nella ***sub area "Dr2"*** *sono ammesse le seguenti destinazioni d'uso:*
impianti artigianali di servizio e di produzione, immagazzinaggio, impianti industriali, impianti di trasformazione prodotti agricoli, conservazione immagazzinaggio, attività commerciali di vendita al dettaglio in sede fissa ***e somministrazione al pubblico di alimenti e bevande*** *ai sensi dell'art. 40 N.T.A., uffici in misura non superiore per ogni unità produttiva ad 1/5 della superficie utile netta, alloggi del proprietario e/o del custode, con superficie utile netta residenziale max, di 200 m2, servizi sociali, locali di ristoro ed attrezzature varie per gli addetti alla produzione, immagazzinaggio a servizio del commercio.*

Non è ammesso l'insediamento di attività relative all'abbattimento e alla prima macellazione degli animali.
Le attività produttive devono essere conformi alle normative ambientali, tra cui il D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per quanto riguarda gli scarichi idrici, le emissioni in atmosfera e la gestione dei rifiuti, la L. 447/95 e s.m.i. per le emissioni sonore, nonché a quelle di sicurezza industriale e prevenzione dei rischi.
Caratteristiche edificatorie Dr2
- indice di densità edilizia fondiaria per le strutture ricettive: m3/m2 3,00 pari a 1,00 m2/m2 di superficie utile lorda.
- rapporto di copertura fondiaria : 60% ***50%***
- rapporto di copertura fondiario per la residenza degli operatori: 5%
- rapporto di copertura fondiario per gli uffici : 5%
- altezza massima fabbricati linea di gronda: m. 8,00
- altezza massima ***dei*** *fabbricati* ***ai sensi*** *R.E. art.13 c.3 : m. 12,00* ***10,00*** *(3 piani fuori terra) se assimilabili alla residenza*
- distacchi dai confini : m. 5,00 - art. 38 N.T.A.
- distacchi dalle strade tipo B o Regionali : m. 17,00 - art. 31 N.T.A.
- distacchi dalle strade tipo Provinciali : m. 10,00 - art. 31 N.T.A.
- distacchi dagli edifici : m. 10,00 - art. 38 N.T.A.
B) Condizioni di intervento
- Per la sub-area Dr1 intervento con ECO ai sensi art. 49, c. 5 della L.R. 56/77 e s.m.i.
- Per la sub-area Dr2 e intervento con SUE.
- La dotazione minima dei servizi dovrà rispettare la quantità minima di Legge, di cui all'art. 21della L.R. 56/77 e s.m.i. e la dotazione di parcheggi meglio definite dall'art. 25 della D.C.R. n. 563-13414/99 e quanto prescritto all'art. 14 delle N.T.A..
- La regolamentazione delle aree di sosta, così come previsto all'art. 26 della D.C.R. 563-13414/99 verrà valutato per ogni singolo intervento.
- Attività di commercio al dettaglio in sede fissa ***e somministrazione al pubblico di alimenti e bevande sono*** *ammesse e regolamentate ai sensi dell'art. 40 delle presenti N.T.A.*
- Il traffico veicolare sulla strada di via Famolassi è consentito esclusivamente a senso unico dalla strada SP 662 verso l'interno.
- Tutte le aree a servizi individuate nella cartografia di P.R.G.C. non potranno essere monetizzate ai sensi della D.G.R. 37-901 del 26.09.05. Inoltre non saranno ammessi nuovi accessi diretti sulla S.P. 662 dalla sub-area Dt1.
- Ogni intervento dovrà assolvere alla verifica di cui alla L.R. 52/2000 e al D.G.R. 06.08.2001 n. 85-3802 e s.m.i.
- Le aree a servizi individuate in cartografia "SZ" con il n° 122, 118 e 115 sono vincolate alla loro posizione e dovranno essere piantumate con alberi ad alto fusto in modo da avere funzione di diaframma acustico protettivo.
- In fase di progettazione esecutiva vedasi le prescrizioni riferite alle classi di pericolosità geomorfologica di cui all'art. 33.
- Ogni ulteriore intervento da realizzarsi nella sub-area Dr1 dovrà essere preceduto da piantumazione con alberi di alto fusto e cespugliame autoctono nell'area a verde privato individuato con Vp 5 tangente l'area a servizi SZ 68 (in area produttiva D4) e documentato in sede di richiesta di P. di C..
- Per lotti a capacità insediativa esaurita, saranno comunque ammessi ampliamenti una-tantum di strutture produttive esistenti nella misura del 20% della superficie utile con un massimo di m2 500 ed entro un rapporto di copertura massimo complessivo del 60%, fatti salvi le distanze dai confini, dalle strade e le altezze massime ammesse.
- Nel rispetto delle norme del c.c. in materia di piantagioni è prescritta la realizzazione di un filare di alberi decorativi di alto fusto, esclusi i pioppi, lungo i lati nord ed ovest del S.U.E. in modo tale da realizzare un diaframma verde idoneo a isolare gli edifici industriali

dall'ambiente rurale circostante ocultandone la vista.
- In sede di formazione del S.U.E. dovranno essere stabilite regole per un corretto inserimento ambientale dei nuovi edifici, tenuto conto delle prospettive di visibilità degli stessi dalla strada S.P. 662 in direzione est-ovest.

5. VALUTAZIONE GEOLOGICA DELL'AREA

Come risulta dalla relazione Geologica redatta dal Dott Geol Marcello Alasia e Dott Geol Bernardino Alasia, che forma parte integrante della presente relazione, l'area oggetto del presente strumento urbanistico esecutivo è da "ritenersi ragionevolmente idonea alla destinazione prevista", per le specifiche si rimanda quindi alla succitata relazione geologica e geotecnica.

6. SCELTE DI PROGETTO

Il progetto di P.E.C., sviluppatosi dopo una attenta valutazione della situazione attuale del sito, propone un'organizzazione dell'area tale da renderla il più possibile funzionale alla destinazione produttiva artigianale ed industriale prevista, secondo quanto indicato dalle prescrizioni di Piano Regolatore e secondo i dettami della L.R.U. 56/77 e successive modificazioni ed integrazioni.

Particolare attenzione è stata rivolta allo studio delle tipologie d'intervento. L'architettura di tipo industriale/artigianale, diversamente da interventi a destinazione commerciale pura , pur concentrandosi sull'immagine aziendale, non necessita di imponenti elementi di richiamo, in senso pubblicitario. Si può quindi considerare l'ordine, più che l'effetto visivo, il valore aggiunto di questo tipo di aree. In particolare un'azienda attraverso l'architettura trasmette l'immagine di serietà ed efficienza. Allo stesso tempo questo concetto può integrarsi alla ricerca di un corretto inserimento ambientale, attraverso modalità d'intervento sobrie, uniformi, regolate e ordinate.

Pertanto sono state redatte specifiche prescrizioni utili alla progettazione dei singoli lotti, ponendosi come fine ultimo quello di un inserimento adeguato di tutta l'area nel contesto. L'analisi ha considerato sia indicazioni formali, che regole sull'uso di materiali e colori. E' stata approfondita anche la questione dell'immagine aziendale, considerata di primaria importanza, ponendo elementi di richiamo per le singole aziende, ma regolati da prescrizioni comuni per mantenere l'insieme dell'area il più possibile ordinata e uniforme.

Di conseguenza anche le infrastrutture viarie previste sono state studiate in modo da avere una conformazione planimetrica sobria e regolare, e facilmente fruibile, in modo particolare , vista la vocazione dell'area , in adiacenza alla Via Valle è stata progettata un area di sosta per i mezzi pesanti , i quali possono sostare in attesa del carico o dello scarico..

Infatti, per quanto riguarda il sistema viario, il progetto riprende la proposta progettuale indicata dalla cartografia di P.R.G.C.; l'accessibilità principale sarà garantita da

Via Valle ; la strada interna principale evidenziata con S1 nella tavola 06 andrà poi a collegarsi con la viabilità in parte esistente nell'area D7 sub area Dr1 , rispetterà le prescrizioni dell'art. 31 delle NTA del PRGC; avrà una larghezza di 7,00 mt. e sarà affiancata su entrambi i lati , da un marciapiede, di larghezza pari a mt. 1,50 a raso con cordoli in cemento. Verso nord e prevista una strada di penetrazione S2 (vedi Tav 06) con rotatoria finale avente un raggio di mt 14.25 , per consentire la facile l'inversione degli automezzi; tale strada presenta a destra marciapiede a raso , a sinistra parcheggi e marciapiede a raso

La viabilità, i parcheggi ed i marciapiedi saranno completamente asfaltate. L'area sarà provvista di illuminazione pubblica, di rete fognaria, di rete idrica, e di rete di smaltimento acque bianche, tutte posate ad adeguata profondità sotto la sede stradale.

Il progetto prevede inoltre la realizzazione di aree a verde nelle quali, come specificatamente richiesto nelle NTA del PRGC, verranno messi a dimora alberi di alto fusto (v. Tav 10 e specifico paragrafo dell'art. 8 AREE VERDI), lungo il perimetro ovest e parte del perimetro a nord . con funzione di fascia a verde; si precisa che la disposizione ed il tipo di albero verrà precisata in modo inequivocabile nel progetto delle opere di urbanizzazione. La restante parte del perimetro a nord non sarà piantumata in quanto già esistente un piccolo boschetto spontaneo esistente sull'argine del fosso colatore che ha già la funzione di schermare l'area (vedi Foto allegata)

La superficie fondiaria è stata suddivisa in n° 6 lotti edificatori con accesso carraio e pedonale sulle strade interne in progetto; nell'elaborato grafico n° 06 di progetto sono riportate le zone di inserimento dei fabbricati che tengono conto dei vincoli di distanza dalle strade e dei limiti di edificabilità posti dal P.R.G.C.; all'interno di tali fasce i fabbricati potranno essere liberamente disposti.

La superficie fondiaria sarà pari a 34.765 mq. suddivisa come meglio precisato in seguito.

Nel progetto, il numero dei lotti e la loro suddivisione hanno carattere puramente indicativo e non vincolante; in fase di progettazione edilizia, i lotti potranno subire modifiche senza che ciò comporti variante al P.E.C.; restano invece definite tutte le aree pubbliche, fatta eccezione per le piccole modifiche eventualmente necessarie in sede di progettazione esecutiva, o di osservanza di richieste specifiche da parte della Pubblica Amministrazione.

Nella progettazione del Piano esecutivo convenzionato , il progettista ha cercato di variare da lotto a lotto la quota altimetrica definitiva , al fine di alterare il meno possibile l'andamento morfologico del terreno . Come risulta dalla tavola di progetto TAV 03 l'unica zona che si modifica in modo evidente altimetricamente e quella posta a Est in adiacenza alla nuova viabilità di accesso , infatti , pur già essendo presente ad oggi in detta zona una scarpata con cambio altimetrico di circa 2\3 mt , l'andamento costante della viabilità di

accesso , e la quota più elevata del sovrastaste lotto , hanno obbligato il progettista ad inserire dei muri di contenimento in scogliera inverdita , la quale però sarà completamente mascherata dal bosco in progetto nell'area V3. Nella Tav 03 sono chiaramente indicate le scarpate , le zona di scavo e le zone di riporto , mentre i quantitativi sono elencati nella scheda che segue. *Il terreno in eccedenza circa 2228 mc sarà sistemato al di fuori dell'area di intervento , sarà cura del committente comunicare , prima dell'inizio dei lavori il sito di destinazione con la stesura del Piano di utilizzo delle terre di scavo.*

CALCOLO DEI VOLUMI DI STERRO E DI RIPORTO

LOTTO 1					
Superficie	3691,81	mq			
Quota media attuale	-3,16	m			
Quota media progetto	-2,20	m			
Volume di riporto	3691,81	x	(3,16 - 2,20)	=	3544,14 mc
LOTTO 2					
Superficie	4676,67	mq			
Quota media progetto	-2,00	m			
Area(1) sopra quota di progetto	1805,60	mq			
Area(2) sotto quota di progetto	2870,40	mq			
Quota media attuale Area(1)	-1,72	m			
Quota media attuale Area(2)	-2,56	m			
Volume sterro (area1)	1805,60	x	(2,00 - 1,72)	=	505,57 mc
Volume riporto (area 2)	2870,40	x	(2,56 - 2,00)	=	1607,42 mc
LOTTO 3					
Superficie	4575,00	mq			
Quota media progetto	-2,00	m			
Area(1) sopra quota di progetto	1746,00	mq			
Area(2) sotto quota di progetto	2829,00	mq			
Quota media attuale Area(1)	-1,93	m			
Quota media attuale Area(2)	-2,77	m			
Volume sterro (area1)	1746,00	x	(2,00 - 1,93)	=	122,22 mc
Volume riporto (area 2)	2829,00	x	(2,77 - 2,00)	=	2178,33 mc
LOTTO 4					
Superficie	8716,00	mq			
Quota media progetto	-2,20	m			
Quota media della scarpata in progetto	-3,29	m			
Area(1) sopra quota di progetto	4646,00	mq			
Area(2) sotto quota di progetto	3566,00	mq			
Area(3) sotto quota di progetto (scarpata)	504,00	mq			
Quota media attuale Area(1)	-1,54	m			
Quota media attuale Area(2)	-3,79	m			
Quota media attuale Area(3)	-5,66	m			
Volume sterro (area 1)	4646,00	x	(2,20 - 1,54)	=	3066,36 mc
Volume riporto (area 2)	3566,00	x	(3,79 - 2,20)	=	5669,94 mc
Volume riporto (area 3)	504,00	x	(5,66 - 3,29)	=	1194,48 mc
LOTTO 5					
Superficie	3541,00	mq			
Quota media progetto	-2,30	m			
Quota media della scarpata in progetto	-3,29	mq			
Area(1) sopra quota di progetto	2068,18	mq			
Area(2) sotto quota di progetto	1304,76	mq			
Area(3) sotto quota di progetto (scarpata)	168,24	mq			
Quota media attuale Area(1)	-1,37	m			
Quota media attuale Area(2)	-3,45	m			
Quota media attuale Area(3)	-4,45	m			
Volume sterro (area 1)	2068,18	x	(2,30 - 1,37)	=	1923,41 mc
Volume riporto (area 2)	1304,76	x	(3,45 - 2,30)	=	1500,47 mc
Volume riporto (area 3)	168,24	x	(4,45 - 3,29)	=	195,16 mc
LOTTO 6					
Superficie	9001,00	mq			
Quota media progetto	-1,60	m			
Area(1) sopra quota di progetto	5766,32	mq			
Area(2) sotto quota di progetto	3234,68	mq			
Quota media attuale Area(1)	-1,20	m			
Quota media attuale Area(2)	-2,08	m			
Volume sterro (area1)	5766,32	x	(1,60 - 1,20)	=	2306,53 mc
Volume riporto (area 2)	3234,68	x	(2,08 - 1,60)	=	1552,65 mc
VIABILITA', MARCIAPIEDI, PARCHEGGI, AREE VERDI					
Scotico di 30cm per l'intera area comprendente viabilità, marciapiedi e parcheggi					3047,24 mc
Volume di sterro per formazione di strade, marciapiedi, parcheggi, verde pubblico					13828,82 mc
Volume di riporto su strade, marciapiedi e parcheggi					592,21 mc
Volume di riporto per formazione area verde V1 (rotonda)	122,72	x	0,50 (h media)	=	61,36 mc
Volume di riporto per formazione area verde V2	3904,43	x	0,25 (h media)	=	976,11 mc
Volume di riporto per formazione scarpata area verde V3					3500,00 mc

TOTALE VOLUME DI STERRO	**24800,15 mc**
TOTALE VOLUME DI RIPORTO	**22572,27 mc**
VOLUME ECCEDENTE	**2227,88 mc**

7. DIMENSIONAMENTO

La progettazione del P.E.C. per il comparto D7 sub area Dr2 si è sviluppata partendo dalle prescrizioni di consistenza quantitativa previste nelle N.T.A. del P.R.G.C. e più precisamente dalla specifica scheda di piano prima riportata:

Rapporto di copertura fondiario 50%

Altezza massima linea di gronda mt. 8,00

Altezza dei Fabbricati ai sensi R.E. art 13 c.3. mt 10

Distacchi dai confini 5,00 mt – art. 37 N.T.A. di PRGC

Distacchi dalle strade art. 31 N.T.A. di PRGC

Distacchi dagli edifici 10,00 mt – art. 38 N.T.A. di PRGC

Dall'applicazione di questi indici, considerata la superficie fondiaria pari a 34.765 mq, si è calcolata la copertura massima realizzabile:

mq. 34.765 x 0,50 = 17.382.50 mq.

La massima superficie copribile, precedentemente specificata, potrà, in fase di realizzazione, subire leggere correzioni in positivo o in negativo, senza che questo comporti specifica variante al piano; queste piccole modifiche dipenderanno dalle risultanze dei frazionamenti dell'area sottoposta a P.E.C., in quanto come già specificato, il perimetro di S.U.E. non corrisponde perfettamente agli attuali confini catastali.

Come già precedentemente precisato, il progetto di P.E.C. prevede la suddivisione dell'area in 6 lotti edificabili ai quali si attribuiscono, a titolo puramente indicativo, le superfici copribili.

Per una migliore verifica e controllo delle superfici coperte, ad ogni richiesta di Permesso di Costruire verrà allegata una scheda riassuntiva delle superfici coperte in progetto e di quelle ancora realizzabili, come di seguito impostata:

Lotto	Superficie fondiaria (mq)	Massima superficie copribile (mq)
1	3722	1861
2	5210	2605
3	4575	2287,50
4	8716	4358
5	3541	1770.50
6	9001	4500.50
	34765.00 mq.	**17382.50 mq.**

Le superfici fondiarie e le relative superfici copribili, attribuite ad ogni lotto, potranno essere modificate (accorpate o suddivise) in qualsiasi momento, senza modificare la quantità totale attribuita a tutta l'area D7 sub area Dr2 , e senza che questo comporti specifica variante al presente P.E.C..

8. VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Il presente S.U.E. non dovrebbe essere sottoposto alla Valutazione Ambientale Strategica , in quanto come previsto dall'Art 40 L.R.56\77 come modificato dall'Art 52 DDL 153/2013 al comma 7 precisa che "*non sono sottoposti a VAS o a verifica i piani particolareggiati che non comportano variante quando lo strumento urbanistico sovraordinato , in sede di VAS o di analisi di compatibilità ambientale ai sensi della L.R. 40/1198, ha definito l'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali , gli indici di edificabilità, gli usi ammessi e i contenuti piano volumetrici,tipologici e costruttivi degli interventi dettando i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale delle trasformazione previste"*Il progettista comunque ha ritenuto utile fare una Valutazione Ambientale Strategica specifica per il presente strumento urbanistico esecutivo , Valutazione che si allega vedi Elaborato D e Elaborato E

9. AREE DA DISMETTERE E VERIFICA DEGLI STANDARD

Per quanto riguarda la quantità di aree da dismettere per il soddisfacimento degli standards urbanistici, la L. 56/77 e succ. modif. ed integr. e le indicazioni delle NTA del P.R.G.C. del comune di Marene prescrivono, per l'area in questione, il 20% della superficie territoriale.

Dai parametri di cui sopra si desume che:

Sup. territoriale: 52050 mq x 0,2 = **10.410 mq. aree a standards**

da dismettere al Comune di Marene per attrezzature e servizi per l'insediamento previsto.

Il progetto di P.E.C. individua al suo interno (come meglio evidenziato nella Tavola n° 06 le aree destinate a parcheggio e spazi di manovra (P1, P2, P3,P4,P5,P6), e le aree destinate a verde (V1 V2 V3), secondo le quantità sotto riportate:

Aree a parcheggio…… …….. mq 4554.02

Aree a verde e gioco…… ……..…..mq 6526.98

Totale aree per il soddisfacimento degli standards urbanistici: mq 11081,00

da cui si deduce che **11081,00 mq. > 10.410 mq.**

La quantità di aree previste in dismissione verifica anche la quantità di aree a servizio individuate sulla cartografia di PRGC con le sigle 115 E 117, che, come desunto dalle schede delle "Aree per Attrezzature e Servizi" inserite NTA di PRGC, ammontano a mq. 10.705.

Il progetto di P.E.C. prevede anche la dismissione delle aree destinate alla viabilità, così come meglio individuati negli elaborati di progetto, le cui caratteristiche verranno specificate

nel paragrafo successivo; la superficie totale occupata dalle strade marciapiedi e pista ciclabile corrisponde a 6.236 mq così distribuiti:

Strade	mq	4513.61
Marciapiedi	mq	1690.39
Totale aree per viabilità	**mq**	**6204.00**

Quindi, le aree di cui è prevista la dismissione sia per il soddisfacimento degli standards urbanistici che per la viabilità, corrispondono a:

1) strade ……..…… …….....	mq	4513.61
2) marciapiedi …….…….…….……	mq	1690.39
3) verde …….…….…….…….……..	mq	6526.98
4) parcheggi…….…….…….…….……	mq	4554.02
totale	mq	**17.285,00**

10. OPERE DI URBANIZZAZIONE

In relazione ai disposti del secondo comma dell'art. 45 della L.U.R., i proponenti si impegnano ad eseguire le opere di urbanizzazione primaria relative all'area in oggetto.

Di seguito si riportano le principali caratteristiche delle opere di urbanizzazione primaria previste nel P.E.C., che verranno meglio sviluppate e descritte nella documentazione specifica per il rilascio del prescritto Permesso di Costruire delle opere di urbanizzazione. Si dichiara che per l'elaborazione del progetto di massima sono state osservate le vigenti disposizioni normative in riferimento alle singole materie .

VIABILITA', MARCIAPIEDI E PARCHEGGI

Tutta la viabilità del presente P.E.C. è stata studiata nel rispetto delle vigenti normative in materia .

Le strade previste dal P.R.G.C. avranno una larghezza utile di 7,00 mt piu marciapiede da un lato e marciapiede e\o pista ciclabile dall'altro lato ; lungo la strada di distribuzione interna, verranno realizzati i parcheggi, a fianco dei quali è previsto un marciapiede della larghezza di 1,50 mt.

All'interno del perimetro di P.E.C., come già detto, sono previsti spazi a parcheggio per 4554.02 mq circa; i parcheggi hanno una profondità di 5,00 mt e una larghezza pari a 2,50 mt, comunque siano disposti; sono, inoltre, previsti quattro parcheggi per persone con ridotte o impedite capacità motorie, come richiesto dalla normativa vigente (almeno 1 parcheggio per portatori di handicap fisici ogni 50 parcheggi previsti).

Viabilità e parcheggi saranno interamente asfaltati secondo le indicazioni del computo metrico estimativo, allegato, e saranno sistemati con adeguate pendenze per permettere lo scolo delle acque piovane nella fognatura bianca.

Per permettere la manovra dei mezzi che si muoveranno all'interno dell'area in progetto, verrà realizzata una rotatoria, del diametro esterno di 28.5mt. I marciapiedi previsti saranno realizzati con finitura in asfalto, verranno delimitati e rialzati rispetto al piano stradale con cordoli in cls, avranno una larghezza di 1,50 mt e avranno caratteristiche tali da consentire la mobilità delle persone con ridotte o impedite capacità motorie. Infatti, i percorsi pedonali saranno semplici e regolari, e, in presenza di passi carrai, si raccorderanno con il livello stradale tramite rampe di pendenza contenuta ed in maniera continua con il piano carrabile Il marciapiede a raso posto a sud del PEC nel futuro si potrà raccordare con la pista ciclabile realizzata in Via Marconi , la quale proseguendo in adiacenza alla casa di risposo " La Corte" permetterà di proseguire verso l'area industriale in progetto.
E stato previsto inoltre l'allargamento dell'innesto di Via Valle sulla ex provinciale , quale unica strada di accesso all'area in progetto .

AREE VERDI ATTREZZATE

Nella scelta delle specie arboree ed arbustive da utilizzarsi nel progetto si è optato per un tipo di vegetazione già presente in passato nella campagna piemontese e tuttora presente anche se, l'affermazione delle monocolture, la diffusione di macchine agricole ingombranti e la cultura dell'eliminazione di ogni aspetto apparentemente improduttivo, hanno progressivamente portato in tempi recenti alla scomparsa di gran parte delle siepi campestri e delle fasce boscate in genere.
Nella progettazione si è cercato di optare per la diversificazione delle specie arboree ed arbustive al fine di ottenere maggiore stabilità biologica e minore incidenza di malattie e parassiti non perdendo di vista la funzione estetica del verde e l'ottimizzazione dei costi di impianto e manutenzione.
Le varie specie vegetali utilizzate nel progetto sono meglio illustrate nella tavola grafica.
All'interno dell'area oggetto di P.E.C. è prevista la sistemazione di aree verdi così come già individuate nella cartografia del P.R.G.C.; è prevista inoltre una piccola porzione di area verde realizza all'interno della rotatoria indicata in progetto.
A schermatura del nuovo insediamento sul lato ovest e parte del lato nord è previsto l'impianto di una quinta verde ad alto fusto sulle proprietà private.
Le aree denominate in cartografia di P.R.G.C. con le sigle 115 SZ e 117 SZ saranno occupate principalmente da specie arboree ed arbustive che ,oltre a creare un diaframma verde idoneo alla schermatura degli edifici industriali, creeranno alcuni spazi aperti fruibili dall'utenza che si andrà ad insediare.
Per meglio descrivere le scelte progettuali si sono individuate nella Tavola 10 di P.E.C. le seguenti aree:

Area A) vedi Tav 10

Posizionata ad est della futura zona artigianale verrà occupata interamente da una fascia boscata formata da specie arboree di prima e seconda grandezza e completata da varie specie arbustive di accompagnamento; l'obiettivo è quello di ottenere la schermatura della nuova area artigianale/industriale sulla direzione est/ovest. Le specie arboree avranno in sesto di impianto ogni 6/7 m accompagnate alla base dalle specie arbustive piantumate a distanza di 2/3m tra loro.

Area B) vedi Tav 10

La schermatura visiva verso l'area sul lato sud sarà garantita da alcune specie arboree come Carpinus betulus, ed Acer campestre e completata da grandi arbusti di accompagnamento; tale scelta è dettata dalla piccola porzione di terreno avente forma triangolare e dall'esigenza del rispetto delle distanze di impianto dai confini di proprietà.

La porzione ad est del parcheggio in progetto verrà piantumata con n°3 Prunus avium (ciliegi) in modo da ricavarne una piccola area verde che apre la vista al paesaggio circostante verso est.

L'area ai piedi dei ciliegi verrà tappezzata con un miscuglio di prato fiorito (wild flowers).

Aree C e D) vedi Tav 10

In queste aree la schermatura visiva della nuova zona artigianale verrà in parte garantita da una siepe campestre di tipo misto con schema di impianto monofilare formata da alcune specie arboree e da alcuni grandi arbusti messi a dimora con una distanza di impianto di m 1. Lo schema di impianto prevede un giovane trapianto ad alto fusto ogni 8 m, una ceppaia ogni 2 metri ed arbusti ad ogni metro per guarnire bene la base.

Le specie utilizzate per la formazione della siepe sono Fraxinus excelsior, Carpinus betulus, Crataegus monogyna, Cornus mas e Corilus avellana.

Con questa scelta progettuale si vuole andare a reinserire un' elemento che in passato rappresentava una componente essenziale del paesaggio delle campagne italiane contribuendo, anche se in minima parte, al riequilibrio biologico; le siepi campestri, otre a svolgere molteplici funzioni tipiche di una nicchia ecologica, rappresentano dei veri e propri corridoi naturali.

L'area verrà ultimata con la piantumazione di alcune specie arboree (Carpinus betulus, Morus alba e Ulmus carpinifoglia, Acer campestre) ed alcune specie arbustive di accompagnamento il tutto a contornare una zona di forma circolare seminata a prato fiorito (wild flowers).

Questo spazio, attrezzato, sarà a servizio della nuova area artigianale/industriale, potrà essere utilizzato dalla nuova utenza che si andrà ad insediare la quale potrà godere di pause lavorative in assoluta tranquillità in mezzo alla natura.

Area E) vedi Tav 10

La rotatoria in progetto verrà sistemata a prato fiorito (wild flowers)

Area F) vedi Tav 10

La barriera verde frangivista del nuovo insediamento produttivo sul lato ovest e parte del lato nord sarà garantito da una quinta arborea realizzata con Carpinus betulus piantumati sulle proprietà private; il sesto di impianto sarà di m 6,00/6,50; in alternativa per infittire la quinta arborea sarà possibile utilizzare la specie Carpinus betulus "Pyramidalis" dal portamento fastigiato con conseguente diminuzione del sesto di impianto di m 4.

In linea generale le dimensioni delle piante da utilizzarsi avranno una circonferenza del tronco compresa tra 18-20 cm fatta eccezione per i giovani trapianti ad alto fusto che compongono la siepe campestre per i quali è prevista una circonferenza del tronco compresa tra 10-12.

Per ridurre la crisi di trapianto delle specie arboree e quindi consentire un migliore attecchimento saranno preferite piante fornite in zolla chiaramente vincolate per la messa a dimora alla stagionalità (limitato periodo di impianto); in alternativa se le tempistiche di realizzazione dovessero essere diverse si potrà optare per specie arboree coltivate in contenitore.

Gli arbusti saranno forniti all'impianto in contenitore diametro cm 20.

Il prato fiorito presente nelle aree B), C) ed E) sarà composto da specie erbacee, annuali e biennali con valenza ornamentale e funzione estetico paesaggistica il tutto con bassi costi di manutenzione e gestione. Nello specifico verranno utilizzate miscele di fioritura differenti con altezze medio/basse per consentire un'agevole utilizzo delle aree B) e C) e per garantire all'interno della rotatoria in progetto (area E) una migliore visibilità per chi si trova alla guida della proprio mezzo di trasporto.

L' intera area è stata progettata pensando ad un verde che dia nel tempo una bassa manutenzione; per questo motivo date le dimensioni complessive dell'area verde, non è previsto un vero e proprio impianto di irrigazione ma specialmente nei primi due anni dall'impianto le specie arboree ed arbustive potranno essere irrigare manualmente grazie alla posa di una dorsale di irrigazione con relative adduzioni per l'erogazione dell'acqua. (vedi tavola 08)

FOGNATURA BIANCA

La rete per lo smaltimento delle acque bianche (stradali e pluviali), sita sotto la sede stradale, avrà una lunghezza di circa 600 mt, all'interno del P.E.C., e di circa 130 mt all'esterno; esse scaricheranno nei fossi esistente, esternamente all'area di P.E.C.per poi finire nello scaricatore Canale Grione .

Le canalizzazioni saranno realizzate con tubi in PVC rigido da 30 e 40 e 50 cm, ad adeguata profondità e saranno provviste di n.° 66 caditoie stradali, ad una distanza di circa

20 mt, site lungo le strade in progetto. La fognatura bianca in progetto avrà pendenze dello 0,4%- 0.5% , ad esclusione del tratto sottostante la strada di accesso all'area , che avrà una pendenza dell' 6.5 %. (vedi Tav 07)

Il dimensionamento e stato calcolato dall'Architetto Roberto, come risulta dalla Relazione Idraulica allegata. Alla Tav 15 , in detta relazione sono stati verificati anche i fossi esterni all'area di SUE sino allo scaricatore Rio Grione .

FOGNATURA NERA

L'area soggetta a P.E.C. sarà collegata funzionalmente all'attuale rete fognaria cittadina, presente nell'area della Casa di Riposo " La Corte" , dove è già presente una stazione di pompaggio in gestione all'Alpiacque .

Il progetto prevede un tronco di fognatura che verrà realizzato sotto le strade interne ed avrà lunghezza di circa 300 mt e un tronco, esterno al PEC di 180 mt circa da realizzarsi in adiacenza alla casa di riposo ",la fognatura in progetto sarà provvista di n.°9 pozzetti di ispezione e di raccordo.

La rete fognaria verrà realizzata con tubazioni in PVC rigido SN8 (diametro: 25 cm), posta sotto le sedi stradali ad adeguata profondità in modo da garantire idonea resistenza meccanica al transito veicolare. Per raggiungere la stazione di pompaggio sono previste pendenze dello 0,4%.

Il dimensionamento dei diametri è stato calcolato tenendo conto del numero massimo di utilizzatori dell'area e considerando un consumo giornaliero procapite di circa 100 litri (trattandosi di aree industriale e non residenziale); con questi dati si è definita la portata massima, con la quale utilizzando la formula di Bazin sono stati verificati i diametri in progetto.

RETE IDRICA

La rete idrica in progetto VEDI Tav 08 si svilupperà per una lunghezza di circa 438.17 mt e verrà collegata funzionalmente alla rete esistente che già transita nell'area per raggiungere la Frazione Valle .

Realizzata in polietilene ad alta densità PE 100, PN16 diametri 110, sarà posta sotto la sede stradale; sono previsti n.° 9 pozzetti di manovra con idonee saracinesche.

All'interno dell'area da urbanizzare verranno installati due idranti uno soprassuolo DN80 e uno sottosuolo DN80 a scarico antigelo a scatola in ghisa con colonna esterna, con cappuccio antivandalico, secondo le norme UNI, alimentati dalla rete idrica in progetto.

Si prevede anche lo spostamento di un tratto di tubazione esistente, per una lunghezza di 50 mt circa, che taglia l'area da sud a nord\est..

ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Il progetto che è stato studiato nel rispetto delle vigenti normative in materia ,(vedi Tav 08) prevede n.°39 pali disposti lungo la viabilità interna, ad una distanza di circa 20 mt, altezza fuori terra 8,00 mt, Si prevede di utilizzare un corpo illuminate stradale, tecnologia led, temperatura di colore bianco, neutro o caldo, 14.000 lumen, tensione nominale 120-227V 50-60Hz,grado di protezione IP66, Classe elettrica II, corpo in alluminio pressofuso alta pressione e schermo in vetro,con braccio in acciaio zincato diametro 60 mm., verniciato colore RAL 7035, montato su pali in acciaio zincato.

Tutti i punti luce saranno alimentati da una linea elettrica adeguatamente sistemata in cavidotto sotterraneo, che sarà alimentata dalle una cabina Enel che verrà realizzata all'interno del perimetro del P.E.C. previa posa di contatore pubblico.

I "calcoli illuminotecnici e il dimensionamento delle linee" saranno allegati al progetto esecutivo delle opere di urbanizzazione.

REALIZZAZIONE ROTATORIA

Per permettere una viabilità fluida all'interno del PEC il progetto prevede la realizzazione di una rotatoria alla fine della strada interna di penetrazione , I pali per l'illuminazione saranno disposti perimetralmente alla rotatoria, lungo la circonferenza esterna. Nell'area interna della rotatoria verrà realizzata un'area verde del diametro di 12.50 m. (vedi paragrafo aree verdi).

RETE TELEFONICA E RETE METANO

Il progetto prevede la realizzazione di n° 2 cavidotti paralleli diametro 110 , uno per la linea telefonica e uno predisposto per eventuali future fibre ottiche , lineee opportunamente intervallate da pozzetti di ispezione .

Il progetto prevede inoltre la realizzazione della rete del metano con tubo diametro 110 e stacchi diametro 63 ; a seguito di intercorsi accordi con l'azienda fornitrice del servizio , in fase esecutiva , la stessa valuterà la necessità di estendere della rete fin oltre l'area di PEC , o su via Valle o verso Nord. Il tutto meglio evidenziato nella Tav 09.

11. QUADRO RIEPILOGATIVO DEI COSTI PRESUNTI PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE

I prezzi unitari in base ai quali è stato redatto l'allegato Computo Metrico Estimativo, per la stima delle opere di urbanizzazione primarie, sono stati desunti dal prezzario Regione Piemonte anno 2013, e, in mancanza della fornitura e/o lavorazione specifica, si è fatto riferimento a prezzi correnti di mercato.

Per norma generale ed invariabile, resta contrattualmente convenuto e stabilito che, nei compensi unitari del prezzo delle opere compiute, si intende compresa e compensata ogni spesa principale, l'intera manodopera, ogni trasporto, lavorazione, magistero ed in genere quanto altro occorrente per dare i lavori completamente ultimati nel modo prescritto ed a perfetta regola d'arte, a qualunque altezza e profondità, nonché l'utile e spese generali dell'Impresa.

L'importo complessivo delle opere di urbanizzazione per le quali si chiede lo scomputo, ammonta a Euro **932.289,05** così come meglio specificato nell'allegato computo metrico estimativo e nel quadro economico riepilogativo seguente:

1.	per viabilità, marciapiedi e parcheggi……	€.	532.518,67
2.	per scavi e ripristini reti tecnologiche……	€.	51.053,77
3.	per fognatura bianca……	€.	91.180,17
4.	per fognatura nera……	€.	36.550,37
5.	per rete idrica ……	€.	14.299,92
6.	per illuminazione ……	€.	136.795,51
7.	per aree e spazi verdi ……	€.	80.831,40
8.	rete telefonica ……	€.	15.348,84
9.	rete Metano	€	6.710.40
TOTALE OO.UU PRIMARIA PREVISTE……		**€**	**932.289,05**

Allo stato attuale per la realizzazione dei mq. 17.382,50 di superficie copribile massima previsti è dovuto un contributo forfetario per oneri di urbanizzazione (per edifici a destinazione artigianale, industriale, nuove costruzioni, ricostruzioni, ampliamenti) pari a:

OO.UU. primaria: mq 17.382,50 x €./mc 6.55 = **€. 113.855,38**

OO.UU. secondaria: mq 17382.50 x €./mc. 4.94 = **€. 85.869,55**

12. PERIODO DI VALIDITA', TEMPI DI ESECUZIONE E PERMESSO DI COSTRUZIONE

Il rilascio dei singoli permessi di Costruire è subordinato alla stipula della Convenzione ed alla approvazione del progetto edilizio rappresentante, in scala non inferiore ad 1:100, le costruzioni previste, le sistemazioni esterne, le operazioni di contenimento delle terre e le opere di allacciamento alle reti.

Di tali opere, nonché dei particolari costruttivi edilizi, dovranno essere compiutamente descritte le caratteristiche mediante relazione tecnica e/o grafici di dettaglio.

Rispetto alle indicazioni progettuali del P.E.C. sono ammesse in sede di progettazione edilizia, tutte le variazioni comprese entro i limiti delle prescrizioni di P.R.G.C..

I permessi di costruire devono essere richiesti e rilasciati nel termine di validità del presente P.E.C., che viene fissato in **dieci anni** *dalla data di approvazione da parte della Giunta Comunale come previsto dall'art.16 comma 5 della L. 1150\42 e s.m.i.*

Le aree per il soddisfacimento degli standard urbanistici, descritte in precedenza, dovranno essere cedute al Comune prima della scadenza del periodo di validità del P.E.C., secondo le modalità previste nella Convenzione.

Per le opere di urbanizzazione dovrà essere richiesto specifico Permesso di Costruire..

La tempistica delle realizzazione delle opere può essere così riassunta in modo indicativo:

Movimento terra	Entro 1 anno dall' I.L.
Realizzazione dei muretti di recinzioni dei singoli lotti e dei muri di contenimento	Entro 1 anno dall' I.L.
Realizzazione del rilevato stradale	Entro 1 anno dall' I.L.
Realizzazione delle infrastrutture,fognatura bianca e nera,acquedotto,metano,enel,telecom	Entro 2 anni dall'I.L
Realizzazione marciapiedi	Entro 2 anni dall'I.L
Realizzazione aree a verde	Entro 3 anni dall'I.L.
Realizzazione tuot-venant bitumato	Entro 3 anni dall'I.L.
Realizzazione illuminazione pubblica	Entro 4 anni dall'I.L.
Realizzazione di tappetino finale e posa segnaletica	Entro 5\6 anni dall'I.L.

13. NORME PARTICOLARI DI P.E.C.

Sono fatte salve tutte le prescrizioni normative di PRGC.

Le quantità di superficie copribile attribuite ai singoli lotti ha valore puramente indicativo; le superfici fondiarie e le superfici copribili attribuite ad ogni lotto, potranno essere modificate in qualsiasi momento, senza modificare la quantità totale attribuita a tutta l'area D7 sub are Dr2, e senza che questo comporti specifica variante al presente P.E.C.; come verifica, ogni progetto esecutivo dovrà essere accompagnato da una scheda dalla quale risulti la superficie coperta in progetto, la superficie coperta già realizzata e la superficie coperta residua.

Ogni intervento dovrà adempiere alla verifica in materia di inquinamento acustico., visto che all''area di PEC in esame è stata assegnata la Classe Acustica IV.
Rientrano in questa Classe le attività artigianali, le piccole industrie, i centri commerciali, le attività commerciali e gli uffici e possono rientrare tutte le attività svolte all'aperto, come gli autolavaggi, a condizione che rispettino i limiti di emissione ed immissione della Classe IV.
Qualora in fase di elaborazione della valutazione previsionale di impatto acustico, da eseguirsi prima dell'insediamento di qualsiasi tipo di attività, venisse riscontrato il superamento dei limiti di emissione, immissione e differenziali, andranno adottati, a livello progettuale, tutti gli accorgimenti necessari al rispetto di questi ultimi. Inoltre, entro 60 giorni dall'entrata in esercizio dell'attività, si dovranno eseguire, a cura del proprietario, prove fonometriche per la verifica dei limiti di emissione, immissione e differenziali

I progetti dovranno rispettare le prescrizioni tipologiche di cui al successivo paragrafo.

14. DESCRIZIONE DEL MATERIALI DA COSTRUZIONE

Con riferimento alla Tav. 12 allegata alla presente, sono state studiate e proposte specifiche indicazioni utili alla progettazione dei singoli lotti, ponendosi come fine ultimo quello di un inserimento adeguato di tutta l'area nel contesto ambientale nel quale è inserita.

L'architettura di tipo industriale/artigianale, diversamente da interventi a destinazione commerciale, pur concentrandosi sull'immagine aziendale, non necessita di imponenti elementi di richiamo, in senso pubblicitario. Si può quindi considerare l'ordine, più che l'effetto visivo, il valore aggiunto di questo tipo di aree. In particolare un'azienda attraverso l'architettura trasmette l'immagine di serietà ed efficienza. Allo stesso tempo questo concetto può integrarsi alla ricerca di un corretto inserimento ambientale, attraverso modalità d'intervento sobrie, uniformi, regolate e ordinate.

L'analisi ha considerato sia indicazioni formali, che regole sull'uso di materiali e colori.

Quindi al fine di un inserimento corretto nell'area dovranno essere rispettate le seguenti disposizioni tipologiche:

a) i fabbricati dovranno presentare strutture a cubo , per i muri d'ambito dei volumi edilizi, prospicienti la viabilità e/o le aree pubbliche (evidenziati in planimetria Tav. 12) si prescrive:

- per comparti di produzione, deposito e magazzino: utilizzo di pannelli prefabbricati con finitura in cemento liscio da cassero, in cemento graffiato successivamente tinteggiati nelle tonalità tendenti delle terre naturali. In base alla scelta effettuata si richiede uniformità sul singolo lotto d'intervento;
- per uffici, rappresentanza, vetrina prodotti, esposizioni, ecc.: in alternativa ai pannelli prefabbricati di cui al punto precedente, utilizzo di rivestimento con

pannelli in laminato , di colore delle terre naturali; nel singolo lotto è consentita l'alternanza dei diversi profili e gradazione di colore; tali materiali potranno essere utilizzati anche per le destinazioni d'uso previste al punto precedente;

- Il colore tendente al grigio potrà essere utilizzato solo per particolari costruttivi, nel contesto della facciata che dovrà prediligere colori tendenti alle terre naturali
- per ogni tipo di destinazione sarà ammesso l'uso di intonaco, successivamente tinteggiato in modo coordinato con gli altri elementi di facciata;

b) per le coperture:

- potranno essere piane, a una falda o a doppia falda, o curve;
- il manto di copertura potrà essere in lamiera preverniciata o similari;

I fronti prospicienti la viabilità e/o le aree pubbliche dovranno essere uniformati mascherando la vista del sistema di copertura per mezzo dei pannelli di tamponamento;

c) per gli elementi di facciata:

- per i serramenti sono consentite aperture che prediligono le forme rettangolari, sia isolate che disposte a nastro qualora necessarie per il rispetto del rapporto aero-illuminante, da evitare tutte le altre tipologie (forme circolari o triangolari); i serramenti potranno essere in ferro, alluminio, PVC e legno (solo in casi particolari e ben giustificati in base alle scelte progettuali); i colori dei serramenti dovranno essere armonizzati nel contesto tipologico del fabbricato, si prediligono i toni grigi o verdi o in alternativa colori tenui giustificati in base alle scelte progettuali (es. richiamo colorazioni aziendali); da evitare colori troppo spiccati;
- elementi in ferro o legno (quali ringhiere, parapetti, velette frangisole, ecc.) dovranno essere di disegno lineare, di colore compatibile con gli altri elementi di facciata;
- zoccolatura di altezza massima mt. 0,70, in materiali compatibile con gli altri elementi di facciata;

Nella Tav. 12 allegata è stato sviluppato un modello come esempio applicativo delle prescrizioni e delle indicazioni tipologiche. Si è cercato di simulare un'ipotesi di futura conformazione dell'area tenendo in considerazione la possibilità di svariate forme d'intervento, legate alla diversità delle destinazioni d'uso. Tali esempi sono indicativi, pertanto soluzioni architettoniche alternative saranno valutate tenendo in considerazione l'accostamento dei diversi fabbricati e il rapporto generale con l'area.

L'elaborato grafico indicante le prescrizioni e le indicazione tipologiche ha come finalità il corretto inserimento dell'area nel contesto. Ciò nonostante si è tenuto in considerazione l'importanza dell'identificazione delle aziende che si insedieranno.

Per quanto riguarda le sistemazioni esterne si prescrive:

a) per le recinzioni :

- recinzioni prospicienti viabilità e spazi pubblici: sarà ammesso muretto in cemento armato altezza massima 60 cm. rispetto al piano marciapiede; la sovrastante recinzione metallica altezza massima cm. 150, dovrà essere di disegno semplice e geometrico, anche in pannelli modulari, in ferro zincato o verniciato con colori nelle tonalità dei grigi; potranno essere previste eventuali interruzioni o rientranze per l'accesso a spazi espositivi (vetrine) aperti al pubblico; le recinzioni, comunque, dovranno essere uniformi per l'intera zona di P.E.C.,
- recinzioni tra i vari lotti: potranno essere come al punto precedente oppure opache realizzate in cemento armato, o in laterizi o blocchetti in cls, successivamente intonacati; altezza massima 2,50 mt..
- Eventuali muri di contenimento verso le viabilità e\o verso terzi dovranno essere realizzate con scogliera inverdita o terre rinforzate.

15.SCHEDA QUANTITATIVA (con riferimerimento alla tavola 06)

LEGENDA		
PERIMETRO P.E.C.	SUPERFICIE TERRITORIALE 52050.00 mq	
CIPPO IN PIETRA	PER OGNI SPIGOLO DEL CONFINE DEL P.E.C. VERRA' FISSATO UN CIPPO IN PIETRA, PER DIVIDERE DALLA ZONA AGRICOLA.	
PARCHEGGI	P1	mq 86.28
dimensione - 2.50x5.00m - 4.00x5.00m (disabili)	P2	mq 79.56
	P3	mq 87.36
	P4	mq 1662.52
	P5	mq 181.45
	P6	mq 2456.80
	TOTALE	mq 4554.02
VERDE PUBBLICO	V1	mq 122.72
	V2	mq 3904.43
	V3	mq 2499.80
	TOTALE	mq 6526.98
MARCIAPIEDI A RASO larghezza 1.50m PISTA CICLO / PEDONALE	M1	mq 44.14
	M2	mq 116.19
	M3	mq 288.54
	M4	mq 637.83
	M5	mq 603.69
	TOTALE	mq 1690.39
STRADE PUBBLICHE	S1	mq 3998.33
	S2 *(rotonda)*	mq 515.28
	TOTALE	mq 4513.61
AREE SERVIZI DA P.R.G.C. (V2,V3,P4,P5,P6)	SZ115	mq 6180.00
	SZ117	mq 4525.00
	TOTALE	mq 10705.00
STRADE PRIVATE	Sp1	mq 533.33
	Sp2	mq 30.19
	TOTALE	mq 563.52
VERDE PRIVATO	Lotto 1	mq 354.95
	Lotto 2	mq 593.48
	Lotto 3	mq 742.70
	Lotto 4	mq 504.14
	Lotto 5	mq 168.24
	Lotto 6	mq 504.66
	TOTALE	mq 2868.17
	FILI MASSIMI DI FABBRICAZIONE (5m dai confini e 10m tra fabbricati)	

LOTTI		
LOTTO	Sup. fondiaria (mq)	Sup. coperta (mq)
1 + Sp2	3722.00	1861.00
2 + Sp1	5210.00	2605.00
3	4575.00	2287.50
4	8716.00	4358.00
5	3541.00	1770.50
6	9001.00	4500.50
TOTALE	34765.00	17382.50

VERIFICHE URBANISTICHE				
PROPRIETA'	Foglio	Mappale	Sup. Catastale (mq)	Sup. inserita nel P.E.C. (mq)
Barolo	18	16	2123	2123
Barolo	18	17	21355	21355
Barolo	18	18	348	348
Barolo	18	49	5580	5580
Barolo	18	50	5508	5508
Barolo	18	51	3484	3484
Barolo	18	52	335	335
Barolo	18	53	357	357
Barolo	18	54	267	267
Totale proprietà Barolo (mq)			39357	39357
Giomar/Gallo	18	19	7367	7367
Totale proprietà Giomar/Gallo (mq)			7367	7367
Chiavassa	18	14	6218	5326
Totale proprietà Chiavassa (mq)			6218	5326
SUPERFICIE TERRITORIALE S.U.E. 23 (mq)				52050

SUPERFICIE TERRITORIALE At : mq 52050,00

SUPERFICIE FONDIARIA IN PROGETTO Af : mq 34765.00

COPERTURA MASSIMA REALIZZABILE Sc : mq 17382.50
(Sc = 50% Af = 34765,00 x 0,50 = 17382,50)

DISMISSIONI

AREE A SERVIZI

PARCHEGGI *(P1,P2,P3,P4,P5,P6)* = 4554,02 mq

VERDE PUBBLICO *(V1,V2,V3)* = 6526,98 mq

TOT. AREE A SERVIZI 11081.00 mq

MARCIAPIEDI *(M1,M2,M3,M4,M5)* = 1690,39 mq

STRADE PUBBLICHE *(S1,S2)* = 4513,61 mq

TOT. DISMISSIONI (4554.02+6526.98+1690.39+4513.61) = **17285.00 mq**

VERIFICA STANDARD

Parcheggi + Verde pubblico > At x 20%

4554.02 + 6526.98 > 52050.00 x 20%

11081.00 mq > 10410.00 mq

Verificato

16. ELABORATI DI PROGETTO:

Gli elaborati facenti parte del Piano Esecutivo Convenzionato sono:

Elaborato A	-	Relazione tecnica-illustrativa, documentazione fotografica e relazione geologica e geotecnica ;
Elaborato B	-	Bozza di convenzione;
Elaborato C	-	Norme Tecniche di attuazione
Elaborato D	-	Relazione Valutazione Ambientale Strategica
Elaborato E	-	Quadro Riepilogativo di Valutazione Ambientale Strategica
Tavola 1	-	Estratto di C.T.R., Ortofoto, estratto di P.R.G.C., estratto di Mappa Catastale;
Tavola 2	-	Rilievo dello stato attuale e sezioni del terreno allo stato attuale;
Tavola 3	-	Planimetria generale sterri e riporti;
Tavole 4a\4b 4c\4d\4e	-	Sezioni stato attuale e progetto
Tavola 5	-	Inserimento del progetto di P.E.C. nell'estratto di P.R.G.C.
Tavola 6	-	Verifiche urbanistiche
Tavola 7	-	Opere di urbanizzazione: planimetria generale fognature acque bianche e nere;
Tavola 8	-	Opere di urbanizzazione: planimetria generale rete idrica e illuminazione pubblica;
Tavola 9	-	Rete Telefonica e Rete Metano
Tavola 10	-	Planimetria di progetto aree verdi attrezzate ;
Tavola 11	-	Particolari opere di urbanizzazione;
Tavola 12	-	Prescrizioni Tipologie di Intervento ,tipologie edilizie e viste dell'insieme
Tavola 13	-	Sviluppo Plano-Volumetrico
Tavola 14	-	Computo metrico
Tavola 15	-	Relazione Idraulica
Tavola 16	-	Viabilità dell'Ambito del S.U.E

Marene li 23/10/2013

ELENCHI CATASTALI

Ufficio Provinciale di Cuneo - Territorio
Servizi Catastali

Visura per immobile

Situazione degli atti informatizzati al 25/03/2013

Data: 25/03/2013 - Ora: 12.13.54 Fine
Visura n.: T140897 Pag: 1

Dati della richiesta Comune di MARENE (Codice: E939)
Provincia di CUNEO

Catasto Terreni Foglio: 18 Particella: 19

Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI Foglio	Particella	Sub	Porz	DATI CLASSAMENTO Qualità Classe		Superficie(m²) ha are ca	Deduz	Reddito Dominicale	Agrario	DATI DERIVANTI DA
1	18	19		-	SEMINATIVO	2	73 67		Euro 60,88	Euro 55,17	Tabella di variazione del 14/03/2007 n . 74979 .1/2007 in atti dal 14/03/2007 (protocollo n . CN0171701) TRASMISSIONE DATI AI SENSI DEL DECRETO 262 DEL 3 OTTOBRE 2006

Notifica Partita
Annotazioni variazione colturale ex d.l. n. 262/06 - qualita' dichiarata o parificata a coltura presente nel quadro tariffario

INTESTATI

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	GALLO Roberto nato a FOSSANO il 08/04/1969	GLLRRT69D08D742X*	(1) Proprieta' per 1/2 bene personale
2	GIOMAR DI RACCA GEOM. MARCO & C. S.A.S. con sede in MARENE	02516620040*	(1) Proprieta' per 1/2

DATI DERIVANTI DA ISTRUMENTO (ATTO PUBBLICO) del 10/07/2006 Nota presentata con Modello Unico n . 4235 .1/2006 in atti dal 17/07/2006 Repertorio n .: 19294 Rogante: TESTA MICHELE Sede: BUSCA Registrazione: Sede: COMPRAVENDITA

Unità immobiliari n. 1 Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica

* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

Ufficio Provinciale di Cuneo - Territorio
Servizi Catastali

Visura per immobile

Situazione degli atti informatizzati al 25/03/2013

Data: 25/03/2013 - Ora: 12.13.07 Fine
Visura n.: T140379 Pag: 1

Dati della richiesta **Comune di MARENE (Codice: E939)**
Provincia di CUNEO

Catasto Terreni **Foglio: 18 Particella: 14**

Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m²) ha are ca	Deduz	Reddito Dominicale	Reddito Agrario	
1	18	14		-	SEMINATIVO 2	62 18		Euro 51,38 L. 99.488	Euro 46,56 L. 90.161	Impianto meccanografico del 26/10/1977

Notifica **Partita** 2255

INTESTATO

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	CHIAVASSA Antonio nato a POSSANO il 30/07/1962	CHVNTN62L30D742M*	(1) Proprieta' per 1000/1000

DATI DERIVANTI DA ISTRUMENTO (ATTO PUBBLICO) del 15/06/1998 Voltura n. 9119.1/1998 in atti dal 10/02/2000 Repertorio n.: 19468 Rogante: PODETTI DIEGO Sede: ALBA Registrazione:

Unità immobiliari n. 1 Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica

* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

Ufficio Provinciale di Cuneo - Territorio
Servizi Catastali

Visura per soggetto
limitata ad un comune
Situazione degli atti informatizzati al 25/03/2013

Dati della richiesta	**BAROLO FRANCESCO**
	Terreni siti nel comune di MARENE (Codice: E939) Provincia di CUNEO
Soggetto individuato	**BAROLO FRANCESCO nato a FOSSANO il 01/01/1944 C.F.: BRLFNC44A01D742N**

1. Immobili siti nel Comune di MARENE(Codice E939) - Catasto dei Terreni

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							ALTRE INFORMAZIONI	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità	Classe	Superficie(m²) ha	are	ca	Deduz.	Reddito Dominicale	Reddito Agrario	Dati derivanti da	Dati ulteriori
1	18	16		-	SEMIN ARBOR	2		21	23		Euro 17,54 L. 33.968	Euro 15,90 L. 30.784	Impianto meccanografico del 26/10/1977	
2	18	17		-	SEMIN ARBOR	2	2	13	55		Euro 176,46 L. 341.680	Euro 159,92 L. 309.648	Impianto meccanografico del 26/10/1977	
3	18	18		-	BOSCO CEDUO	1		03	48		Euro 0,34 L. 661	Euro 0,14 L. 278	Impianto meccanografico del 26/10/1977	
4	18	49		-	SEMIN ARBOR	2		55	80		Euro 46,11 L. 89.280	Euro 41,79 L. 80.910	Impianto meccanografico del 26/10/1977	
5	18	50		-	SEMIN ARBOR	2		55	08		Euro 45,51 L. 88.128	Euro 41,25 L. 79.866	Impianto meccanografico del 26/10/1977	
6	18	51		-	SEMIN ARBOR	2		34	84		Euro 28,79 L. 55.744	Euro 26,09 L. 50.518	Impianto meccanografico del 26/10/1977	
7	18	52		-	BOSCO CEDUO	1		03	35		Euro 0,33 L. 637	Euro 0,14 L. 268	Impianto meccanografico del 26/10/1977	
8	18	53		-	BOSCO CEDUO	1		03	57		Euro 0,35 L. 678	Euro 0,15 L. 286	Impianto meccanografico del 26/10/1977	
9	18	54		-	BOSCO CEDUO	1		02	67		Euro 0,26 L. 507	Euro 0,11 L. 214	Impianto meccanografico del 26/10/1977	

Totale: Superficie 03.93.57 Redditi: Dominicale Euro 315,69 Agrario Euro 285,49

* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

Ufficio Provinciale di Cuneo - Territorio
Servizi Catastali

Visura per soggetto
limitata ad un comune
Situazione degli atti informatizzati al 25/03/2013

Intestazione degli immobili indicati al n. 1

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	BAROLO Bernardino nato a FOSSANO il 09/02/1953	BRLBNR53B09D742V*	(1) Proprieta` per 1/2 in regime di separazione dei beni
2	BAROLO Francesco nato a FOSSANO il 01/01/1944	BRLFNC44A01D742N*	(1) Proprieta` per 1/2

DATI DERIVANTI DA ISTRUMENTO (ATTO PUBBLICO) del 17/04/2003 Voltura n . 193125 .1/2003 in atti dal 11/09/2003 (protocollo n . 302652) Repertorio n .: 42698 Rogante: BONANNO CARLO Sede: SALUZZO Registrazione: Sede: COMPRAVENDITA -CONVALIDA

Unità immobiliari n. 9 Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica

* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

STUDIO GEOLOGICO E LABORATORIO GEOTECNICO

DOTT. GEOL. MARCELLO ALASIA
DOTT. GEOL. BERNARDINO ALASIA

Indagini e prove su terreni di fondazione
Fondazioni su pali e consolidamenti di frane
Studi Geologico-Tecnici per Piani Regolatori Generali
Analisi terre, Bitumi, Calcestruzzi
Idrogeologia, Pozzi.

Relazione geologica e geotecnica per la realizzazione di un Piano Esecutivo Convenzionato in Comune di Marene (Cuneo), Via Valle.

D.M.14/01/08

Aprile 2013

ORDINE GEOLOGI REGIONE PIEMONTE
BERNARDINO ALASIA
GEOLOGO
A.P. SEZ. A
N. 792
ALBO PROFESSIONALE

Spett.le **Barolo Bernardino, Francesco et alii**
c/o studio associato STR
Via Gallina 36
12030 MARENE (CN)

UFFICI e LABORATORI:

Sommariva Bosco (Cuneo), Via XXV Aprile n°15
Tel-fax: 0172-55017

Sanremo (Imperia), C.so Cavallotti n° 340
Tel-fax: 0184-570876

INFO e CONTATTI:

Cell: 3356761162
3334753112
E. mail: info@alasiageologi.it
marcello.alasia@virgilio.it
bena.alasia@virgilio.it
Web: www.alasiageologi.it

INDICE

Premessa.....pag 2

Caratteri geomorfologici locali.....pag 3

Caratteri geolitologici locali.....pag 4

Caratteri idrogeologici locali.....pag 5

Caratteri geotecnici locali.....pag 6

Indicazione di categoria di sottosuolo ai fini sismici.....pag 9

Gestione delle terre da scavo.....pag 11

Considerazioni conclusive.....pag 13

Allegati.....pag 15

PREMESSA

La presente relazione geologica e geotecnica per la fattibilità di un PEC (Piano Esecutivo Convenzionato) in Comune di **Marene** (Cuneo), su di un lotto di proprietà del Sigg. **Barolo Bernardino e Francesco, Gallo Roberto, Chiavassa Antonio e Giomar di Racca Geom. Marco & C. S.A.S.** fa seguito ad un sopralluogo e ad una indagine geologico-tecnica di superficie e di profondità, eseguita nell'area interessata dall'intervento, al fine di fornire al Progettista, utili indicazioni sui caratteri geologici, geomorfologici, idrogeologici, geotecnici, sismici e di stabilità geomorfologica locale, nonchè sulla gestione delle terre da scavo e sulle generali condizioni di equilibrio idrogeologico dell'area interessata dalla costruzione stessa.

A tale fine, dopo un rilievo geolitologico di dettaglio in sito, a partire dal piano campagna (p.c.), sono state effettuate **prove geotecniche** di profondità che hanno permesso una caratterizzazione del sottosuolo atta a rendere ragione delle soluzioni progettuali da adottare e fornito indicazioni sulla litostratigrafia locale, sui caratteri di **portanza** dei terreni costituenti il piano di appoggio alle opere di fondazione al manufatto in progetto, sulla presenza di acque sotterranee, sulle condizioni di equilibrio dei più vicini

corsi d'acqua e sulla categoria di sottosuolo ai fini sismici.

Le prove eseguite sono di tipo **penetrometrico dinamico** ed utilizzano un penetrometro leggero italiano a mazza battente di 30 Kg (DPM) con infissione di aste a punta conica standardizzata di 35,7 mm di diametro ed angolo di 60°.

La presente è ai sensi del **D.M. 14.01.08** che fissa norme tecniche per le indagini sui terreni di fondazione ai manufatti di vario tipo.

CARATTERI GEOMORFOLOGICI LOCALI

L'area interessata dalla costruzione del manufatto in progetto si colloca al limite nord-orientale del concentrico di Marene e dal punto di vista **morfologico**, in zona pianeggiante di Altopiano (Altopiano Famolasco), con generale lieve pendenza verso N, nella direzione della rete scolante di superficie che convoglia le acque meteoriche defluenti sull'Altipiano, ad una successione di Canali artificiali di derivazione dei corsi d'acqua Stura e Gesso, che recapitano le acque meteoriche al bacino del Torrente Meletta, tributario di destra del Fiume Po.

L'indagine storica che ha portato anche alla consultazione della **Banca dati**

geologici della Regione Piemonte (carta delle aree inondabili), degli elaborati di tipo **geologico-tecnico indicati dal PRGC** del Comune di Marene e del **recente progetto di PAI** (Piano di assetto Idrogeologico), proposto dall'Autorità di Bacino del Fiume Po non evidenziano, nella zona indagata, la presenza di dissesti geomorfologici potenziali collegati alla dinamica dei vicini corsi d'acqua la quale si trova in condizioni di sicurezza per altimetria.

La cartografia di sintesi del comune di Marene, colloca il settore W dell'area indagata in **Classe I** mentre la porzione E della zona di indagine risulta in **Classe II**.

CARATTERI GEOLITOLOGICI LOCALI

Dal punto di vista **geolitologico**, in base al rilievo effettuato, a quanto riportato dal Foglio 80 "Cuneo" della *Carta Geologica d'Italia* alla scala 1:100.000 e da studi successivi, i terreni presenti nella zona sono di origine continentale, di età pleistocenica (Pleistocene inf.) riconducibili ai depositi degli alti terrazzi del **Fluviale *Mindel*** costituiti da terreni ghiaioso-sabbiosi e sabbiosi con copertura di paleosuolo argilloso rosso bruno spesso

mascherato da *loess rissiano*, legati ad un drenaggio abbandonato di corsi d'acqua caratterizzati da regimi nettamente superiori agli attuali, conseguenti allo scioglimento dei ghiacci della glaciazione *Mindeliana*.

In sito le prove di profondità ed i rilievi eseguiti, hanno evidenziato la presenza nel sottosuolo, al di sotto di uno strato di limo sabbioso superficiale avente spessore di circa 0,5 m, di un deposito prevalentemente argilloso-sabbioso fino alla quota di circa -5,5 m dal p.c. quota alla quale si sono interrotte le prove geotecniche.

CARATTERI IDROGEOLOGICI LOCALI

Dal punto di vista **idrogeologico** si può notare come la situazione esistente sia conseguente alla successione geolitologica locale che evidenzia la presenza in superficie di litotipi poco permeabili; il valore della **soggiacenza**, determinata mediante un'indagine sui pozzi della zona, si aggira intorno ai **23 m** di profondità dal p.c. ed è suscettibile di oscillazioni stagionali collegate al regime delle precipitazioni meteoriche.

Non è da escludere tuttavia la presenza di veli acquei e/o falde sospese, comunque di modeste dimensioni e portate, all'interno dei depositi

riscontrati, in ragione delle intercalazioni sabbiose al loro interno; in sede di scavo dovrà essere verificata la loro eventuale presenza.

La consultazione dei dati forniti dallo "*Studio di valutazione della vulnerabilità intrinseca delle acque sotterranee della Provincia di Cuneo*" confermano i valori della soggiacenza determinati dall'indagine eseguita.

CARATTERI GEOTECNICI LOCALI

I **caratteri geotecnici** dei litotipi costituenti il terreno di fondazione sono stati determinati, come si è detto, con l'esecuzione di **n°4 prove penetrometriche dinamiche** (DPM), spinte fino alla profondità massima di m 5,5 dal piano campagna, quota ritenuta significativa per l'indagine proposta, ha sottolineato il basso grado di consistenza del deposito limoso-sabbioso più superficiale e il medio grado di consistenza dei depositi argilloso-sabbiosi sottostanti.

La tabella a lato degli **istogrammi** in allegato fornisce indicazioni sui valori delle **tensioni ammissibili sul terreno** a profondità raggiungibili da fondazioni dirette, mentre quella di **interpretazione geomeccanica** della prova P1 indica i valori, per i singoli strati di terreno attraversato, dei

principali **parametri geotecnici** (angolo di attrito, peso di volume, indice di consistenza, ecc.) dedotti da note correlazioni con quelli di N penetrometrica utilizzabili, dopo attente valutazioni e riflessioni, nella scelta del piano di posa e nel dimensionamento delle opere di fondazione al manufatto in progetto.

I valori del **Q ammissibile**, indicati in successione con un coeff. di sicurezza pari a 3, sono ottenuti mediante il noto rapporto

$$Qa=Rd/20$$

dove Rd è la resistenza di rottura dinamica alla punta ricavata direttamente dalla "Formula degli olandesi"

$$[Rd=Chi *M*M*H/A*e*(M+P)]$$

dove M è il peso del maglio dello strumento, H l'altezza di caduta, A sezione della punta, e=10/N (N numero dei colpi), P il peso delle aste e Chi il coeff. caratteristico dello strumento utilizzato.

L'indicazione dei suddetti parametri geotecnici consegue inoltre all'adozione delle correlazioni esistenti fra i valori di N_{SPT}, della densità relativa(D_r), dell'angolo di attrito interno (Schmertmann 77) e di quelle ottenute dal raffronto dei rapporti di energia del penetrometro standard con i valori di N_{30} caratteristici dello strumento utilizzato nell'esecuzione delle prove.

I valori della **coesione** sono posti eguali a zero in quanto non correlabili con quelli di N penetrometrica; si tratta comunque di termini litologici coesivi in superficie e in profondità.

Per la determinazione del **K di Winkler** dei litotipi evidenziati nel sottosuolo dall'indagine eseguita, si fa riferimento alle possibili correlazioni con il valore del coeff. edometrico (Es) e di altri parametri geotecnici indicati nella tabella di interpretazione geomeccanica della prova P1 adottando rispettivamente:

- per la copertura limoso-sabbiosa fino a 0,4 m dal p.c., un valore pari a 0,1 Kg/cm^3
- per lo strato argilloso-sabbioso sottostante presente a partire dalla profondità suddetta, un valore cautelativo pari a 3 Kg/cm^3.

INDICAZIONI DI CATEGORIA DI SOTTOSUOLO AI FINI SISMICI

Una **verifica della categoria di sottosuolo ai fini sismici** che tiene conto dei valori di N determinati con l'esecuzione delle prove penetrometriche eseguite, evidenzia per gli strati sabbioso-limoso di superficie e argilloso-sabbioso di profondità, una **categoria di sottosuolo di tipo C** con valori delle Vs_{30} compresi tra 180 e 360 m/s, **che dovrà essere considerato prevalente per i primi 30 m dal p.c.**

La **categoria topografica** sarà di **tipo T1** che caratterizza i settori pianeggianti.

Con l'entrata in vigore del D.M. 14/01/08 la stima della pericolosità sismica, intesa come l'accelerazione massima orizzontale su suolo rigido (Vs30>800m/s), viene definita mediante un approccio "sito dipendente" e non più tramite un criterio "zona dipendente". Ciò comporta delle non trascurabili differenze nel calcolo dell'accelerazione sismica di base rispetto alle precedenti normative. Ai fini della stima dell'azione sismica di progetto relativa al sito ubicato nel territorio comunale in oggetto, con le precedenti normative in campo antisismico, applicando il criterio "zona dipendente" avremmo potuto stimare l'accelerazione di base (senza considerare l'incremento dovuto ad effetti locali dei terreni) in maniera

automatica, poiché essa sarebbe stata direttamente correlata alla Zona sismica di appartenenza del Comune (**nel caso di Marene Zona 4**). Pertanto (secondo quanto riportato nell'allegato del A del D.M. 14/01/08) la stima dei parametri spettrali necessari per la definizione dell'azione sismica di progetto viene effettuata calcolandoli direttamente per il sito in esame, utilizzando come riferimento le coordinate geografiche (o l'indirizzo ove disponibile), riportate nel reticolo riferimento.

Ai fini della determinazione della pericolosità sismica il primo passo consiste nella determinazione di ag (accelerazione orizzontale massima attesa su sito di riferimento rigido). Per tale determinazione è necessario conoscere, come anticipato, le coordinate geografiche dell'opera da verificare. Si determina, quindi, la maglia di riferimento in base alle tabelle dei parametri spettrali fornite dal Ministero e, sulla base della maglia interessata, si determinano i valori di riferimento del punto come media pesata dei valori nei vertici della maglia moltiplicati per le distanze dal punto.

Nella pagina successiva viene riportata la tabella con i valori dei parametri sismici del sito in esame.

Commune di Marene: Coordiante sito (Datum - ED 50) Longitudine 7,7518°; Latitudine 44,6678°

Classe d'uso dell'edifico: II

Vita nominale: 50 anni

Coefficiente cu: 1

Categoria sottosuolo: C

Categoria topografica: T1

Valori dei parametri ag, Fo, Tc* per i periodi di ritorno TR associati a ciascun Stato Limite

STATO LIMITE	TR (anni)	ag (g)	Fo	Tc* (s)	Prob. Superamento (%)
SLO	30	0,025	2,557	0,180	81
SLD	35	0,031	2,571	0,203	63
SLV	332	0,063	2,728	0,284	10
SLC	682	0,075	2,789	0,297	5

ag: accelerazione orizzontale massima del terreno

Fo: valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale

Tc*: periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale

Valori dei coefficienti sismici Ss, Cc, St, Kh, Kv Amax, Beta associati a ciascun Stato Limite

STATO LIMITE	Ss	Cc	St	Kh	Kv	Amax (m/s2)	Beta
SLO	1,500	1,850	1,000	0,008	0,004	0,370	0,200
SLD	1,500	1,780	1,000	0,009	0,005	0,461	0,200
SLV	1,500	1,590	1,000	0,019	0,009	0,925	0,200
SLC	1,500	1,570	1,000	0,023	0,011	1,104	0,200

Ss: Amplificazione stratigrafica

Cc: Coeff. Funzione categoria

St: Amplificazione topografica

Kh: Coefficiente sismico orizzontale

Kv: Coefficiente sismico verticale

Amax: Accelerazione massima attesa al sito

Beta: Coefficiente riduzione per Amax

GESTIONE DELLE TERRE DA SCAVO

Per quanto riguarda la natura e la destinazione delle terre provenienti dagli scavi da attuare per la realizzazione delle opere in progetto, si può affermare che il grado di consistenza dei depositi prevalentemente argilloso-sabbiosi riscontrati nel sito indagato con l'effettuazione delle prove geotecniche, ha permesso di osservare come gli stessi non siano stati

interessati da precedenti scavi per attività antropiche ma si presentino come terreni "in posto". L'attuale destinazione d'uso del territorio, agricola ad indirizzo colturale, permette di ipotizzare come non si siano verificati eventi potenzialmente in grado di contaminare il sito; potranno quindi essere riutilizzati per eventuali riporti o reinterri da prevedere in sito oppure stoccati in siti di utilizzo, diverso da quello di produzione, come **sottoprodotti**, come prescritto dalla recente normativa vigente in materia (D.M. 161/2012) o ancora stoccati in appositi siti di raccolta per rifiuti speciali. Risultano quindi in grado di soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per i siti di destinazione e di riutilizzo. Eventuali analisi chimiche richieste potranno essere proposte in corso d'opera.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Alla luce delle indagini geologico-tecniche eseguite in loco sul terreno di fondazione e sull'area interessata dalla realizzazione del P.E.C. in progetto, si può concludere che la stessa si può ritenere **ragionevolmente idonea** alla destinazione prevista, con l'attuazione di alcuni accorgimenti costruttivi che possono essere così riassunti:

- **Le opere di fondazione di tipo diretto** dovranno pervenire ad una profondità non inferiore a **2 m dal p.c.** sul membro argilloso-sabbioso plastico riscontrato durante le indagini geotecniche dopo attenta verifica, in sede di scavo, della persistenza su tutto il lotto della situazione geolitologica descritta nei punti di prova; a tale profondità si potranno cautelativamente adottare **tensioni di esercizio** non superiori a **0,6 Kg/cm²** in ragione delle probabili intercalazioni limose all'interno dello strato e del medio grado di consistenza dello stesso.
- Le **pareti degli scavi**, da eseguire per la costruzione di fondazioni e dei sottoservizi, non dovranno presentare tagli prossimi alla verticale al fine di evitare scoscendimenti prevedibili per inclinazioni

superiori a 30°; qualora fossero necessari scavi con inclinazioni maggiori, le stesse dovranno essere sostenute da diaframmi preinfissi.

- La rete di **drenaggio superficiale** dovrà prevedere la captazione delle acque meteoriche ricadenti sulle opere in progetto con successivo recapito delle acque di risulta in condotte a tenuta fino ai fossi presenti a lato strada o a pubblica rete fognaria.
- I manufatti costituenti la rete viaria dovranno essere preceduti da **opere di addensamento del sottofondo naturale** e da riporti in rilevato addensati fino al 90% dell'addensamento Proctor prevedibile per la tipologia dei materiali impiegati per i manufatti, con verifica in corso d'opera degli addensamenti raggiunti mediante verifiche con prove di carico su piastra.

Non essendo comunque consultabile, allo stato attuale, la tabella dei valori dei carichi indotti sul terreno di fondazione dalle strutture e non essendo a conoscenza della tipologia di fondazione prescelta per la costruzione del manufatto si forniscono, con la presente, i valori dei parametri geotecnici da utilizzare per le verifiche delle opere di fondazione nei confronti dei differenti stati limiti strutturali (STR) e geotecnici (GEO), rimandando le

conclusioni dello studio alla relazione di calcolo delle fondazioni che sarà prodotta dal Progettista delle strutture.

Il Geologo Dott. Bernardino Alasia

ORDINE GEOLOGI REGIONE PIEMONTE
BERNARDINO ALASIA GEOLOGO A.P. SEZ. A N. 792
ALBO PROFESSIONALE

ALLEGATI

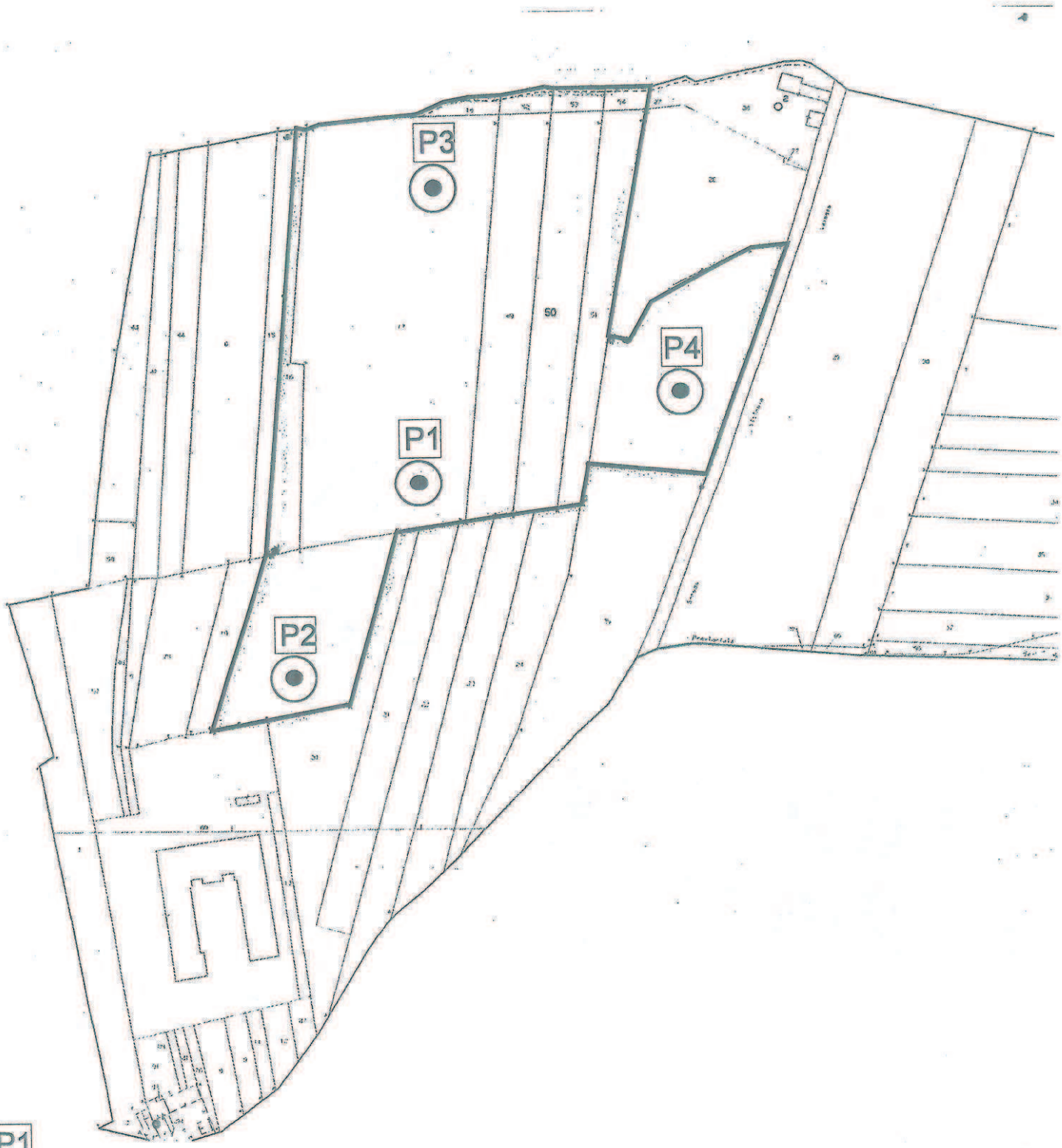
- Corografia scala 1:10.000
- Planimetria con ubicazione delle indagini geotecniche
- Istogrammi relativi a n°4 Prove penetrometriche dinamiche.
- Tabella di interpretazione geomeccanica prova P1

Corografia

C.T.R. - Scala 1:10.000

Area indagata

UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOTECNICHE



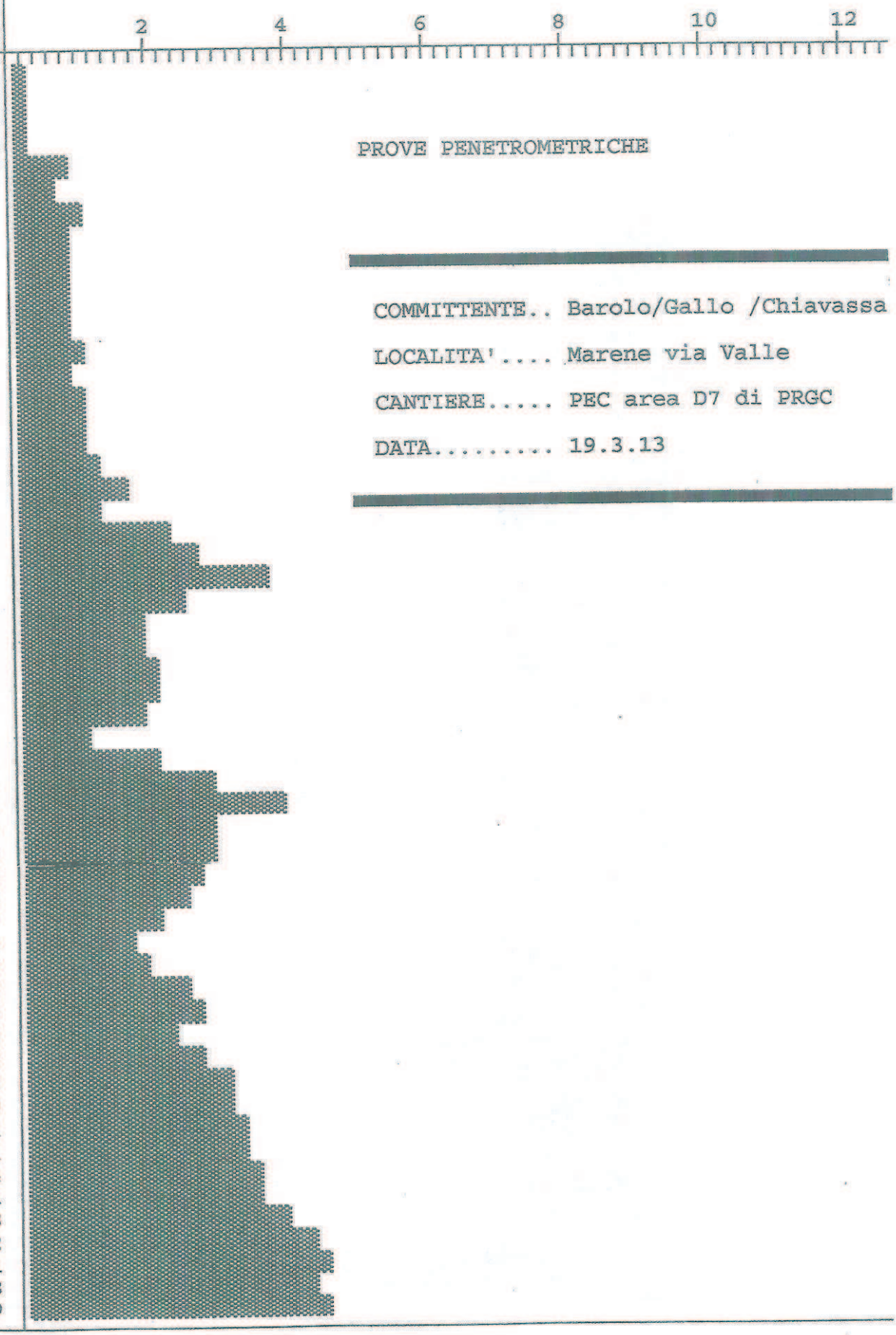
P1 Prove penetromentriche dinamiche DPM

Perimetrazione dell'area in esame

PROVA PENETROMETRICA

N. 1

PROF. m	Qa Kg/cmq
0.10	0.39
0.20	0.39
0.30	0.38
0.40	0.38
0.50	0.94
0.60	0.74
0.70	1.10
0.80	0.91
0.90	0.90
1.00	0.89
1.10	0.88
1.20	0.87
1.30	1.03
1.40	0.85
1.50	1.01
1.60	1.00
1.70	1.16
1.80	1.31
1.90	1.79
2.00	1.29
2.10	2.40
2.20	2.69
2.30	3.76
2.40	2.49
2.50	1.85
2.60	1.83
2.70	2.12
2.80	2.10
2.90	1.93
3.00	1.18
3.10	2.04
3.20	2.89
3.30	3.88
3.40	2.99
3.50	2.82
3.60	2.66
3.70	2.50
3.80	2.07
3.90	1.78
4.00	1.90
4.10	2.42
4.20	2.80
4.30	2.38
4.40	2.62
4.50	3.13
4.60	3.10
4.70	3.21
4.80	3.31
4.90	3.54
5.00	3.51
5.10	3.98
5.20	4.32
5.30	4.41
5.40	4.38
5.50	4.59



PROVE PENETROMETRICHE

COMMITTENTE.. Barolo/Gallo /Chiavassa

LOCALITA'.... Marene via Valle

CANTIERE..... PEC area D7 di PRGC

DATA..... 19.3.13

PROVA PENETROMETRICA

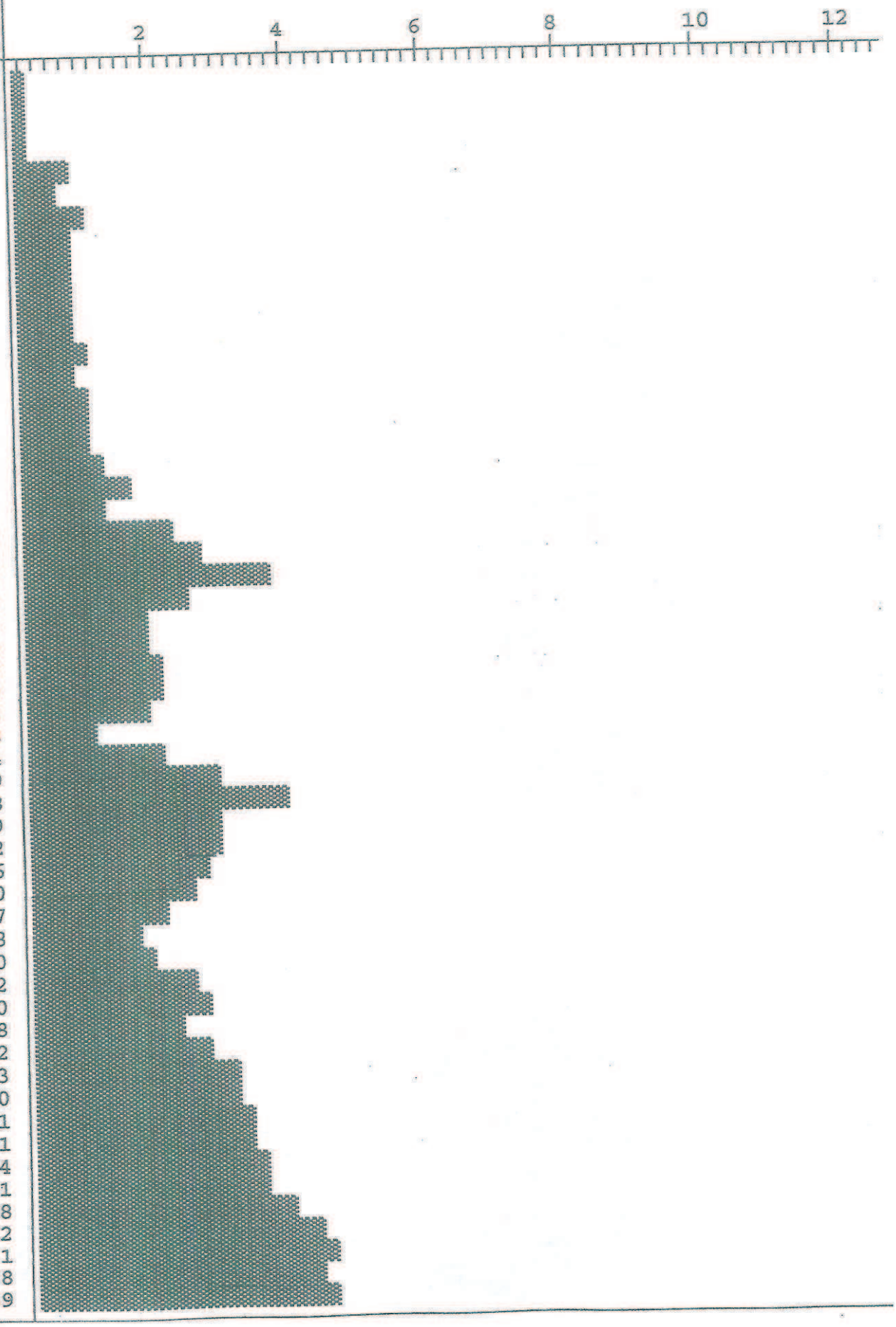
N. 2

PROF. m	Qa Kg/cmq
0.10	0.39
0.20	0.39
0.30	0.38
0.40	0.38
0.50	0.37
0.60	0.56
0.70	0.92
0.80	0.91
0.90	1.26
1.00	1.07
1.10	1.76
1.20	2.26
1.30	1.90
1.40	1.20
1.50	1.18
1.60	1.51
1.70	2.16
1.80	1.64
1.90	2.60
2.00	1.61
2.10	2.71
2.20	3.01
2.30	2.82
2.40	2.80
2.50	2.62
2.60	2.75
2.70	2.42
2.80	2.45
2.90	2.23
3.00	2.36
3.10	2.48
3.20	2.46
3.30	2.87
3.40	2.85
3.50	2.68
3.60	2.38
3.70	2.50
3.80	2.48
3.90	2.46
4.00	2.84
4.10	3.09
4.20	3.33
4.30	3.31
4.40	3.67
4.50	3.78
4.60	2.58
4.70	2.69
4.80	2.55
4.90	2.40
5.00	2.26
5.10	2.61
5.20	3.09
5.30	3.43
5.40	3.90
5.50	4.23

PROVA PENETROMETRICA

N. 3

PROF. m	Qa Kg/cmq
0.10	0.39
0.20	0.39
0.30	0.38
0.40	0.38
0.50	0.94
0.60	0.74
0.70	1.10
0.80	0.91
0.90	0.90
1.00	0.89
1.10	0.88
1.20	0.87
1.30	1.03
1.40	0.85
1.50	1.01
1.60	1.00
1.70	1.16
1.80	1.31
1.90	1.79
2.00	1.29
2.10	2.40
2.20	2.69
2.30	3.76
2.40	2.49
2.50	1.85
2.60	1.83
2.70	2.12
2.80	2.10
2.90	1.93
3.00	1.18
3.10	2.04
3.20	2.89
3.30	3.88
3.40	2.99
3.50	2.82
3.60	2.66
3.70	2.50
3.80	2.07
3.90	1.78
4.00	1.90
4.10	2.42
4.20	2.80
4.30	2.38
4.40	2.62
4.50	3.13
4.60	3.10
4.70	3.21
4.80	3.31
4.90	3.54
5.00	3.51
5.10	3.98
5.20	4.32
5.30	4.41
5.40	4.38
5.50	4.59



PROVA PENETROMETRICA

N. 4

PROF. m	Qa Kg/cmq
0.10	0.39
0.20	0.39
0.30	0.38
0.40	0.38
0.50	0.37
0.60	0.56
0.70	0.92
0.80	0.91
0.90	1.26
1.00	1.07
1.10	1.76
1.20	2.26
1.30	1.90
1.40	1.20
1.50	1.18
1.60	1.51
1.70	2.16
1.80	1.64
1.90	2.60
2.00	1.61
2.10	2.71
2.20	3.01
2.30	2.82
2.40	2.80
2.50	2.62
2.60	2.75
2.70	1.61
2.80	2.71
2.90	3.01
3.00	2.82
3.10	2.80
3.20	2.46
3.30	2.87
3.40	2.85
3.50	2.68
3.60	2.38
3.70	2.50
3.80	2.48
3.90	2.46
4.00	2.84
4.10	3.09
4.20	3.33
4.30	3.31
4.40	3.67
4.50	3.78
4.60	2.58
4.70	2.69
4.80	2.55
4.90	2.40
5.00	2.26
5.10	2.61
5.20	3.09
5.30	3.43
5.40	3.90
5.50	4.23

INTERPRETAZIONE GEOMECCANICA

PROVA N. 1

Lito-logia	H2O	Prof. m	N	ϕ Deg	Ic	Dr %	y T/mc	Cu kg/cmq	Qc kg/cmq	Qa kg/cmq	Es kg/cm
		0.1									
		0.2									
		0.3									
		0.4	2.5	27.42	0.00	13.86	1.23	0.00	5.0	0.48	25.
		0.5									
		0.6									
		0.7									
		0.8									
		0.9									
		1.0									
		1.1									
		1.2									
		1.3									
		1.4									
		1.5									
		1.6									
		1.7									
		1.8									
		1.9									
		2.0	6.4	21.50	0.41	0.00	1.83	0.00	9.7	1.11	64.
		2.1									
		2.2									
		2.3									
		2.4									
		2.5									
		2.6									
		2.7									
		2.8									
		2.9									
		3.0									
		3.1									
		3.2									
		3.3									
		3.4									
		3.5									
		3.6									
		3.7									
		3.8									
		3.9									
		4.0									
		4.1									
		4.2									
		4.3									
		4.4									
		4.5									
		4.6									
		4.7									
		4.8									
		4.9									
		5.0									
		5.1									
		5.2									
		5.3									
		5.4									
		5.5	21.6	33.10	0.00	53.53	1.82	0.00	86.4	2.93	117

LEGENDA

PROVA N. 1

limo sabbioso

argilla sabbiosa plastica

argilla sabbiosa

H20 - Livello falda idrica prova N. 1 = m 10

H20 - Livello falda idrica prova N. 2 = m 10

N - Numero medio di colpi

ϕ - Angolo di attrito

Ic - Indice di consistenza

Dr - Densita' relativa

y - Peso di volume

Cu - Coesione non drenata

Qc - Resistenza media specifica statica

Qa - Tensione ammissibile sullo strato

Es - Modulo di compressibilita'