

INTERVENTO FAIP – CALCINATE

PIANO ATTUATIVO – OPERE DI URBANIZZAZIONE E STANDARD QUALITA'

ELENCO DOCUMENTAZIONE PRATICA.

ALLEGATI

- Richiesta P.A
- Elenco documentazione P.A
- Atto di proprietà
- Documenti richiedente (amministratore delegato + visura camerale)
- Catasto (scheda planimetrica + visura)
- Indagine fotografica;
- Bozza convenzione;
- Relazione illustrativa
- Relazione geologica
- Invarianza idraulica;
- Computo metrico estimative opere di urbanizzazione

ALLEGATI GRAFICI

STATO DI FATTO

- tav 01 inquadramento territoriale;
- tav 02 individuazione parametri urbanistici – aree standard da realizzare e da cedere;
- tav 03 planimetria generale;
- tav 04 profili longitudinali;

PROGETTO

- tav 05 planimetria generale;
- tav 06 profili longitudinali;

COMPARAZIONE

- tav 07 planimetria generale;
- tav 08 profili longitudinali;

SERVIZI

- tav 09 opere di urbanizzazione / reti tecnologiche/

SUPERAMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE

- tav 10 planimetria generale – dimostrazione accessibilità
-

Bergamo 01.12.2022

Il richiedente

Il progettista



DOMANDA DI PIANO ATTUATIVO DI INIZIATIVA PRIVATA CONFORME AL PGT

Ai sensi dell'art 14 della L.R n 12.2005

Il sottoscritto Giuseppe Magoni, nato a Selvino (Bg) il 29.05.1943, residente a Selvino (Bg) via Corso Milano 7 - C.f. MGN GPP 43E29 I597D.

Legale rappresentante della FAIP SNC (C.F./P.IVA 00630890168) con sede in Selvino (BG) Corso Milano 73, in qualità di proprietaria del compendio immobiliare oggetto di richiesta, identificata catastalmente all' N.C.T – F.g. N 09 particella n 1191, descritta nel vigente PGT in ambito "AtP13, uso genericamente "produttivo"

CHIEDE

A norma della vigente legislazione in materia urbanistica ed edilizia, ai sensi e per gli effetti della L.R n 12.05 art 14, l'approvazione della proposta di iniziativa privata per il compendio immobiliare posto in comune di Calcinate, via Pietro Nenni:

PER IL SEGUENTE INTERVENTO

Attuazione e realizzazione delle opere di urbanizzazione e standard qualitativo, oggetto di cessione a uso pubblico.

COMUNICA

Che per la predisposizione della presente domanda di Piano attuativo, la FAIP Snc si è avvalsa dell'opera professionale dello studio, Loglio & Ravasio A. A, Bergamo via Iazzaretto n 18, cell. 3487768996, email: loglio@architetti-lr.it – P.IVA 03530280167

La FAIP chiede che ogni comunicazione relativa alla presente domanda venga indirizzata a:

- FAIP Snc, comune di Ranica (Bg), via Montesanto 17 – tel.035510228, email: info@faip.it;
- Loglio & Ravasio A. A – Bergamo, via Iazzaretto 18 – cell. 3487768996, email: loglio@architetti-lr.it, pec - stefano.loglio@archiworldpec.it

Ranica (Bg) 01.12.2022

Il richiedente



LOGLIO & RAVASIO
Architetti Associati

Via Lazzaretto n° 18, 24124 - Bergamo
Tel. 035.249293 / Fax. 035.2281701



MARCO ZANI
Geometra

Via San Tomaso n° 62, 24121 - Bergamo
Tel. : 348.4112158 / E-mail : mz.marcozani@gmail.com

TITOLO

Comune di Calcinate (BG)
Via Pietro Nanni, Identificato al
N.C.E.U. al Fg. 9, Mapp. 1191

Ambito di Trasformazione

AtP13

PROPOSTA DI PIANO ATTUATIVO

PROGETTO

OPERE DI
URBANIZZAZIONE - I° II°

CESSIONE E FORMAZIONE
DI STANDARD / DOTAZIONE
DI SERVIZI

OGGETTO TAVOLA

Atto di proprietà

COMMITTENTE

F.A.I.P - FORNITURE APPARECCHI INDUSTRIALI
PULIZIA DI MAGONI GIUSEPPE & C - S.N.C.
Sede a Selvino (Bg), Corso Milano n 73; Registro Imprese Bergamo,
C.F -P.IVA 00630890168 - Nr REA - BG-161235

SCALA

DATA

23 . 11 . 2022

AGGIORNAMENTO

TAVOLA



DIVIZIA & MASTRODONATO
- NOTAI ASSOCIATI -
Viale Papa Giovanni XXIII, 72 - Bergamo
Tel 035-23.83.42 Fax 035-23.11.92



Avv. Notai
Divizia & Mastrodonato

Repertorio N.1819

Raccolta N.1511

VENDITA

REPUBBLICA ITALIANA

L'anno duemilasedici, il giorno otto del mese di luglio, in Bergamo, viale Papa Giovanni XXIII n.72.

**Registrato
a Bergamo 1
il 12/07/16
al n. 26072 S.1T
esatti euro 830,00**

Innanzi a me **Avv. PAOLO DIVIZIA, Notaio** in Bergamo, iscritto al Ruolo del Collegio Notarile di Bergamo,

**Trascritto il 21/07/16
al n. 330088 r.g.
e n. 21840 r.p.**

si sono presentati i signori:

quale **parte venditrice:**

- Carrara Matteo, nato ad Alzano Lombardo il 13 giugno 1974, domiciliato per la carica presso la sede della società di cui infra, che dichiara di intervenire al presente atto quale Amministratore Unico e Legale Rappresentante della società "**RENT SERVICE S.R.L.**", con sede in Zanica, Via Stezzano n.27, capitale sociale Euro 10.400,00 (diecimilaquattrocento/00) interamente versato, codice fiscale ed iscrizione al Registro Imprese di Bergamo 02465730162, REA n.BG-291354, munito di tutti i poteri per il presente atto in forza del vigente statuto sociale;

quale **parte acquirente:**

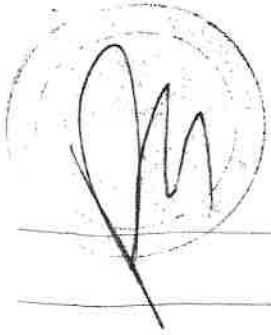
- Magoni Giuseppe, nato a Selvino il 29 maggio 1943, domiciliato per la carica presso la sede della società, che dichiara di intervenire al presente atto quale Socio e Legale Rappresentante della società "**F.A.I.P. - FORNITURE APPARECCHI INDUSTRIALI PULIZIA DI MAGONI GIUSEPPE & C. - S.N.C.**" con sede in Selvino, Corso Milano n.73, codice fiscale ed iscrizione al Registro Imprese di Bergamo 00630890168, REA n. BG-161235, munito di tutti i poteri per il presente atto in forza dei vigenti patti sociali.

I componenti suddetti, della cui **identità personale** io Notaio sono certo, convengo-

DIVIZIA
MASTRODONATO
NOTAI ASSOCIATI



Bergamo - Viale Papa Giovanni XXIII, 72 - Tel. 035-23.83.42 - Fax 035-23.11.92 - San Giovanni Bianco (BG) - Viale Roma, 21 - Tel. 0345-43.229 - Fax 0345-42.773
E-mail: pdivizia@notariato.it - mmastrodonato@notariato.it - www.notaiassociati@bergamo.it



no quanto segue:

OGGETTO

La società RENT SERVICE S.R.L., come sopra rappresentata, vende alla società F.A.I.P. - FORNITURE APPARECCHI INDUSTRIALI PULIZIA DI MAGONI GIUSEPPE & C. - S.N.C., che, come rappresentata, accetta ed acquista, la piena ed esclusiva proprietà del seguente immobile

in Comune di CALCINATE

Via Pietro Nenni

e precisamente:

- appezzamento di terreno della superficie catastale complessiva di are cinquantasei e centiare sessanta, con la destinazione risultante dal certificato infra allegato che la parte acquirente dichiara di ben conoscere

Confini per tre lati: da un lato strada, da secondo lato particelle 1190 e 1833, da terzo lato particella 1830, salvo altri.

In Catasto Terreni di detto Comune al **foglio 9 (nelle mappe comunali fogli 21 e 17), particella 1191**, sem. irr.arb., Cl.1, are 54.60, Deduz. I12B; I13B, R.D. euro 42,30 - R.A. euro 46,53.

PROVENIENZA

Atto di compravendita a rogito del Notaio Francesco Mannarella di Bergamo in data 22 marzo 2006, rep. n.44763/27961, registrato a Bergamo il 24 marzo 2006 al n.3306 Serie 1T e trascritto a Bergamo il 25 marzo 2006 ai nn.17994/10253.

MODALITA' DELLA VENDITA

Il terreno si vende nello stato di fatto in cui si trova, con tutti gli annessi e connessi, usi, pertinenze, servitù attive e passive ed ai patti e alle condizioni contenuti nel citato atto di provenienza

La parte ven

stica del pre

rilasciato dal

che in origin

Dichiara altre

nute modifich

La parte ven

venduto, ese

altri oneri o

mo il 25 mar

s.p.a., a gara

Francesco M

strato a Berg

infra.

Garantisce a

se vi sono, c

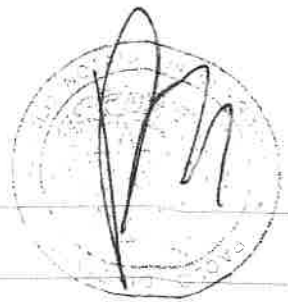
cause di inco

Gli effetti del

Il prezzo del

quarantanov

Le parti, cor



URBANISTICA

La parte venditrice, come sopra rappresentata, dichiara che la destinazione urbanistica del predetto terreno è quella risultante dal certificato di destinazione urbanistica

rilasciato dal Comune di Calcinate n.12/2016, in data 20 giugno 2016, prot. n.6191, che in originale si allega al presente atto **sotto la lettera "A"**.

Dichiara altresì che dalla data di rilascio di detto certificato ad oggi non sono intervenute modifiche degli strumenti urbanistici in esso richiamati.

GARANZIA

La parte venditrice garantisce la piena ed esclusiva proprietà e disponibilità di quanto venduto, esente da ipoteche, trascrizioni pregiudizievoli, privilegi anche fiscali e da

altri oneri o vincoli straordinari ad eccezione dell'ipoteca volontaria iscritta a Bergamo il 25 marzo 2006 ai nn. 17995/4386 a favore della Banca Popolare di Bergamo

s.p.a., a garanzia di un finanziamento a titolo di mutuo concesso con atto del Notaio Francesco Mannarella di Bergamo in data 22 marzo 2006, rep. n.44764/27962, regi-

strato a Bergamo il 24 marzo 2006 al n.3307 Serie 1T ed oggetto dell'accollo di cui infra.

Garantisce altresì che non vi sono terzi aventi diritto di prelazione sul terreno, ovvero se vi sono, che gli stessi vi hanno espressamente rinunciato e che non sussistono

cause di incommerciabilità dei beni.

EFFETTI

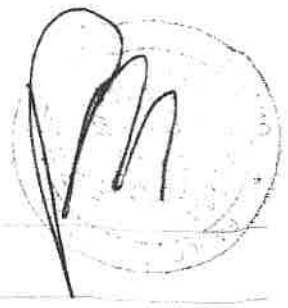
Gli effetti del presente atto decorrono da oggi.

PREZZO

Il prezzo della vendita è stato convenuto nella somma di **euro 149.274,96 (centoquarantanovemiladuecentosettantaquattro / novantasei) oltre IVA**.

Le parti, consapevoli delle sanzioni cui potrebbero andare incontro in caso di men-

dacio, dichiarano:	Gli intervenu
A) che il prezzo, quale sopra riportato, è stato pagato come segue:	samente info
- quanto ad Euro 120.000,00 (centoventimila/00) mediante assegno bancario non tra-	tarie derivant
sferibile n.8.200.656.754-04 tratto sulla Banca Intesa Sanpaolo, filiale di Torre Boldo-	sa consulenz
ne in data odierna, di cui la parte venditrice rilascia quietanza alla parte acquiren-	
te, salvo buon fine del suddetto titolo;	Ai sensi e pe
- quanto alla residua somma di euro 62.115,46 (sessantaduemilacentoquindici / qua-	a) che lo sco
rantasei) le parti convengono che la stessa venga pagata mediante accollo alla so-	li risultanti da
cietà acquirente, che, come rappresentata, accetta, del debito di pari importo nei	b) che titola
confronti della Banca Popolare di Bergamo s.p.a., costituente il residuo debito capi-	con il preser
tales, alla data odierna, del mutuo concesso con atto del Notaio Francesco Mannarel-	quelli indicati
la di Bergamo in data 22 marzo 2006, rep. n.44764/27962, sopra citato.	I comparenti
In ordine a detto accollo la parte acquirente, come sopra rappresentata, si obbliga	tezione dei c
ad osservare tutti i patti e le clausole contenute nel citato atto di mutuo, al paga-	tutti i fini di
mento delle ulteriori rate di ammortamento a cominciare da quella di prossima sca-	dei dati.
denza, nonchè a notificare copia del presente atto all'Istituto mutuante.	I comparenti
La parte venditrice, come rappresentata, dichiara che non esistono arretrati per inte-	lo Notaio, ri
ressi già scaduti o di qualsivoglia altra natura, che rimangono comunque esclusi dal	comparso in:
presente accollo.	Scritto da pe
La parte venditrice rinuncia ad ogni eventuale ipoteca legale nascente dal presente	consta di se
atto.	Si sottoscriv
B) di NON essersi avvalse di un mediatore.	F.to Giusepp
SPESE DELL'ATTO	Carrara Mat
Le spese del presente atto e consequenziali vanno a carico della parte acquirente.	Paolo Divizia
INFORMATIVA	



Gli intervenuti danno atto e confermano che il notaio rogante ha ampiamente e diffusamente informato gli stessi in ordine alla portata ed alle conseguenze fiscali e tributarie derivanti dal presente atto, avendo così pienamente svolto la propria e connessa consulenza fiscale.

NORMATIVA ANTIRICICLAGGIO - PRIVACY

Ai sensi e per gli effetti della vigente normativa antiriciclaggio le parti dichiarano:

- a) che lo scopo e la natura della operazione qui perfezionata sono esattamente quelli risultanti dal presente atto;
- b) che titolari effettivi dei rapporti giuridici in oggetto e dell'operazione perfezionata con il presente atto sono le "Parti" stesse, i cui dati identificativi sono esattamente quelli indicati nella comparizione del presente atto.

I comparenti danno atto, altresì, di essere informati della normativa in materia di protezione dei dati personali e di voler consentire il trattamento dei dati personali per tutti i fini di legge, le comunicazioni a tutti gli Uffici competenti e la conservazione dei dati.

I comparenti mi **dispensano dalla lettura di quanto allegato.**

Io Notaio, richiesto, ho ricevuto il presente atto del quale **ho dato lettura** a chi è comparso innanzi a me e che lo ha approvato.

Scritto da persona di mia fiducia sotto la mia direzione e in parte da me notaio, esso consta di sette pagine di due fogli.

Si sottoscrive alle ore undici e trentacinque minuti.

F.to Giuseppe Magoni

Carrara Matteo

Paolo Divizia

ancario non tra-
di Torre Boldo-
parte acquiren-
quindici / qua-
accollo alla so-
ari importo nei
l'uo debito capi-
esco Mannarel-
).
tata, si obbliga
ntuo, al paga-
prossima sca-
rretrati per inte-
que esclusi dal
te dal presente
acquirente.



COMUNE DI CALCINATE

PROVINCIA DI BERGAMO

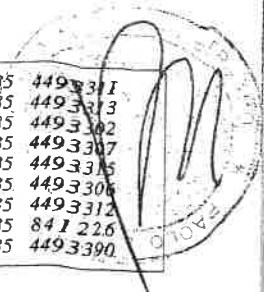
Piazza V. Veneto, 9 - 24050 Calcinate (BG)

Cod. Fiscale e P. IVA n. 00662780162

www.comune.calcinate.bg.it - protocollo@comune.calcinate.bg.it

pec: comune.calcinate.bg@pec.it

centralino	035	4493311
segreteria	035	4493313
servizi demografici	035	4493302
ufficio tecnico	035	4493307
ragioneria	035	4493315
polizia municipale	035	4493306
segretariato sociale	035	4493312
biblioteca	035	841226
telex	035	4493390



Prot. n. 6191
Calcinate, il 20.06.2016
12/2016

ALLEGATO "A" AL REP. N. 1819/1511

CERTIFICATO DI DESTINAZIONE URBANISTICA

Art. 30 del D.P.R. nr.380/2001

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO

Vista la richiesta presentata in data 16.06.2016, dal Sig. Carrara Matteo, legale rappresentante della ditta RENT SERVICE Srl. intesa ad ottenere il certificato di destinazione urbanistica dell'area sita nel territorio del Comune di Calcinate, individuata catastalmente al foglio n.9/21-17, censuario di Calcinate, al mappale n.:1191;

Vista la legge 28.02.1985 n. 47 e successive modificazioni;

Visto il D.P.R. del 06.06.2001 n. 380 e successive modificazioni;

Viste le mappe catastali in atti di questo ufficio, nonché l'estratto allegato all'istanza;

Visto il PGT, approvato dal Consiglio Comunale in data 11.04.2011 con proprio atto n. 11, pubblicato sul BURL n. 49 del 07.12.2011 – Serie Avvisi e Concorsi;

Visti gli atti della variante n. 1 al vigente PGT approvato in via definitiva con delibera Consiglio Comunale n. 23 del 01.08.2013, pubblicato sul BURL n. 38 del 18.09.2013 – Serie Avvisi e Concorsi;

Visto l'art.6, comma 2 e 3 della Legge 15 maggio 1997, n.127, e successive modificazioni ed integrazioni ed in base alle risultanze degli atti d'ufficio;

CERTIFICA

che l'area sita nel territorio del Comune di Calcinate, individuata catastalmente al foglio n. 9/21-17 del censuario di Calcinate, con il mappale n. 1191 risulta così classificato nel PGT vigente:

In "ambito di trasformazione AtP/13" normato dall'art. 45 delle vigenti NTA al piano delle regole che si allega per estratto.

Il presente certificato, ai sensi della L. 12/11/2011 art. 15 comma 1, non può essere prodotto agli organi della pubblica Amministrazione o di privati gestori di pubblici servizi.



SETTORE GESTIONE DEL TERRITORIO

Responsabile Area Tecnica

(Ruggeri geom. Giovanni)

COMUNE DI CALCINATE

Comune di Calcinate (BG)
Prot. A 0006255 del 07-08-2013
Cat. 10 - classe 12



PROVINCIA DI BERGAMO
REGIONE LOMBARDIA



Variante N. 1 Piano di Governo del Territorio

(Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12 e successive modifiche ed integrazioni)

Oggetto

NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE
del Piano delle Regole

elaborato
C2
variante



VARIANTE

Modificata con l'accoglimento delle osservazioni

Adottato con delibera di Consiglio Comunale n° 4 del 25.03.2013
Depositato presso gli Uffici Municipali il
Approvato con delibera di Consiglio Comunale n° 23 del 01.08.2013
Pubblicato sul B.U.R.L. il 18.09.2013 Serie Anv. e Concorsi n° 38

IL SINDACO

Gafforelli Gianfranco

Progettista ed urbanista

Dott. Arch. Ulisse Vezzoli

Collaboratore

Ing. Arch. Andrea Vezzoli



IL SEGRETARIO

Valutazione Ambientale Strategica

Dott. Renato Caldarelli
EUROGEO s.n.c.

PIANO DELLE REGOLE

specifi
urbanc

In
compe
all'elat

Il F

• /
• /
• /
• /

A

Il
simbo

In
compe
all'elat

Il F

• /
• /
• /
• /
• /
• /
• /

A
produ

G
in am
fatto:
e stra

A

Ir
abita

Piano di Governo del Territorio
PIANO DELLE REGOLE

specifiche norme di intervento, al fine della riqualificazione dell'intero contesto urbano.

In tali ambiti si applicano gli indici ed i parametri urbanistici ed edilizi, le compensazioni e le prescrizioni previste dal PGT nelle apposite schede di cui all'elaborato Pr. 08.2.1-Schede ambiti di riconversione 2.

Il PGT prevede i seguenti ambiti di riconversione artigianali/industriali:

- **AMBITO DI RICONVERSIONE: ArP 5**
- **AMBITO DI RICONVERSIONE: ArP 7.1**
- **AMBITO DI RICONVERSIONE: ArP 7.2**
- **AMBITO DI RICONVERSIONE: ArP 9**

Art. 45 - Ambiti di trasformazione artigianali/industriali (AtP)

Il Documento di piano ed il Piano delle Regole identificano con apposita simbologia gli ambiti di trasformazione artigianali/industriali (AtP).

In tali ambiti si applicano gli indici ed i parametri urbanistici ed edilizi, le compensazioni e le prescrizioni previste dal PGT nelle apposite schede di cui all'elaborato Dp. II.10.1-Schede ambiti di trasformazione 2.

Il PGT prevede i seguenti ambiti di trasformazione produttiva:

- **AMBITO DI TRASFORMAZIONE: AtP 7**
- **AMBITO DI TRASFORMAZIONE: AtP 8**
- **AMBITO DI TRASFORMAZIONE: AtP 9**
- **AMBITO DI TRASFORMAZIONE: AtP 10**
- **AMBITO DI TRASFORMAZIONE: AtP 11**
- **AMBITO DI TRASFORMAZIONE: AtP 12**
- **AMBITO DI TRASFORMAZIONE: AtP 13**

Art. 46 - Insedimenti produttivi esistenti all'esterno degli ambiti produttivi

Gli insediamenti produttivi esistenti alla data di adozione del Piano ricadenti in ambiti diversi da quelli produttivi sono soggetti a contenimento dello stato di fatto: per tali insediamenti sono ammessi gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Art. 47 - Destinazione d'uso degli ambiti terziari e commerciali

In tali ambiti sono ammesse aziende a carattere commerciale nonché le abitazioni per il titolare e per il personale addetto alla sorveglianza fatto salvo



ritori
he ed integra

elaborato
C2
variante

PIANO DELLE REGOLE



SCHEDA AMBITO DI TRASFORMAZIONE

AMBITO DI TRASFORMAZIONE: AtP13

Descrizione

Trattasi di un'area pianeggiante lungo la via Pietro Nenni adiacente all'area industriale sul confine con il comune di Mornico, della superficie di mq. 5460, di forma rettangolare con il lato maggiore prospettante sulla via P. Nenni, l'inserimento dell'area è qualificato come struttura polifunzionale per infrastrutture e servizi all'intero polo produttivo, con la possibilità di attività produttiva, servizi logistici, terziario e artigianale, con l'obbligo di cessione al comune del 45% dell'area (mq. 2500) per funzione pubblica di verde parcheggio e con un lotto edificabile di mq. 2.960

DESTINAZIONE D'USO:

Artigianale/Industriale/Infrastrutture di servizio/logistica/terziario

PARAMETRI URBANISTICI/EDILIZI

- MODALITA' DI INTERVENTO: Permesso di Costruire Convenzionato o Atto d'Obbligo Unilaterale
- S.t. (sup. territoriale) mq. 5.460
- S.f. (superficie fondiaria) mq. 2.960
- S.l.p. (sup. lorda di pavimento) mq. 1.800
- H (altezza massima) mt. 7.00
- Standard/dotazione di servizi: mq. 2.500 per verde e parcheggio

COMPENSAZIONI

- In sede di convenzionamento o atto d'obbligo unilaterale dovrà essere ceduta per standard qualitativo un'area di mq. 2.500 da destinare a verde e parcheggio per pubblico uso

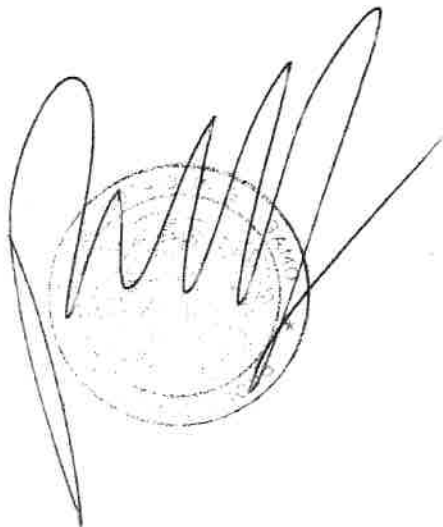
PRESCRIZIONI SPECIFICHE

- l'intervento è attuabile tramite Permesso di Costruire Convenzionato o Atto d'obbligo unilaterale;
- sarà ammessa la destinazione terziaria a servizio dell'intero polo produttivo;
- è prescrittivo il mantenimento e l'allineamento della viabilità esistente;
- l'edificazione dovrà comunque rispettare la distanza di mt. 30 dalla proprietà della strada provinciale S.P. n. 89;
- mitigazione dell'impatto del costruito attraverso la localizzazione di cortine arboree (filari) di filtro con le zone rurali;
- dovrà essere armonicamente inserita una fascia-diaframma vegetazionale al fine di mitigare ed assorbire gli inquinanti prodotti dai traffici transitanti sulla strada provinciale;
- le espansioni e le trasformazioni urbane in immediato rapporto con le aree agricole dovranno configurarsi come elementi di riqualificazione e ricomposizione dei fronti e delle frange urbane anche tramite il riequipaggiamento arboreo ed arbustivo del territorio.

COERENZA CON IL PTCP

Tali aree sono classificate nella tav. E4 del PTCP:

- In parte aree finalizzate precipuamente all'attività agricola (art. 92);
- In parte aree agricole con finalità di protezione e conservazione (art. 65).

A handwritten signature in black ink is written over a circular official stamp. The signature is stylized and somewhat illegible. The stamp is faint and circular, with some text around the perimeter that is difficult to read.

COPIA CONFORME AL SUO ORIGINALE
SI RILASCIÀ PER USO CONSENTITO
BERGAMO, 26/09/16



LOGLIO & RAVASIO
Architetti Associati

Via Lazzaretto n° 18, 24124 - Bergamo
Tel. 035.249293 / Fax. 035.2281701



MARCO ZANI
Geometra

Via San Tomaso n° 62, 24121 - Bergamo
Tel. : 348.4112158 / E-mail : mz.marcozani@gmail.com

TITOLO

Comune di Calcinate (BG)
Via Pietro Nanni, Identificato al
N.C.E.U. al Fg. 9, Mapp. 1191

Ambito di Trasformazione

AtP13

PROPOSTA DI PIANO ATTUATIVO

PROGETTO

OPERE DI
URBANIZZAZIONE - I° II°

CESSIONE E FORMAZIONE
DI STANDARD / DOTAZIONE
DI SERVIZI

OGGETTO TAVOLA

Documento identificativo
richiedente P.A.

COMMITTENTE

F.A.I.P - FORNITURE APPARECCHI INDUSTRIALI
PULIZIA DI MAGONI GIUSEPPE & C - S.N.C.
Sede a Selvino (Bg), Corso Milano n 73; Registro Imprese Bergamo,
C.F -P.IVA 00630890168 - Nr REA - BG-161235

SCALA

DATA

23 . 11 . 2022

AGGIORNAMENTO





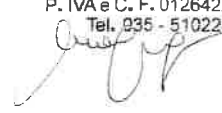
Cognome... **MAGONI**
 Nome... **GIUSEPPE**
 nato il... **29/05/1943**
 (atto n. **20** p. **I S A**)
 a... **SELVINO (BG)**
 Cittadinanza... **ITALIANA**
 Residenza... **SELVINO (BG)**
 Via... **CORSO MILANO N. 7 INT. 1**
 Stato civile...
 Professione... **IMPRENDITORE**
CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALENTI
 Statura... **1,68 mt.**
 Capelli... **BRIZZOLATI**
 Occhi... **VERDI**
 Segni particolari... **N.N.**



Firma del titolare... *Magoni*
 SELVINO il... **19/07/2012**
 IL SINDACO
 D'ORDINE DEL SINDACO
 IL FUNZIONARIO DELEGATO
 CARRARA


COGNOME **MAGONI**
COGNOME **MAGONI**
NUMERO **GIUSEPPE**
NUMERO **SELVINO**
PROVINCIA **BG**
1985
MGNGPP43E29I597D
DATA DI NASCITA **29/05/43**
 Ministero delle Finanze

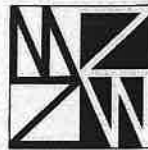
F.A.I.P. s.r.l.
 Sede Legale: Corso Milano, 73 - 24020 SELVINO (BG)
 Sede Amm.va: Via Monte Santo, 17-24020 RANICA (BG)
 P. IVA e C. F. 01264220169
 Tel. 035 - 510228





LOGLIO & RAVASIO
Architetti Associati

Via Lazzaretto n° 18, 24124 - Bergamo
Tel. 035.249293 / Fax. 035.2281701



MARCO ZANI
Geometra

Via San Tomaso n° 62, 24121 - Bergamo
Tel. : 348.4112158 / E-mail : mz.marcozani@gmail.com

TITOLO

Comune di Calcinate (BG)
Via Pietro Nanni, Identificato al
N.C.E.U. al Fg. 9, Mapp. 1191

Ambito di Trasformazione

AtP13

PROPOSTA DI PIANO ATTUATIVO

PROGETTO

OPERE DI
URBANIZZAZIONE - I° II°

CESSIONE E FORMAZIONE
DI STANDARD / DOTAZIONE
DI SERVIZI

OGGETTO TAVOLA

Catasto
scheda planimetrica - visura

COMMITTENTE

F.A.I.P - FORNITURE APPARECCHI INDUSTRIALI
PULIZIA DI MAGONI GIUSEPPE & C - S.N.C.
Sede a Selvino (Bg), Corso Milano n 73; Registro Imprese Bergamo,
C.F -P.IVA 00630890168 - Nr REA - BG-161235

SCALA

DATA

23 . 11 . 2022

AGGIORNAMENTO

TAVOLA



Catasto terreni
Visura attuale per immobile
Situazione degli atti informatizzati al 28/11/2022



Immobile di catasto terreni



Causali di aggiornamento ed annotazioni

Informazioni riportate negli atti del catasto al 28/11/2022

Dati identificativi: Comune di **CALCINATE (B393) (BG)**

Foglio **9** Particella **1191**

Classamento:

Redditi: dominicale **Euro 42,30 Lire 81.900**

agrario **Euro 46,53 Lire 90.090**

Il reddito dominicale è stato calcolato tenendo conto delle seguenti deduzioni: I13B^a) I12B^b)

Particella con qualità: **SEM IRR ARB** di classe **1**

Superficie: **5.460 m²**

Ultimo atto di aggiornamento: Impianto meccanografico del 01/06/1988

> **Dati identificativi**

Comune di **CALCINATE (B393) (BG)**

Foglio **9** Particella **1191**

Partita: **935**

Impianto meccanografico del 01/06/1988

> **Dati di classamento**

Redditi: dominicale **Euro 42,30 Lire 81.900**

agrario **Euro 46,53 Lire 90.090**

Il reddito dominicale è stato calcolato tenendo conto delle seguenti deduzioni: I13B^a) I12B^b)

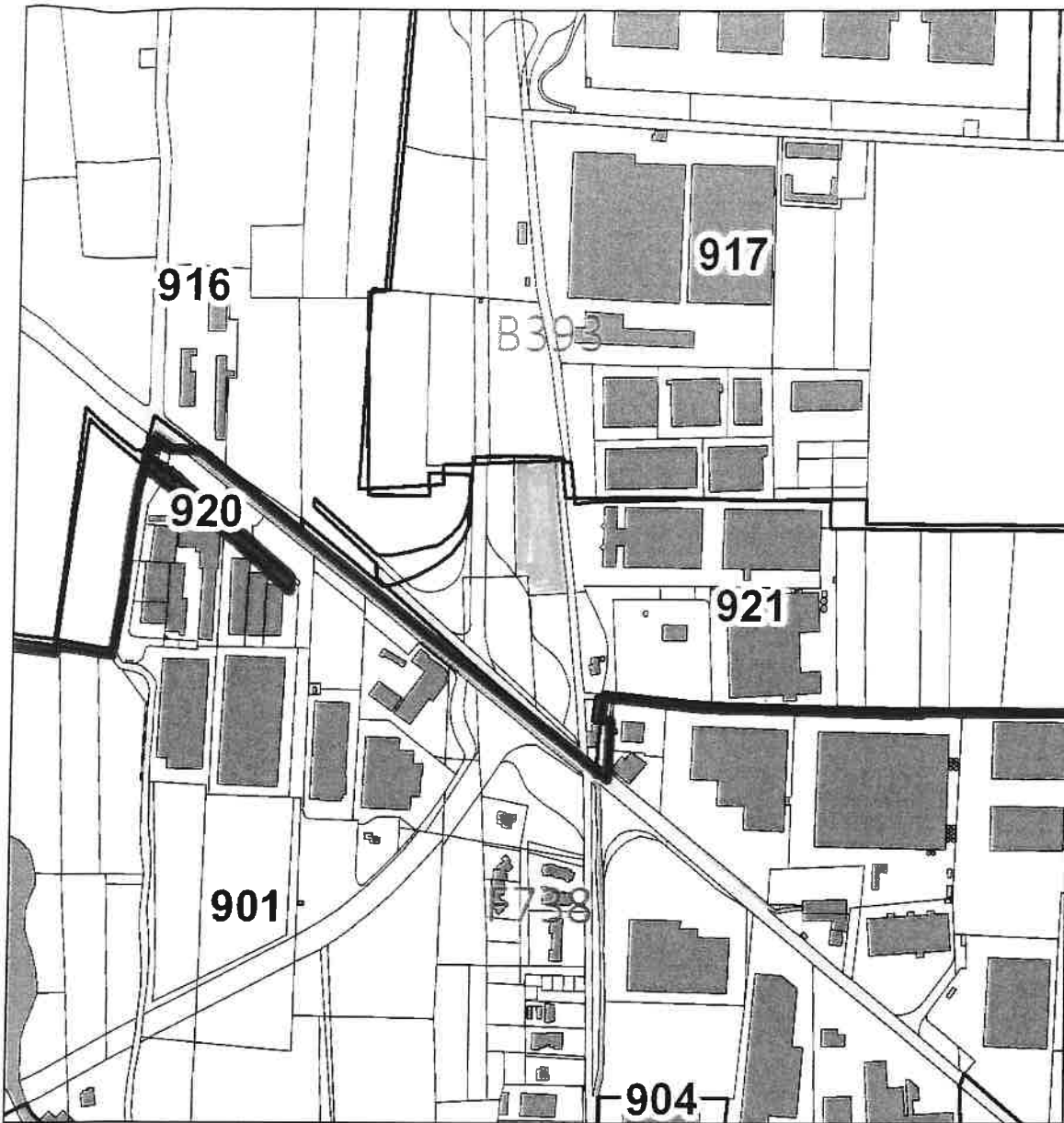
Particella con qualità: **SEM IRR ARB** di classe **1**

Superficie: **5.460 m²**

Impianto meccanografico del 01/06/1988



Catasto



150m

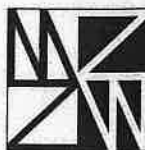
1:5,000

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community]



LOGLIO & RAVASIO
Architetti Associati

Via Lazzaretto n° 18, 24124 - Bergamo
Tel. 035.249293 / Fax. 035.2281701



MARCO ZANI
Geometra

Via San Tomaso n° 62, 24121 - Bergamo
Tel. : 348.4112158 / E-mail : mz.marcozani@gmail.com

TITOLO

Comune di Calcinate (BG)
Via Pietro Nanni, Identificato al
N.C.E.U. al Fg. 9, Mapp. 1191

Ambito di Trasformazione

AtP13

PROPOSTA DI PIANO ATTUATIVO

PROGETTO

OPERE DI
URBANIZZAZIONE - I° II°

CESSIONE E FORMAZIONE
DI STANDARD / DOTAZIONE
DI SERVIZI

OGGETTO TAVOLA

Indagine fotografica

COMMITTENTE

F.A.I.P - FORNITURE APPARECCHI INDUSTRIALI
PULIZIA DI MAGONI GIUSEPPE & C - S.N.C.
Sede a Selvino (Bg), Corso Milano n 73; Registro Imprese Bergamo,
C.F -P.IVA 00630890168 - Nr REA - BG-161235

SCALA

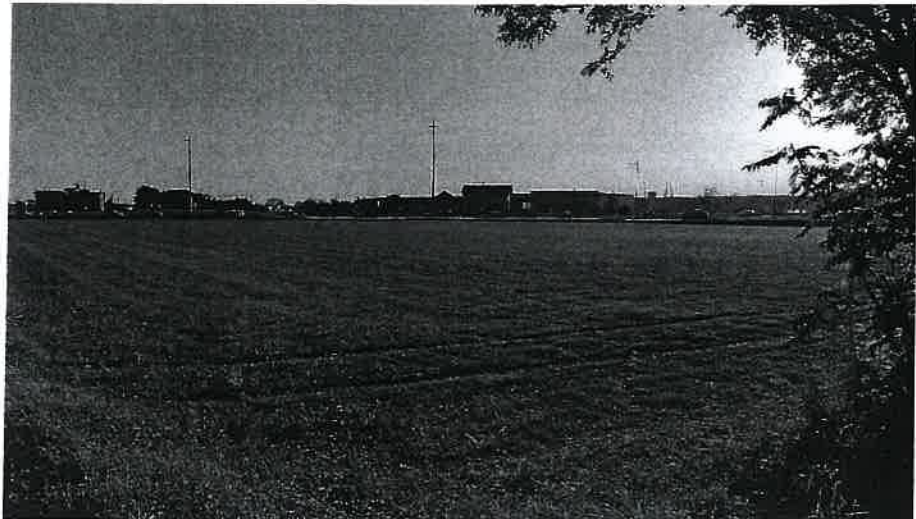
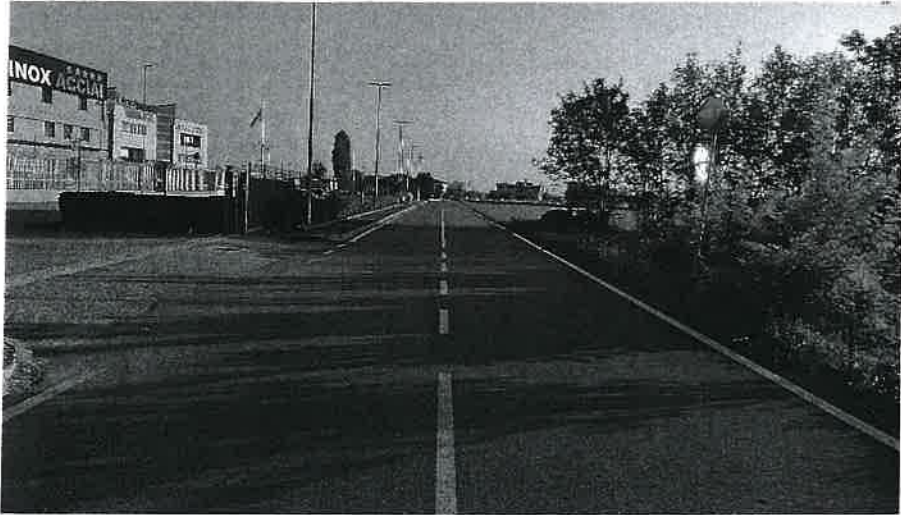
DATA

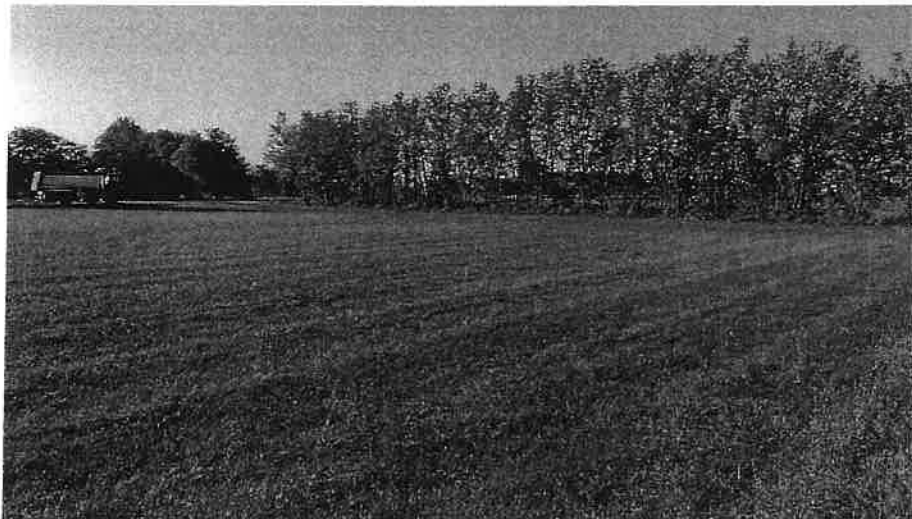
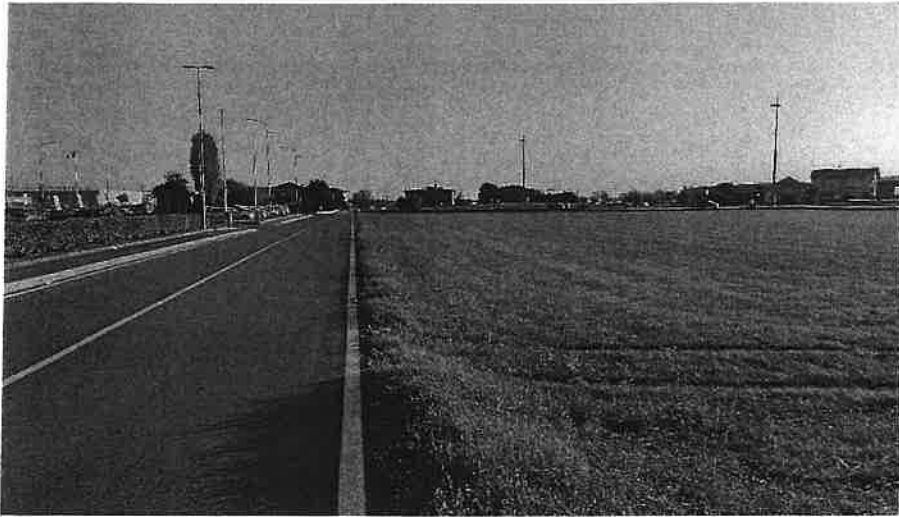
23 . 11 . 2022

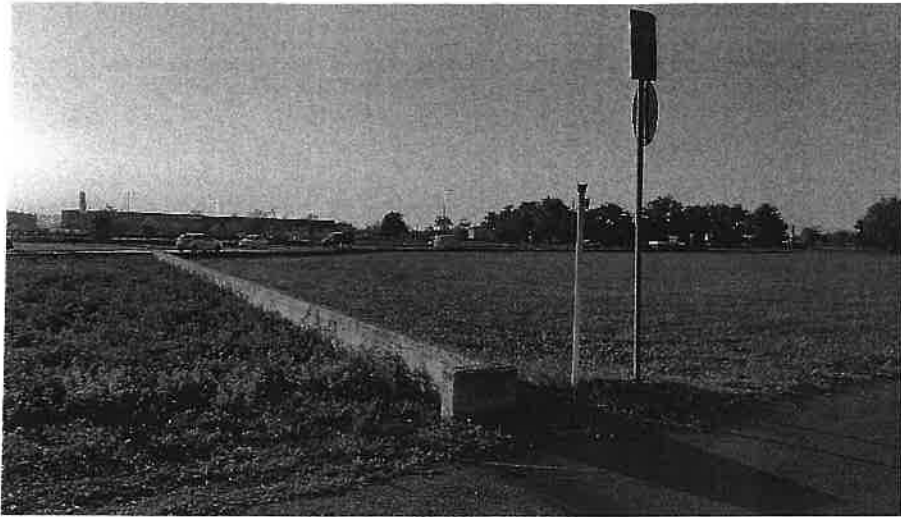
ACCIORNAMENTO

TAVOLA

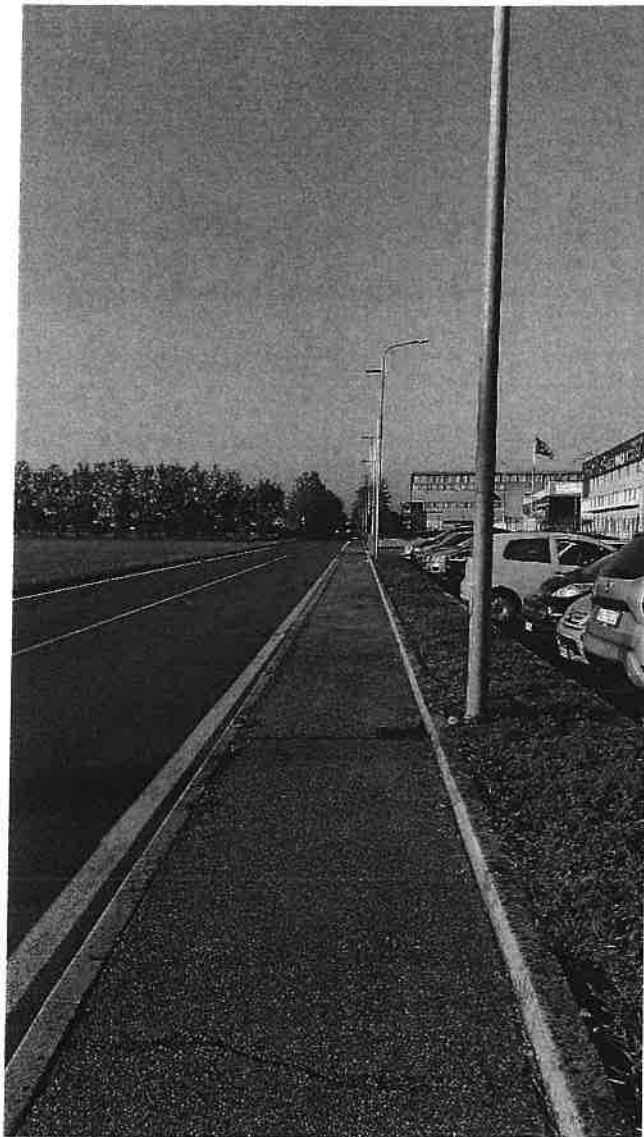














LOGLIO & RAVASIO
Architetti Associati

Via Lazzaretto n° 18, 24124 - Bergamo
Tel. 035.249293 / Fax. 035.2281701



MARCO ZANI
Geometra

Via San Tomaso n° 62, 24121 - Bergamo
Tel. : 348.4112158 / E-mail : mz.marcozani@gmail.com

TITOLO

Comune di Calcinate (BG)
Via Pietro Nanni, Identificato al
N.C.E.U. al Fg. 9, Mapp. 1191

Ambito di Trasformazione

AtP13

PROPOSTA DI PIANO ATTUATIVO

PROGETTO

OPERE DI
URBANIZZAZIONE - I° II°

CESSIONE E FORMAZIONE
DI STANDARD / DOTAZIONE
DI SERVIZI

OGGETTO TAVOLA

Relazione illustrativa

COMMITTENTE

F.A.I.P – FORNITURE APPARECCHI INDUSTRIALI
PULIZIA DI MAGONI GIUSEPPE & C – S.N.C.
Sede a Selvino (Bg), Corso Milano n 73; Registro Imprese Bergamo,
C.F –P.IVA 00630890168 - Nr REA – BG-161235

SCALA

DATA

23 . 11 . 2022

AGGIORNAMENTO

TAVOLA



Proprietà

F.A.I.P – Forniture Apparecchi Industriali Pulizia di Magoni Giuseppe & C – S.N.C.

Sede in Selvino (Bg). Corso Milano n 73.

Atto di acquisto

Notai associati, Divizia & Mastrodonato , Via Papa Giovanni XXIII 72 – Bergamo

Repertorio n 1819;

Raccolta n 1511;

Registrato a Bergamo il 12.07.016 al n 26072 , trascritto il 21.07.016 al n 330088 r.g e n 21840 r.p:

Riferimenti catastali

OGGETTO	SEZIONE	FOGLIO	PARTICELLA	CATEGORIA	SUP.
N.C.T		09 (21-17)	1191	Cl.1	5.460

Caratteri urbanistici dell'intervento

L'intervento nel vigente PGT-variante n 1 - ricade in ambito di trasformazione AtP13 (PR-NTA art 45,) con uso e funzione, Produttiva, servizi per la logistica, terziario e artigianale. L'ambito è soggetto ad attuazione mediante Piano attuativo (PGT-PR – NTA – art 8) e alla cessione di standard di qualità (scheda ambito di trasformazione AtP13).

L'intervento di piano attuativo, prevede il rispetto dei seguenti **parametri edificatori**:

- SIp (sup. lorda pavimento) = mq 1.800;
- H.max = m 7.00

Standard quantitativo

- Parcheggio + V.a. = 10% - SIp

Standard qualitativo (parcheggio pubblico / verde attrezzato)

- Cedere area a uso pubblico = mq 2.500

La scheda d'intervento, chiede che il progetto individui e intervenga alle seguenti prescrizioni:

- Allineamento della viabilità esistente;
- Distanza di mt 30 dell'immobile produttivo dalla strada S.P. n 89;
- Mitigazione con specie arboree con le zone rurali confinanti;
- Formazione di fasci – diaframma vegetazionale di mitigazione ed assorbimento degli inquinanti prodotti dal traffico della S.P n 89;

Vincoli

Classe di Sensibilità Paesistica 2 – Medio - alta: aree destinate all'agricoltura di interesse paesaggistico ed ambientale.

Modalità di attuazione

Piano attuativo L. n. 1150/1942 - L.R n 12/05 art. 12 - DPR 380/01 art. 3.

Dimensionamento - Dati planivolumetrici

Parametri urbanistici- L.R. n. 12/2005 . Scheda d'Ambito AtP13

<u>Superficie Territoriale (S.t.)</u>	<u>5.460,00 mq.</u>
<u>Superficie Fondiaria (S.f.)</u>	<u>2.960,00 mq.</u>
<u>Superficie Lorda di Pavimento (S.l.p.)</u>	<u>1.800,00 mq.</u>
<u>Altezza Massima</u>	<u>7,00 mt.</u>
<u>Standard Qualità / Dotazione di Servizi</u>	<u>2.500,00 mq.</u>
<u>Superficie a Standard Qualità da realizzare (D.M. 1444/'68- 10% S.l.p.)</u>	<u>180,00 mq.</u>

Dati di Progetto- D.M. 1444/'68 (Progetto- Standard da Realizzare)

<u>Superficie Territoriale (S.t. rilevata)</u>	<u>5.592,55 mq.</u>
<u>Superficie Lorda di Pavimento massima Realizzabile</u>	<u>1.800,00 mq.</u>
<u>Superficie Fondiaria</u>	<u>3.092,30 mq.</u>
<u>Sup. a Standard Qualità (D.M. 1444/'68)- Posti n. 14- VERIFICATO = 180,00 <</u>	<u>182,50 mq.</u>
<u>Sup. Standard Qualità / Dotazione Servizi da Cedere</u>	<u>2.500,25 mq.</u>
<u>di cui Parch. Stazionamento- D.M. 1444/'68</u>	<u>182,50 mq.</u>
<u>di cui Parch. Viabilità / Manovra</u>	<u>295,60 mq.</u>
<u>di cui Verde da Cedere</u>	<u>1.953,05 mq.</u>
<u>di cui Marciapiedi</u>	<u>69,10 mq.</u>

<u>Superfici Standard Qualità / Dotazione di Servizi da Realizzare</u>	<u>547,20 mq.</u>
<u>di cui Parch. Stazionamento- D.M. 1444/'68</u>	<u>182,50 mq.</u>
<u>di cui Parch. Viabilità / Manovra</u>	<u>295,60 mq.</u>
<u>di cui Marciapiedi</u>	<u>69,10 mq.</u>

Sup. Fascia di Mitigazione S.P.89 e Zona Agricola Interna alla Sup. Fondiaria 262,67 mq.

Superficie a Parch. Pertinenziale (interna al lotto edificato) min. 10% della S.l.p. 180,00 mq.

<u>Superficie Drenante interna al Lotto min. (10% della Sup. Fondiaria)</u>	<u>310,00 mq.</u>
<u>di cui 262,67 mq. vincolata a fascia di mitigazione</u>	

DATI PLANIVOLUMETRICI LOTTO EDIFICABILE (Superficie Fondiaria)

<u>Superficie Fondiaria di Progetto</u>	<u>3.092,30 mq.</u>
<u>Superficie Coperta di Progetto</u>	<u>1.525,50 mq.</u>
<u>Superficie Lorda di Pavimento di Progetto (IPOTESI)</u>	<u>1.800,00 mq.</u>
<u>di cui al Piano Terra</u>	<u>1.525,50 mq.</u>
<u>di cui al Piano Primo</u>	<u>274,50 mq.</u>
<u>Altezza massima di Progetto</u>	<u>7,00 mt.</u>
<u>Superficie a Parch. Pertinenziale (interna al lotto edificato) min. 10% della S.l.p.</u>	<u>180,00 mq.</u>
<u>Superficie Drenante interna al Lotto min. (10% della Sup. Fondiaria)</u>	<u>310,00 mq.</u>
<u>Superficie a Parch. Pertinenziale (interna al lotto edificato) min. 10% della S.l.p.</u>	<u>180,00 mq.</u>
<u>Superficie Drenante interna di Progetto</u>	<u>VERIFICATO 310,00 < 315,52 mq.</u>
<u>di cui vincolata a fascia di mitigazione</u>	<u>262,67 mq.</u>
<u>di cui a verde drenante interno</u>	<u>52,85 mq.</u>

Descrizione intervento

Premessa

L'intervento prevede la determinazione dimensionale degli ambiti d'uso, con solo la descrizione progettuale dell'ingombro del futuro blocco edilizio a uso produttivo.

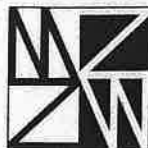
Progetto

Il progetto di piano attuativo prevede la realizzazione delle aree di urbanizzazione oggetto di cessione a uso pubblico con relativi sotto servizi e allacci alla rete infrastrutturale pubblica presente su via Pietro Nenni. La realizzazione del parcheggio a uso pubblico, prevede la formazione di nr 13 posti auto + nr 1 ad uso disabili (DPR n 503 del 24.07.1996) nel rispetto dei limiti dimensionali richiesti ($L \geq 5$ m/l. $\Rightarrow 2.5$ m). La pavimentazione è prevista in asfalto con cordoli di contenimento in cl. Il marciapiede di larghezza, 1.50 m non rialzato è delimitato nell'uso da segnaletica orizzontale. La tipologia d'illuminazione rispetterà le indicazioni richieste dall'UTC. Sul lato sud dell'ambito oggetto d'intervento a confine con la fascia di rispetto alla S.P 89 è prevista la realizzazione di fasce alberate di mitigazione, mentre sul lato nord si conserverà e rigenererà l'attuale presenza arborea con lo scopo di definire un limite di mitigazione rispetto alla confinante area agricola. Nel parcheggio sono indicati e previsti la formazione di nr due ingressi carrali a servizio del comparto produttivo. Prospiciente la via P. Nenni a confine con l'ambito agricolo è prevista la formazione di un terzo accesso carrale sempre a servizio dell'ambito produttivo. Il progetto prevede la formazione di recinzione del comparto produttivo a uso privato mediante la formazione di muretti in c.a., altezza cm 50 e sovrastante recinzione prefabbricata di altezza di m 1.20. La raccolta delle acque meteoriche avverrà da pozzetti di raccolta che confluiranno verso un desolatore che scaricherà in pozzi perdenti con relativo rilascio in falda (tav. 09). Nel rispetto del D.Lgs n 48/2010, nel parcheggio a uso pubblico verrà individuato un apposito posto di parcheggio per la ricarica elettrica degli autoveicoli.



LOGLIO & RAVASIO
Architetti Associati

Via Lazzaretto n° 18, 24124 - Bergamo
Tel. 035.249293 / Fax. 035.2281701



MARCO ZANI
Geometra

Via San Tomaso n° 62, 24121 - Bergamo
Tel. : 348.4112158 / E-mail : mz.marcozani@gmail.com

TITOLO

Comune di Calcinate (BG)
Via Pietro Nanni, Identificato al
N.C.E.U. al Fg. 9, Mapp. 1191

Ambito di Trasformazione

AtP13

PROPOSTA DI PIANO ATTUATIVO

PROGETTO

OPERE DI
URBANIZZAZIONE - I° II°

CESSIONE E FORMAZIONE
DI STANDARD / DOTAZIONE
DI SERVIZI

OGGETTO TAVOLA

Computo metrico
opere di urbanizzazione

COMMITTENTE

F.A.I.P - FORNITURE APPARECCHI INDUSTRIALI
PULIZIA DI MAGONI GIUSEPPE & C - S.N.C.
Sede a Selvino (Bg), Corso Milano n 73; Registro Imprese Bergamo,
C.F -P.IVA 00630890168 - Nr REA - BG-161235

SCALA

DATA

23 . 11 . 2022

AGGIORNAMENTO



Comune di Calcinate
Provincia di Bergamo

pag. 1

COMPUTO METRICO

OGGETTO: Ambito di trasformazione AtP13 - proposta di piano attuativo
Opere di urbanizzazione I[^] e II[^]

COMMITTENTE: F.A.I.P. - Forniture apparecchi industriali pulizia di Magoni Giuseppe & C.
snc

Bergamo, 30/11/2022

IL TECNICO
arch. Stefano Loglio



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPOR TI		
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O								
	LAVORI A MISURA								
	PARCHEGGIO (Cat 1)								
	Scavi e riempimenti (SbCat 1)								
1 1U.04.010.00 40	Taglio di pavimentazione bitumata Taglio di pavimentazione bitumata eseguito con fresa a disco, fino a 5 cm di spessore. Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 1 - Scavi e riempimenti su via Pietro Nenni per allacciamento illuminazione parcheggio	2,00	10,00			20,00			
	SOMMANO m					20,00	1,41	28,20	
2 1U.04.010.00 10.a	Scarificazione per la demolizione di manti stradali Scarificazione per la demolizione di manti stradali in conglomerato bituminoso con fresatura a freddo, compresa pulizia con macchina scopatrice, movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio. Per spessore sino a 6 cm: - in sede stradale Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 1 - Scavi e riempimenti su via Pietro Nenni per allacciamento illuminazione parcheggio		10,00	1,00		10,00			
	SOMMANO m ²					10,00	2,72	27,20	
3 1C.02.050.00 20.a	Scoticamento di terreno con materiale depositato in cantiere Scavo di scoticamento eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura, compresa estirpazione erba, arbusti, alberi di piccole dimensioni (eliminabili facilmente con i normali mezzi d'opera), demolizione e rimozione recinzioni e simili: - con deposito delle terre nell'ambito del cantiere Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 1 - Scavi e riempimenti <u>ALTEZZA SCAVO cm. 50 (di cui cm. 20 di scoticamento e cm. 30 di sbancamento)</u> parcheggio area verde 1 area verde 2	555,00 6,35 16,35			0,20 0,20 0,20	111,00 1,27 3,27			
	SOMMANO m ³					115,54	2,04	235,70	
4 1C.02.050.00 10.a	Scavo di sbancamento con materiale depositato in cantiere Scavo di sbancamento con mezzi meccanici, a qualunque profondità, di materiali di qualsiasi								
	A R I P O R T A R E								291,10

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPOR TI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							291,10
	natura e consistenza, asciutti, bagnati, melmosi, esclusa la roccia, inclusi i trovanti rocciosi o i relitti di murature fino a 0.750 m³. Compreso lo spianamento e la configurazione del fondo anche a gradoni, la profilatura di pareti e scarpe; le sbadacchiature ove occorrenti; le opere provvisoriale di segnalazione e protezione. - con carico, trasporto ed accatastamento del materiale nell'ambito del cantiere. Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 1 - Scavi e riempimenti <u>ALTEZZA SCAVO cm. 50 (di cui cm. 20 di scoticamento e cm. 30 di sbancamento)</u>							
	parcheggio	555,00			0,30	166,50		
	area verde 1	6,35			0,30	1,91		
	area verde 2	16,35			0,30	4,91		
	Parziale m³					173,32		
	deduzione 30% materiale da trasportare in discarica *(par.ug.=0,30*173,32)	52,00				-52,00		
	Parziale m³					-52,00		
	Sommano positivi m³					173,32		
	Sommano negativi m³					-52,00		
	SOMMANO m³					121,32	4,05	491,35
5 1C.02.050.00 10.c	Scavo di sbancamento con materiale trasportato a discarica Scavo di sbancamento con mezzi meccanici, a qualunque profondità, di materiali di qualsiasi natura e consistenza, asciutti, bagnati, melmosi, esclusa la roccia, inclusi i trovanti rocciosi o i relitti di murature fino a 0.750 m³. Compreso lo spianamento e la configurazione del fondo anche a gradoni, la profilatura di pareti e scarpe; le sbadacchiature ove occorrenti; le opere provvisoriale di segnalazione e protezione. - con carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata, di materiale non reimpiegabile, esclusi eventuali oneri di smaltimento, Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 1 - Scavi e riempimenti <u>ALTEZZA SCAVO cm. 50 (di cui cm. 20 di scoticamento e cm. 30 di sbancamento)</u>							
	parcheggio	555,00			0,30	166,50		
	area verde 1	6,35			0,30	1,91		
	area verde 2	16,35			0,30	4,91		
	Parziale m³					173,32		
	deduzione 70% materiale da lasciare in cantiere *(par.ug.=0,70*173,32)	121,32				-121,32		
	A R I P O R T A R E					52,00		782,45

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMP ORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					52,00		782,45
	Parziale m ³					-121,32		
	Sommano positivi m ³					173,32		
	Sommano negativi m ³					-121,32		
	SOMMANO m ³					52,00	17,81	926,12
6 1C.27.050.01 00.c	Oneri per conferimento in impianti autorizzati: terre Oneri per conferimento in impianti autorizzati dei seguenti rifiuti urbani e speciali non pericolosi: terre e rocce non contenenti sostanze pericolose (CER 170504), presso impianto di recupero autorizzato, secondo il giudizio di ammissibilità in discarica rilasciato dal laboratorio di analisi ai sensi del D.M. 27/09/2010 Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 1 - Scavi e riempimenti							
	SCAVO DI SBANCAMENTO Vedi voce n° 5 [m ³ 52.00] *(par.ug.=1700/100)	17,00				884,00		
	SOMMANO 100 kg					884,00	2,21	1'953,64
7 1U.04.110.01 50	Fondazione stradale in misto granulare stabilizzato Fondazione stradale in misto granulare stabilizzato con legante naturale, compresa la eventuale fornitura dei materiali di apporto o la vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, prove di laboratorio, lavorazioni e costipamento dello strato con idonee macchine. Compresa ogni fornitura, lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte, misurato in opera dopo costipamento. Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 1 - Scavi e riempimenti							
	parcheggio	555,00			0,40	222,00		
	area verde 1	6,35			0,40	2,54		
	area verde 2	16,35			0,40	6,54		
	SOMMANO m ³					231,08	26,25	6'065,85
	Rete raccolta acque parcheggio (SbCat 2)							
8 1C.02.100.00 30.a	Scavo a sezione obbligata con materiale depositato in cantiere Scavo parziale di fondazione a sezione obbligata con pareti a scarpa, eseguito fino a m. 1,50 di profondità con mezzi meccanici, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, esclusa la roccia, inclusi i trovanti rocciosi o i relitti di murature fino a 0.75 m ³ , comprese le opere provvisorie di segnalazione e protezione, le sbadacchiature leggere ove							
	A RIPORTARE							9'728,06

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMP ORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							9'728,06
	occorrenti: - con carico e deposito delle terre nell'ambito del cantiere. Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 2 - Rete raccolta acque parcheggio							
	RACCOLTA ACQUE PARCHEGGIO + COLLEGAMENTO POZZI PERDENTI		38,50	0,60	0,70	16,17		
			2,50	0,60	0,70	1,05		
			2,00	0,60	0,70	0,84		
			7,50	0,60	0,70	3,15		
			7,50	0,60	0,70	3,15		
		4,00	1,50	0,60	0,70	2,52		
	PER POZZI PERDENTI	3,00	5,00	5,00	3,80	285,00		
	PER POZZETTO DESOLEATORE		5,00	5,00	3,80	95,00		
	Parziale m ³					406,88		
	deduzione 20% materiale da trasportare in discarica *(par.ug.=0,20*406,88)	81,38				-81,38		
	Parziale m ³					-81,38		
	Sommano positivi m ³					406,88		
	Sommano negativi m ³					-81,38		
	SOMMANO m ³					325,50	8,48	2'760,24
9 1C.02.100.00 30.b	Scavo a sezione obbligata con materiale trasportato a discarica Scavo parziale di fondazione a sezione obbligata con pareti a scarpa, eseguito fino a m. 1,50 di profondità con mezzi meccanici, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, esclusa la roccia, inclusi i trovanti rocciosi o i relitti di murature fino a 0.75 m ³ , comprese le opere provvisionali di segnalazione e protezione, le sbadacchiature leggere ove occorrenti: - con carico e trasporto delle terre ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; esclusi eventuali oneri di smaltimento. Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 2 - Rete raccolta acque parcheggio							
	RACCOLTA ACQUE PARCHEGGIO + COLLEGAMENTO POZZI PERDENTI		38,50	0,60	0,70	16,17		
			2,50	0,60	0,70	1,05		
			2,00	0,60	0,70	0,84		
			7,50	0,60	0,70	3,15		
			7,50	0,60	0,70	3,15		
		4,00	1,50	0,60	0,70	2,52		
	PER POZZI PERDENTI	3,00	5,00	5,00	3,80	285,00		
	PER POZZETTO DESOLEATORE		5,00	5,00	3,80	95,00		
	Parziale m ³					406,88		
	deduzione 80% materiale da lasciare in cantiere *							
	A RIPORTARE					406,88		12'488,30

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMP ORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					406,88		12'488,30
	(par.ug.=0,80*406,88)	325,50				-325,50		
	Parziale m ³					-325,50		
	Sommano positivi m ³					406,88		
	Sommano negativi m ³					-325,50		
	SOMMANO m ³					81,38	24,77	2'015,78
10 1C.27.050.01 00.c	Oneri per conferimento in impianti autorizzati: terre Oneri per conferimento in impianti autorizzati dei seguenti rifiuti urbani e speciali non pericolosi: terre e rocce non contenenti sostanze pericolose (CER 170504), presso impianto di recupero autorizzato, secondo il giudizio di ammissibilità in discarica rilasciato dal laboratorio di analisi ai sensi del D.M. 27/09/2010 Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 2 - Rete raccolta acque parcheggio Vedi voce n° 9 [m ³ 81.38] *(par.ug.=1700/100)	17,00				1'383,46		
	SOMMANO 100 kg					1'383,46	2,21	3'057,45
11 1C.12.010.00 50.c	Fornitura e posa tubi in PVC-U SN 8 diam. mm. 160 Fornitura e posa tubi in PVC-U compatto o strutturato, per condotte di scarico interrate, o suborizzontali appoggiate, con giunti a bicchiere ed anello elastomerico, secondo UNI EN 1401, colore rosso mattone RAL 8023. Temperatura massima permanente 40°. Tubi con classe di rigidità SN 8 KN/m ² . Escluso scavo, piano appoggio, rinfianco e riempimento. Diametro esterno (De) e spessore (s): - De 160 - s = 4,7 Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 2 - Rete raccolta acque parcheggio RACCOLTA ACQUE PARCHEGGIO + COLLEGAMENTO POZZI PERDENTI							
			38,50			38,50		
			2,50			2,50		
			2,00			2,00		
			7,50			7,50		
			7,50			7,50		
		4,00	1,50			6,00		
	Parziale m					64,00		
	incidenza pezzi speciali *(par.ug.=0,15*64,00)	9,60				9,60		
	Parziale m					9,60		
	SOMMANO m					73,60	18,48	1'360,13
12 1U.01.110.00 60.b	Riempimento fondo scavo e rinfianco tubazioni con calcestruzzo Riempimento fondo scavo e rinfianco tubazioni							
	A R I P O R T A R E							18'921,66

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMP ORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							18'921,66
	realizzato con calcestruzzo, composto da miscele cementizie autolivellanti con aggiunta di additivi schiumogeni, con R'CK = 1 -2 N/mm ² ; eseguito: - in trincea Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 2 - Rete raccolta acque parcheggio							
	PIANO DI APPOGGIO tubazioni Vedi voce n° 11 [m 73.60]			0,60	0,10	4,42		
	RINFIANCO tubazioni Vedi voce n° 11 [m 73.60]			0,60	0,15	6,62		
	SOMMANO m ³					11,04	120,85	1'334,18
13 IC.12.610.00 60.d	Fornitura e posa in opera di anello forato per pozzi perdenti Fornitura e posa in opera di anello forato per pozzi perdenti in calcestruzzo vibrocompresso con classe di resistenza non inferiore a C28/35 e adeguatamente armato, sovrapponibile mediante sagomatura superiore a bicchiere, escluso scavo e reinterro; dimensioni (DN) diametro interno - (h) altezza nominale:- DN 200 cm, h 50 cm Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 2 - Rete raccolta acque parcheggio							
	POZZI PERDENTI n° 3 pozzi perdenti h. cm. 350 (n° 7 anelli) * (par.ug.=3*7)	21,00				21,00		
	POZZETTO DESOLEATORE (anelli non forati) n° 1 pozzetto desoleatore h. cm. 350 (n° 7 anelli) * (par.ug.=1*7)	7,00				7,00		
	SOMMANO cad					28,00	140,73	3'940,44
14 IC.12.610.00 30.m	Chiusino o soletta di chiusura in conglomerato di cemento Chiusino completo di telaio, o soletta di chiusura, in conglomerato di cemento per pozzetti, adeguatamente armati, con dimensioni: - DN 200 cm, h ≥ 50 cm Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 2 - Rete raccolta acque parcheggio							
	<u>soletta di fondo + soletta di chiusura</u> n° 3 pozzi perdenti *(par.ug.=2*3)	6,00				6,00		
	n° 1 pozzetto desoleatore h. cm. 350 (n° 7 anelli) * (par.ug.=2*1)	2,00				2,00		
	SOMMANO cad					8,00	299,02	2'392,16
15 IC.12.620.01 40.a	Fornitura e posa in opera di pozzetto cm. 60x60 Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo della dimensione interna di cm							
	A R I P O R T A R E							26'588,44

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI			Quantità	IMP ORTI	
		par.ug.	lung.	larg.		H/peso	unitario
	R I P O R T O						26'588,44
	60x60, completo di chiusino o solettina in calcestruzzo, compreso scavo e rinterro, la formazione del fondo di appoggio, le sigillature e qualsiasi altra operazione necessaria per dare l'opera finita, con le seguenti caratteristiche: - pozzetto con fondo e chiusino, altezza cm 70 circa Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 2 - Rete raccolta acque parcheggio RACCOLTA ACQUE PARCHEGGIO SOMMANO cad				7,00		
					7,00	116,49	815,43
16 IC.12.610.00 20.f	Anelli di prolunga Fornitura e posa in opera di anello di prolunga senza fondo (o pozzetti senza fondo) in conglomerato di cemento per pozzetti di raccordo, ispezione o raccolta, compreso il raccordo delle tubazioni, escluso scavo e rinterro; con dimensioni: - interno 60x60 cm, h = 30 cm (esterno 71x71 cm) - peso kg. 80 Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 2 - Rete raccolta acque parcheggio h. pozzetti circa cm. 90 (alla voce precedente h. cm. 70) SOMMANO cad				7,00		
					7,00	23,13	161,91
17 IU.04.450.00 10.b	Messa in quota di chiusini Messa in quota di chiusini, griglie. Compresi: rimozione del telaio, formazione del nuovo piano di posa, posa del telaio e del coperchio, sigillature perimetrali con malta per ripristini strutturali fibrorinforzata, reoplastica, tixotropica e antiritiro; carico e trasporto macerie ad impianti di stoccaggio, di recupero, sbarramenti e segnaletica. Misurazione luce netta chiusino. Per superfici: oltre a 0,25 m ² Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 2 - Rete raccolta acque parcheggio SOMMANO cad				7,00		
					7,00	105,75	740,25
18 IU.04.180.00 40.b	Fornitura e posa in opera di griglie quadrate piane in ghisa sferoidale D400 Fornitura e posa in opera di griglie quadrate piane in ghisa sferoidale, da parcheggio, classe D400 (correzione: da Listino classe C250), a norme UNI EN124. Inclusa la movimentazione, la formazione del piano di posa con idonea malta anche a presa rapida, la posa del telaio e del relativo coperchio, gli sbarramenti e la segnaletica, e qualsiasi altra attività necessaria per il completamento dell'opera. Nei tipi: - luce 550 x 550 mm, altezza 38 mm, peso 48 kg						
	A R I P O R T A R E						28'306,03

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPOR TI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							28'306,03
	Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 2 - Rete raccolta acque parcheggio							
	caditoie					5,00		
	chiusini					2,00		
	SOMMANO cad					7,00	230,04	1'610,28
19 IU.04.160.00 40.a	Fornitura e posa in opera di chiusini D400 luce 600 mm. Fornitura e posa in opera di chiusini rotondi in ghisa sferoidale da carreggiata a traffico medio, rispondenti ai Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto 11 ottobre 2017 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, classe D400, a norma UNI EN 124, con guarnizione in elastomero, coperchio incernierato, altezza 100 mm. Compresi: la movimentazione, la formazione del piano di posa con idonea malta anche a presa rapida, la posa del telaio e del relativo coperchio, gli sbarramenti e la segnaletica, e qualsiasi altra attività necessaria per il completamento dell'opera. Nei seguenti tipi: - telaio rotondo, luce netta Ø 600 mm. peso 56 kg Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 2 - Rete raccolta acque parcheggio							
	chiusino pozzetto desoleatore					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	208,69	208,69
20 IC.02.350.00 30	Reinterro di scavi Reinterro con mezzi meccanici di scavi per condotti fognari con materiale depositato a bordo scavo, compresi spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 2 - Rete raccolta acque parcheggio							
	reinterro del materiale scavato e depositato in cantiere							
	Vedi voce n° 8 [m³ 325.50]					325,50		
	SOMMANO m³					325,50	2,42	787,71
21 IU.04.110.01 50	Fondazione stradale in misto granulare stabilizzato Fondazione stradale in misto granulare stabilizzato con legante naturale, compresa la eventuale fornitura dei materiali di apporto o la vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, prove di laboratorio, lavorazioni e costipamento dello strato con idonee macchine. Compresa ogni fornitura, lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte, misurato in opera dopo costipamento. Cat 1 - PARCHEGGIO							
	A RIPORTARE							30'912,71

Num.Or.d. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPOR TI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							30'912,71
	SbCat 2 - Rete raccolta acque parcheggio							
	SCAVO							
	Vedi voce n° 8 [m³ 325.50]					325,50		
	Vedi voce n° 9 [m³ 81.38]					81,38		
	a ded. reinterro con materiale proveniente dagli scavi							
	Vedi voce n° 20 [m³ 325.50]					-325,50		
	a ded. avvolgimento tubazioni con cls							
	Vedi voce n° 12 [m³ 11.04]					-11,04		
	Sommano positivi m³					406,88		
	Sommano negativi m³					-336,54		
	SOMMANO m³					70,34	26,25	1'846,43
	Rete pubblica illuminazione (SbCat 3)							
22	Scavo a sezione obbligata con materiale depositato in cantiere							
1C.02.100.00	Scavo parziale di fondazione a sezione obbligata con pareti a scarpa, eseguito fino a m. 1,50 di profondità con mezzi meccanici, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, esclusa la roccia, inclusi i trovanti rocciosi o i relitti di murature fino a 0.75 m³, comprese le opere provvisionali di segnalazione e protezione, le sbadacchiature leggere ove occorrenti: - con carico e deposito delle terre nell'ambito del cantiere.							
30.a	Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 3 - Rete pubblica illuminazione							
	RETE PUBBLICA ILLUMINAZIONE, compreso scavo su via Pietro Nenni							
	Parziale m³		55,00	0,60	0,70	23,10		
	deduzione 20% materiale da trasportare in discarica *(par.ug.=0,20*23,10)	4,62				-4,62		
	Parziale m³					-4,62		
	Sommano positivi m³					23,10		
	Sommano negativi m³					-4,62		
	SOMMANO m³					18,48	8,48	156,71
23	Scavo a sezione obbligata con materiale trasportato a discarica							
1C.02.100.00	Scavo parziale di fondazione a sezione obbligata con pareti a scarpa, eseguito fino a m. 1,50 di profondità con mezzi meccanici, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, esclusa la roccia, inclusi i trovanti rocciosi o i relitti di murature fino a 0.75 m³,							
30.b								
	A R I P O R T A R E							32'915,85

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPOR TI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							32'915,85
	comprese le opere provvisoriale di segnalazione e protezione, le sbadacchiature leggere ove occorrenti: - con carico e trasporto delle terre ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; esclusi eventuali oneri di smaltimento. Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 3 - Rete pubblica illuminazione							
	RETE PUBBLICA ILLUMINAZIONE		55,00	0,60	0,70	23,10		
	Parziale m ³					23,10		
	deduzione 80% materiale da lasciare in cantiere * (par.ug.=0,80*23,10)	18,48				-18,48		
	Parziale m ³					-18,48		
	Sommano positivi m ³					23,10		
	Sommano negativi m ³					-18,48		
	SOMMANO m ³					4,62	24,77	114,44
24 1C.27.050.01 00.c	Oneri per conferimento in impianti autorizzati: terre Oneri per conferimento in impianti autorizzati dei seguenti rifiuti urbani e speciali non pericolosi: terre e rocce non contenenti sostanze pericolose (CER 170504), presso impianto di recupero autorizzato, secondo il giudizio di ammissibilità in discarica rilasciato dal laboratorio di analisi ai sensi del D.M. 27/09/2010 Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 3 - Rete pubblica illuminazione							
	Vedi voce n° 23 [m ³ 4.62] *(par.ug.=1700/100)	17,00				78,54		
	SOMMANO 100 kg					78,54	2,21	173,57
25 1C.12.150.00 10.c	Tubo per cavidotto Fornitura e posa tubo per cavidotto rigido in PVC, con bicchiere ad incollaggio, rispondente alle Norme CEI EN 50086-1-2-4, colore nero con banda gialla spiralata, marchiato serie L (leggero). Escluso scavo, piano appoggio, rinfianco e riempimento. Diametro esterno (De): - De 100 Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 3 - Rete pubblica illuminazione							
	RETE PUBBLICA ILLUMINAZIONE		55,00			55,00		
	SOMMANO m					55,00	6,86	377,30
26 1E.02.040.00 55.a	Cavo elettrico Cavo quadripolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in							
	A RIPO RTARE							33'581,16

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMP ORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							33'581,16
	PVC di qualità R16, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16OR16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 4x1,5 mm ² Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 3 - Rete pubblica illuminazione Vedi voce n° 25 [m 55.00]					55,00		
	SOMMANO m					55,00	3,07	168,85
27 1C.02.350.00 10.e	Rinterro di scavi con sabbia Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con fornitura di sabbia viva di cava Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 3 - Rete pubblica illuminazione PIANO DI APPOGGIO tubazioni Vedi voce n° 25 [m 55.00] RINFIANCO tubazioni Vedi voce n° 25 [m 55.00]			0,60	0,10	3,30		
	SOMMANO m ³			0,60	0,15	4,95		
						8,25	36,63	302,20
28 1C.12.620.01 10.a	Fornitura e posa in opera di pozzetto cm. 30x30 (con chiusino in cls) Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo della dimensione interna di cm 30x30, completo di chiusino o soletta in calcestruzzo, compreso scavo e rinterro, la formazione del fondo di appoggio, le sigillature e qualsiasi altra operazione necessaria per dare l'opera finita, con le seguenti caratteristiche: - pozzetto con fondo più un anello di prolunga e chiusino, altezza cm 73 circa Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 3 - Rete pubblica illuminazione					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	53,46	160,38
29 1C.02.350.00 30	Rinterro di scavi Rinterro con mezzi meccanici di scavi per condotti fognari con materiale depositato a bordo scavo, compresi spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 3 - Rete pubblica illuminazione rinterro del materiale scavato e depositato in cantiere Vedi voce n° 22 [m ³ 18.48]					18,48		
	A R I P O R T A R E					18,48		34'212,59

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					18,48		34'212,59
	SOMMANO m³					18,48	2,42	44,72
30 1U.04.110.01 50	Fondazione stradale in misto granulare stabilizzato Fondazione stradale in misto granulare stabilizzato con legante naturale, compresa la eventuale fornitura dei materiali di apporto o la vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, prove di laboratorio, lavorazioni e costipamento dello strato con idonee macchine. Compresa ogni fornitura, lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte, misurato in opera dopo costipamento. Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 3 - Rete pubblica illuminazione SCAVO Vedi voce n° 22 [m³ 18.48] Vedi voce n° 23 [m³ 4.62] a ded. reinterro con materiale proveniente dagli scavi Vedi voce n° 29 [m³ 18.48] Sommano positivi m³ Sommano negativi m³ SOMMANO m³					18,48 4,62 -18,48 23,10 -18,48 4,62		
31 W1.003.100. 005.b	Formazione di plinto porta-pali illuminazione Formazione di plinto porta-pali illuminazione, con calcestruzzo C25/30, compresi tubo di cemento di lunghezza 1 m per innesto pali in ferro, scavo, rinterro, ferro e casseformi: 80x80x80 cm - tubo diametro 20 cm Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 3 - Rete pubblica illuminazione PALI PUBBLICA ILLUMINAZIONE SOMMANO cad					2,00 2,00		
32 W1.003.100. 005.d	Formazione di plinto: maggiorazione Formazione di plinto con calcestruzzo C25/30, compresi tubo di cemento di lunghezza 1 m per innesto pali in ferro, scavo, rinterro, ferro e casseformi: maggiorazione per successiva sigillatura del palo a mezzo di sabbia costipata nell'interspazio tra palo e tubo di cemento con successiva formazione di zoccolo centinato in calcestruzzo di cemento e con finitura della superficie ad intonaco semiliscio per un'altezza di 20 cm dal piano stradale, compresa l'assistenza alla piombatura Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 3 - Rete pubblica illuminazione Vedi voce n° 31 [cad 2.00]					2,00		
	A RIPORTARE					2,00		34'594,97

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPOR TI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					2,00		34'594,97
	SOMMANO cad					2,00	52,17	104,34
	Pali rete pubblica illuminazione (SbCat 4)							
33 1E.06.050.00 10.e	Pali - ottagonale, lunghezza 10 m Pali - ottagonale, lunghezza 10 m, completo di sbraccio semplice da 1,25 m Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 4 - Pali rete pubblica illuminazione					2,00		
	PALI PUBBLICA ILLUMINAZIONE					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	426,15	852,30
34 1E.06.050.00 20.e	Apparecchi illuminanti Apparecchi illuminanti e proiettori conforme alla Legge Regionale Lombardia n. 17/00 e s.m.i. - apparecchio illuminante chiuso a palo da 125 W - 230 V a vapori di mercurio, completo di lampada classe II Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 4 - Pali rete pubblica illuminazione					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	206,10	412,20
	Pavimentazione in asfalto e cordoli (SbCat 5)							
35 1U.04.145.00 50	Cordoli retti in conglomerato vibrocompresso Fornitura e posa cordoni in conglomerato vibrocompresso, con superficie liscia, retti o con qualsiasi raggio di curvatura (sezione 12/15 cm x 25 cm). Compreso lo scarico e la movimentazione nell'ambito del cantiere; lo scavo, la fondazione ed il rifianco in calcestruzzo C12/15, gli adattamenti, la posa a disegno; la pulizia con carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio. Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 5 - Pavimentazione in asfalto e cordoli							
	parcheggio		58,00			58,00		
	area verde 1		7,00			7,00		
	area verde 2		17,20			17,20		
	SOMMANO m					82,20	29,36	2'413,39
36 1U.04.125.00 10.a	Strato di base (tout-venant) Strato di base in conglomerato bituminoso costituito da inerti sabbio-ghiaiosi (tout-venant) ≤ 25, compreso fino ad un massimo di 50% di Dmax 20 mm, resistenza alla frammentazione LA fresato rigenerato con attivanti chimici funzionali (rigeneranti), impastati a caldo con bitume normale							
	A RIPO RTARE							38'377,20

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPOR TI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							38'377,20
	<p>classe 50/70 o 70/100, dosaggio minimo di bitume totale del 3,8% su miscela con l'aggiunta di additivo attivante l'adesione ("dopes" di adesività) e moderata additivazione con compound polimerico supermodificante a base di nanotecnologie al grafene aggiunto direttamente durante la fase produttiva nel mescolatore (dosaggio 3,0-4,9% sul peso del bitume totale); con percentuale dei vuoti in opera compreso tra il 3% e 6%. Compresa la pulizia della sede, l'applicazione di emulsione bituminosa al 55% in ragione di 0,60-0,80 kg/m², la stesa mediante finitrice meccanica e la costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso. Per spessore compresso: - 8 cm Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 5 - Pavimentazione in asfalto e cordoli</p> <p>parcheggio</p> <p>su via Pietro Nenni a seguito dello scavo per allacciamento illuminazione parcheggio</p> <p>SOMMANO m²</p>					555,00		
			10,00	1,00		10,00		
						565,00	16,12	9'107,80
37 IU.04.125.00 30.b	<p>Strato di usura in conglomerato bituminoso Strato di usura in conglomerato bituminoso 10,00 mm, resistenza alla frammentazione LA ≥ 20 costituito da inerti graniglieri pietrischi, Dmax e resistenza alla levigazione P_{SV} ≥ 44, compreso</p> <p>fino ad un massimo di 20% di freato rigenerato con attivanti chimici funzionali (rigeneranti), impastati a caldo con bitume normale classe 50/70 o 70/100, dosaggio minimo di bitume totale del 4,8% su miscela con l'aggiunta di additivo attivante l'adesione ("dopes" di adesività) e moderata additivazione con compound polimerico supermodificante a base di nanotecnologie al grafene aggiunto direttamente durante la fase produttiva nel mescolatore (dosaggio 3,0-4,9% sul peso del bitume totale); con percentuale dei vuoti in opera compreso tra il 3% e 6%, valore di</p> <p>pulizia della sede, l'applicazione di emulsione bituminosa al 55% in ragione di 0,60-0,80 kg/m², la stesa mediante finitrice meccanica e la costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso. La miscela bituminosa potrà essere prodotta a tiepido, con qualsiasi tecnologia o additivo, purché siano soddisfatte le medesime prestazioni di quella prodotta a caldo. Per spessore medio compattato: - 30 mm Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 5 - Pavimentazione in asfalto e cordoli</p> <p>parcheggio</p> <p>su via Pietro Nenni a seguito dello scavo per allacciamento illuminazione parcheggio</p> <p>SOMMANO m²</p>					555,00		
			10,00	1,00		10,00		
						565,00	8,83	4'988,95
	A R I P O R T A R E							52'473,95


Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							52'473,95
38 1U.06.010.00 30.a	<p>Stendimento terra proveniente dagli scavi e formazione di aree verdi (SbCat 6)</p> <p>Stesa e modellazione di terre (escluso fornitura terra) Stesa e modellazione di terre, inerti e corteccia di pino; escluso il prodotto: - manuale Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 6 - Stendimento terra proveniente dagli scavi e formazione di aree verdi</p> <p>TERRA PROVENIENTE DAGLI SCAVI DI SCOTICAMENTO E DI SBANCAMENTO NON TRASPORTATI A DISCARICA, da distribuire nel terreno a fianco del parcheggio avente una superficie di circa mq. 1.953</p> <p>terra proveniente dallo scavo di scoticamento Vedi voce n° 3 [m³ 115.54]</p> <p>terra proveniente dallo scavo di sbancamento Vedi voce n° 4 [m³ 121.32]</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m³</p>							
39 1U.06.180.00 40.a	<p>Formazione di tappeto erboso Formazione di tappeto erboso e prato fiorito, inclusa la preparazione del terreno mediante lavorazione meccanica fino a 15 cm, con eliminazione di ciottoli, sassi ed erbe, il miscuglio di sementi per la formazione del prato con 0,03 kg/m² e la semina del miscuglio di semi eseguita a spaglio o con mezzo semovente e la successiva rullatura; per singole superfici: - tappeto erboso per singole superfici fino a 1000 m². Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 6 - Stendimento terra proveniente dagli scavi e formazione di aree verdi</p> <p>area verde 1 + area verde 2</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO 100 m²</p>							
40 ME.18.010.0 020.a	<p>Colonnine ricarica auto elettriche e segnaletica stradale (SbCat 7)</p> <p>Stazione di ricarica per auto elettriche Stazione di ricarica in Modo 3 per auto elettriche dotata di una presa Tipo 2, conforme alle direttive 2014/35/UE, 2014/30/UE, 2014/53/UE ed alle normative IEC 61851-1 e 61851-22. Montaggio su palo in acciaio, dotata di modulo Wi-Fi, lettore RFID, n. 1 presa, n. 1 led stato di carica, software con gestione da remoto. Blocco automatico della spina durante la ricarica, comunicazione stazione-auto, conteggio dell'energia erogata, monitoraggio</p>							
	A R I P O R T A R E							57'995,34

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							57'995,34
	dello stato di ricarica dell'auto. Grado di protezione della struttura meccanica IK10, grado di protezione IP54, potenza erogata da 3,70 a 22 kW, alimentazione AC 230V-IP+N+T / AC 400V-3P+N+T, sistema di messa a terra a seconda del tipo di rete a monte, temperatura di funzionamento da -30° C a +50° C.- presa potenza 3,7 kW per la ricarica monofase Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 7 - Colonnine ricarica auto elettriche e segnaletica stradale					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	1'900,06	3'800,12
41 W1.003.095. 035	Formazione di plinto in calcestruzzo 40x40x40 cm Formazione di plinto in calcestruzzo C25/30 avente dimensioni 40x40x40 cm, compresi lo scavo, il rinterro e l'allontanamento dei materiali di risulta Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 7 - Colonnine ricarica auto elettriche e segnaletica stradale					7,00		
	segnaletica verticale					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	40,62	284,34
42 W1.003.095. 025	Solo fornitura di pali in acciaio zincato Solo fornitura di pali in acciaio zincato aventi spessore 2,4 mm, diametro 60 mm, altezza fino a 4 m, esclusi formazione di plinto in calcestruzzo scavo, rinterro e allontanamento dei materiali di risulta Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 7 - Colonnine ricarica auto elettriche e segnaletica stradale					7,00		
	segnaletica verticale					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	73,15	512,05
43 W1.003.095. 030	Solo posa in opera di pali in acciaio zincato Solo posa in opera di pali in acciaio zincato aventi spessore 2,4 mm, diametro 60 mm, altezza fino a 4 m, esclusi formazione di plinto in calcestruzzo, scavo, rinterro e allontanamento dei materiali di risulta Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 7 - Colonnine ricarica auto elettriche e segnaletica stradale					7,00		
	Vedi voce n° 42 [cad 7.00]					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	38,82	271,74
	A RIPORTARE							62'863,59

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							62'863,59
44 IU.05.150.00 10.a	Segnale di qualsiasi forma e dimensione Segnale di qualsiasi forma e dimensione con supporto in alluminio estruso; in opera, compresi elementi di fissaggio al sostegno: - in pellicola di classe 1 Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 7 - Colonnine ricarica auto elettriche e segnaletica stradale segnaletica verticale	7,00	0,60	0,60		2,52		
	SOMMANO m ²					2,52	209,42	527,74
45 IU.05.100.00 30	Segnaletica orizzontale Segnaletica orizzontale, eseguita con prodotti permanenti di qualsiasi tipo forniti dall'impresa, rifrangenti, antisdrucchiolevoli, nei colori previsti dal Regolamento d'attuazione del Codice della Strada, compreso ogni onere per attrezzature, pulizia delle zone di impianto, con garanzia di perfetta efficienza per anni tre Cat 1 - PARCHEGGIO SbCat 7 - Colonnine ricarica auto elettriche e segnaletica stradale parcheggi marciapiedi stop attraversamento pedonale interno parcheggio attraversamento pedonale su via Pietro Nenni SOMMANO m ²	15,00	5,00 36,50	0,12 0,12		9,00 4,38		
	SOMMANO m ²		40,30	0,12		4,84		
			5,00 5,30	0,60 0,12		3,00 0,64		
		13,00	1,50	0,40		7,80		
		10,00	2,50	0,40		10,00		
	SOMMANO m ²					39,66	21,99	872,12
	Parziale PARCHEGGIO (Cat 1) euro							64'263,45
	A RIPORTARE							64'263,45

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPOR TI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							64'263,45
46 Z.00	ALLESTIMENTO CANTIERE E ONERI DELLA SICUREZZA (Cat 2) Allestimento cantiere e oneri della sicurezza (SbCat 8) Allestimento del cantiere e oneri della sicurezza Allestimento del cantiere secondo D.Lgs 81/2008 e indicazioni del PSC, e oneri della sicurezza. Calcolati in percentuale sull'importo dei lavori. Cat 2 - ALLESTIMENTO CANTIERE E ONERI DELLA SICUREZZA SbCat 8 - Allestimento cantiere e oneri della sicurezza					64'263,45		
	SOMMANO %					64'263,45	3,00	1'927,90
	Parziale ALLESTIMENTO CANTIERE E ONERI DELLA SICUREZZA (Cat 2) euro							1'927,90
	Parziale LAVORI A MISURA euro							66'191,35
	TOTALE euro							66'191,35
	A RIPORTARE							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI
		TOTALE
	RIPORTO	
	<u>Riepilogo CATEGORIE</u>	
001	PARCHEGGIO	64'263,45
002	ALLESTIMENTO CANTIERE E ONERI DELLA SICUREZZA	1'927,90
	Totale CATEGORIE euro	66'191,35
A RIPORTARE		

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI
		TOTALE
		RIPORTO
<u>Riepilogo SUB CATEGORIE</u>		
001	Scavi e riempimenti	9'728,06
002	Rete raccolta acque parcheggio	23'031,08
003	Rete pubblica illuminazione	1'940,17
004	Pali rete pubblica illuminazione	1'264,50
005	Pavimentazione in asfalto e cordoli	16'510,14
006	Stendimento terra proveniente dagli scavi e formazione di aree verdi	5'521,39
007	Colonnine ricarica auto elettriche e segnaletica stradale	6'268,11
008	Allestimento cantiere e oneri della sicurezza	1'927,90
Totale SUB CATEGORIE euro		66'191,35
Bergamo, 30/11/2022		
<p>Il Tecnico arch. Stefano Loglio</p>  <p>STEFANO LOGLIO ARCHITETTO</p>		
A RIPORTARE		



LOGLIO & RAVASIO
Architetti Associati

Via Lazzaretto n° 18, 24124 - Bergamo
Tel. 035.249293 / Fax. 035.2281701



MARCO ZANI
Geometra

Via San Tomaso n° 62, 24121 - Bergamo
Tel. : 348.4112158 / E-mail : mz.marcozani@gmail.com

TITOLO

Comune di Calcinate (BG)
Via Pietro Nanni, Identificato al
N.C.E.U. al Fg. 9, Mapp. 1191

Ambito di Trasformazione

AtP13

PROPOSTA DI PIANO ATTUATIVO

PROGETTO

OPERE DI
URBANIZZAZIONE - I° II°

CESSIONE E FORMAZIONE
DI STANDARD / DOTAZIONE
DI SERVIZI

OGGETTO TAVOLA

Relazione geologica

COMMITTENTE

F.A.I.P - FORNITURE APPARECCHI INDUSTRIALI
PULIZIA DI MAGONI GIUSEPPE & C - S.N.C.
Sede a Selvino (Bg), Corso Milano n 73; Registro Imprese Bergamo,
C.F -P.IVA 00630890168 - Nr REA - BG-161235

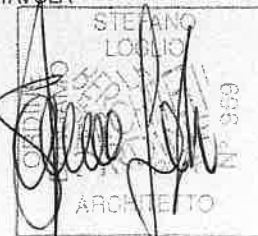
SCALA

DATA

23 . 11 . 2022

AGGIORNAMENTO

TAVOLA



COMMITTENTE

**F.A.I.P. - Forniture Apparecchi Industriali Pulizia
di Magoni Giuseppe & C. s.n.c.**

**"Ambito di Trasformazione AtP13",
di via Pietro Nenni, nel Comune di Calcinate (Bg)
(identificato al N.C.E.U. al Foglio n. 9 Mappali n. 1830, 6371 e 1191)**

PROGETTISTI

**Loglio & Ravasio Architetti Associati
via Lazzaretto n. 18 - 24124 Bergamo (Bg)**

**Marco Zani Geometra
via San Tomaso n. 62 - 24121 Bergamo (Bg)**

RELAZIONE DI COMPATIBILITA' GEOLOGICA



Studio di Geologia Applicata
e Pianificazione Territoriale

Dott. Geol. Amadio Poloni

Studio di Geologia Applicata e Pianificazione Territoriale

**via Da Fin n. 26 - 24020 Fino del Monte (Bg) Tel. e Fax 0346/73642
Cell. 3492574270 P.Iva: 03125040166 C.Fisc.: PLNMDA75P21Z133L
e.mail: amadio.poloni@gmail.com PEC: amadio.poloni@pec.epap.it**

**Fino del Monte (Bg), 11/2022
Dott. Geol. Amadio Poloni**



F.A.I.P. di Magoni Giuseppe & C. s.n.c.
"Ambito di Trasformazione AtP13",
di via Pietro Nenni, nel Comune di Calcinate (Bg)
Relazione di Compatibilità Geologica

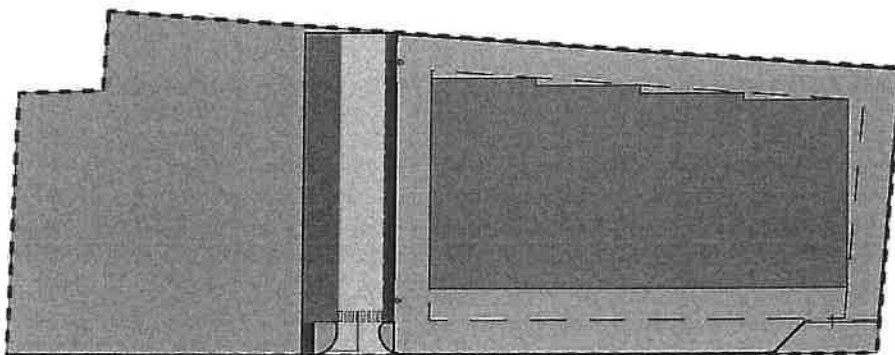
Indice:

1	Premessa	3
2	Inquadramento geoambientale e analisi di compatibilità geologica	4

1 Premessa

Nella presente viene illustrata l'analisi di compatibilità geologica della richiesta di Permesso di Costruire in Convenzione dell'**Ambito di Trasformazione AtP13** di via Pietro Nenni, nel Comune di Calcinate (Bg), formulata su incarico della ditta **F.A.I.P. – Forniture Apparecchi Industriali Pulizia di Magoni Giuseppe & C. s.n.c.** di Selvino (Bg), dagli **Architetti Associati Loglio & Ravasio** e dal **Geom. Marco Zani** di Bergamo, ai cui elaborati per maggiori dettagli integralmente si rimanda.

In estrema sintesi nel comparto, dell'ampiezza di 5592,55 m² (vedi immagine n. 1), si prevede la cessione di un'area verde di 1909,7 m², la realizzazione di strade, parcheggi e marciapiedi dell'ampiezza di 590,55 m² (anch'essi da cedere quale Standard di Qualità) e la destinazione ad uso commerciale industriale della restante superficie fondiaria di 3092,3 m², per una S.L.P. di 1710,2 m².



LEGENDA:

—	SUPRFICIE TERRITORIALE DI RILIEVO	5.592,55 mq.	■	SUPERFICIE STANDARD Parch. - Stazionamento	207,50 mq.	} 2.500,25 mq.
■	SUPRFICIE COPERTA (S.L.P.) DI PROGETTO	1.710,20 mq.	■	SUPERFICIE STANDARD Parch. - Viabilità	304,80 mq.	
■	SUPRFICIE FONDIARIA (compreso SLP)	3.092,30 mq.	■	SUPERFICIE VERDE	1.909,70 mq.	
			■	VIABILITA' (Marciapiedi)	78,25 mq.	

Immagine n. 1: dati planivolumetrici di progetto

2 Inquadramento geoambientale e analisi di compatibilità geologica

L'Ambito di Trasformazione AtP13 si trova al margine SE del territorio comunale di Calcinate (Bg) e trova diretto accesso da via Pietro Nenni, mentre è delimitato ad ovest dalla S.P. n. 89, a quote altimetriche circa comprese tra m 171,5 e m 172,2 s.l.m. (vedi immagini n. 2, 3 e 4).

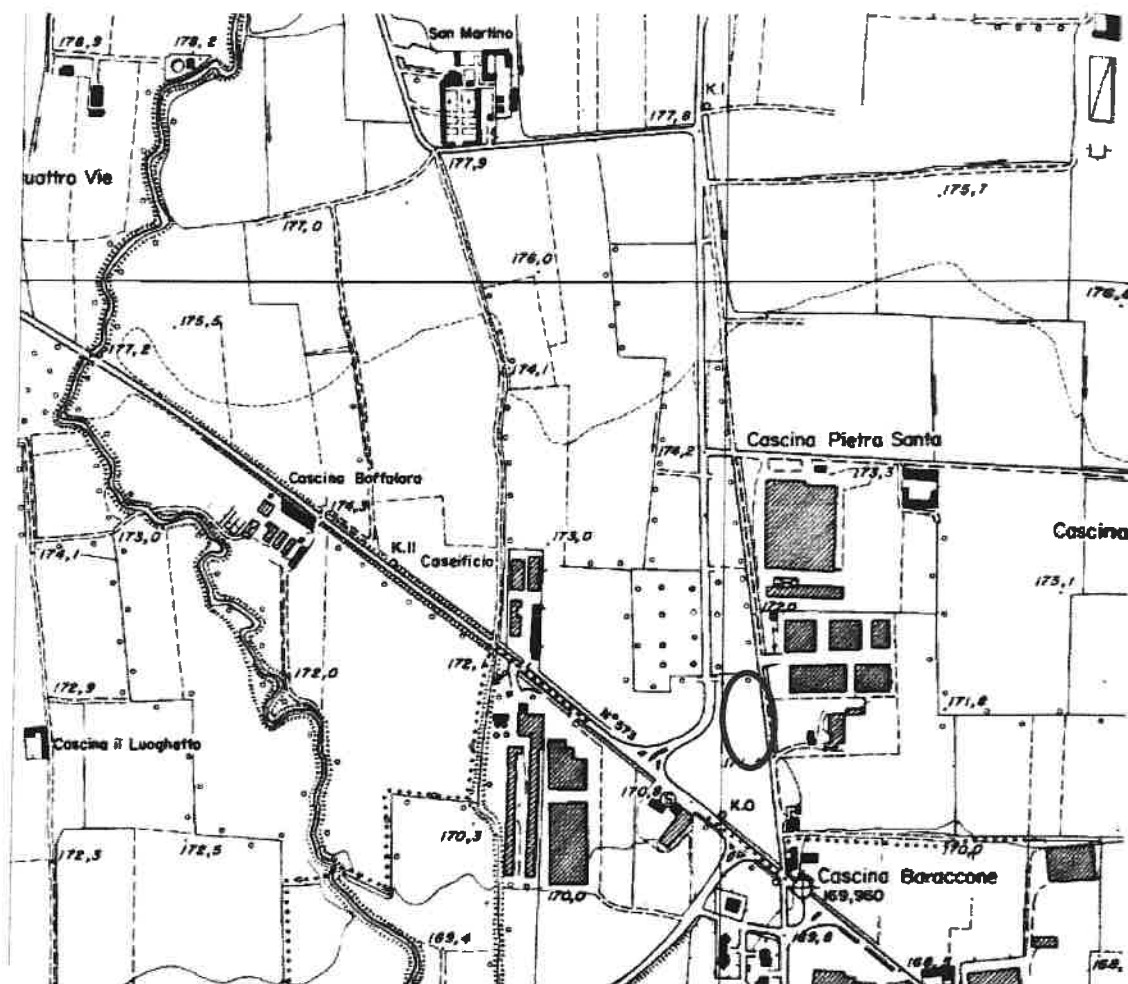


Immagine n. 2: area di progetto (da C.T.R. – foglio C5c4)

Le coordinate geografiche che ne individuano il baricentro sono:

563015 m E; 5050350 m N (UTM).

F.A.I.P. di Magoni Giuseppe & C. s.n.c.
"Ambito di Trasformazione AtP13",
di via Pietro Nenni, nel Comune di Calcinate (Bg)
Relazione di Compatibilità Geologica

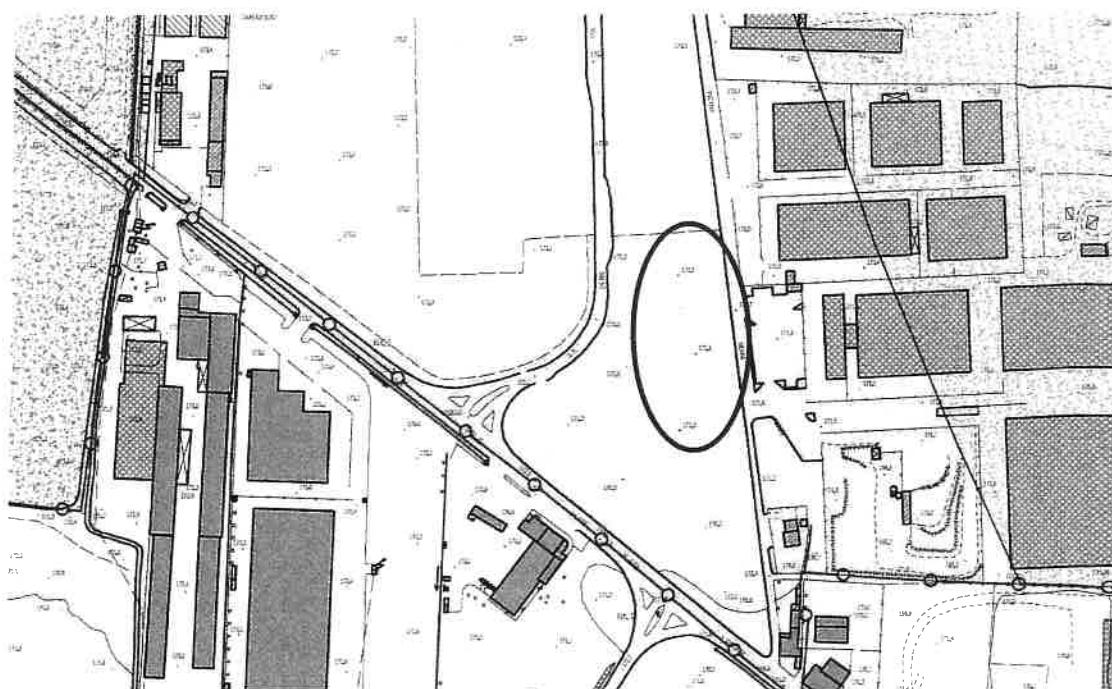


Immagine n. 3: corografia (immagine tratta da Google Earth)



Immagine n. 4: Ambito di Trasformazione AtP13 di via P. Nenni in Calcinate (visto da N)

In un quadro geologico generale, quest'area è costituita da **depositi alluvionali o fluvio-glaciali** appartenenti al "Livello Fondamentale della Pianura" ed ascritti al **Complesso del Serio / Unità di Calcinate (Pleistocene medio - sup.;** vedi immagine n. 5); nella fattispecie si tratta di ghiaie e blocchi a prevalente supporto clastico, da sub-arrotondati ad arrotondati, con matrice sabbioso limosa grigiasta. Sovente ricoperti da una coltre di alterazione metrica (ghiaie e subordinati ciottoli rubefatti, dispersi in abbondante matrice argilloso limosa ocraceo brunastra), detti depositi presentano un grado di addensamento generalmente elevato (tanto da divenire variabilmente cementati, con l'andare della profondità) e un grado di permeabilità da medio a moderato.



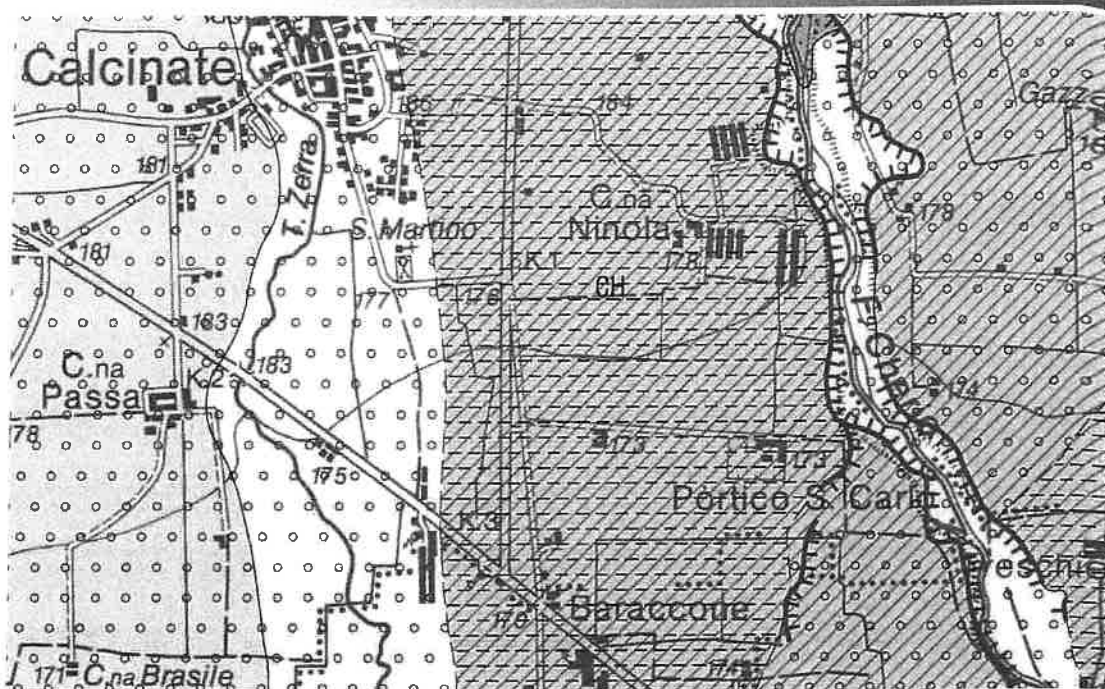
Bacino del Serio - Complesso del Serio

Unità di Cologno (Pleistocene superiore)

Unità di Calcinata (Pleistocene medio - superiore)

Immagine n. 5: stralcio della Carta Geologica Comunale con, evidenziata in rosso, l'area in esame

Nella più recente Carta Geologica d'Italia / Foglio n. 98 "Bergamo" detti depositi sono stati invece ascritti all'Unità del Bacino del Cherio / **Supersintema del Cherio (Pleistocene sup.;** vedi immagine n. 6).



UNITA' DEL BACINO DEL CHERIO

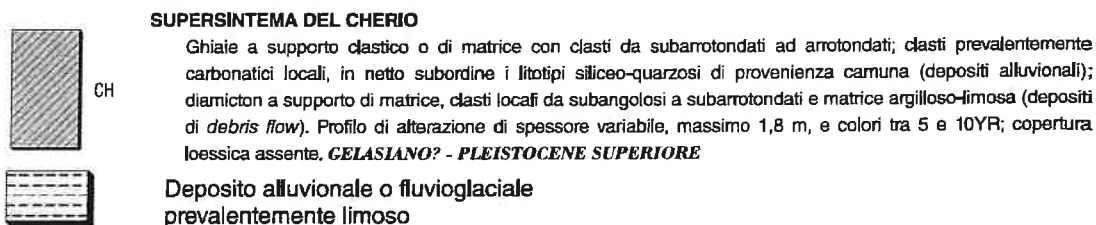
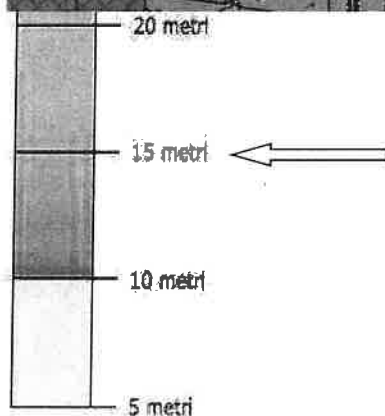


Immagine n. 6: stralcio della Carta Geologica d'Italia (Foglio n. 98 "Bergamo"), con, evidenziato in rosso, il comparto in esame

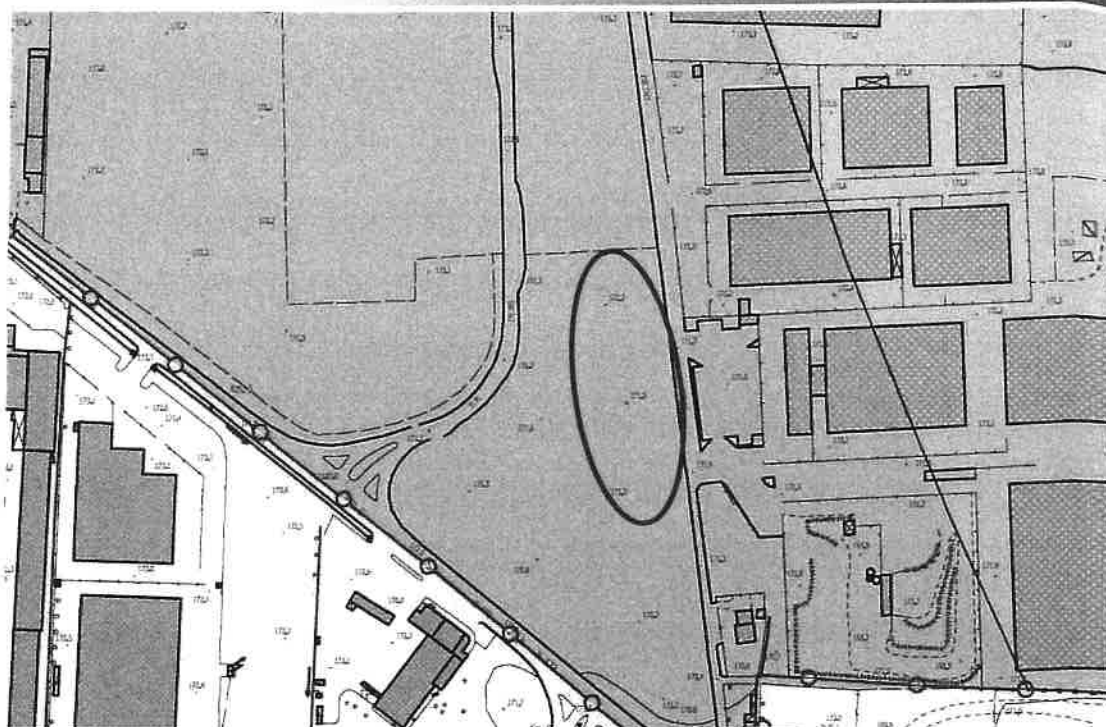
Per quanto noto (dati dedotti dalla Carta Idrogeologica Comunale, che nella fattispecie ha tenuto conto delle stratigrafie dei pozzi di emungimento esistenti nell'intorno), in questo settore, la superficie piezometrica si trova a circa 157 ÷ 158 m s.l.m. (vedi immagine n. 7), dunque a circa 15 ÷ 16 m di profondità da p.c.; per questo e per quanto osservato in precedenza presso scavi edili eseguiti in aree limitrofe, è da escludere che nell'area di progetto vi sia la presenza di una falda acquifera a profondità significative per l'intervento.



— Isoplezometriche in m s.l.m. (Intervallo 1 m)

Immagine n. 7: stralcio della Carta Idrogeologica Comunale con, evidenziata in rosso, l'area in esame

Ad eccezione della più superficiale coltre di alterazione metrica, dal punto di vista geotecnico le caratteristiche del sottosuolo in questione vengono ritenute buone / elevate (vedi immagine n. 8), tanto da farlo ascrivere alla classe "I - nessuna limitazione" della Carta di Fattibilità Geologica Comunale (vedi immagine n. 9).



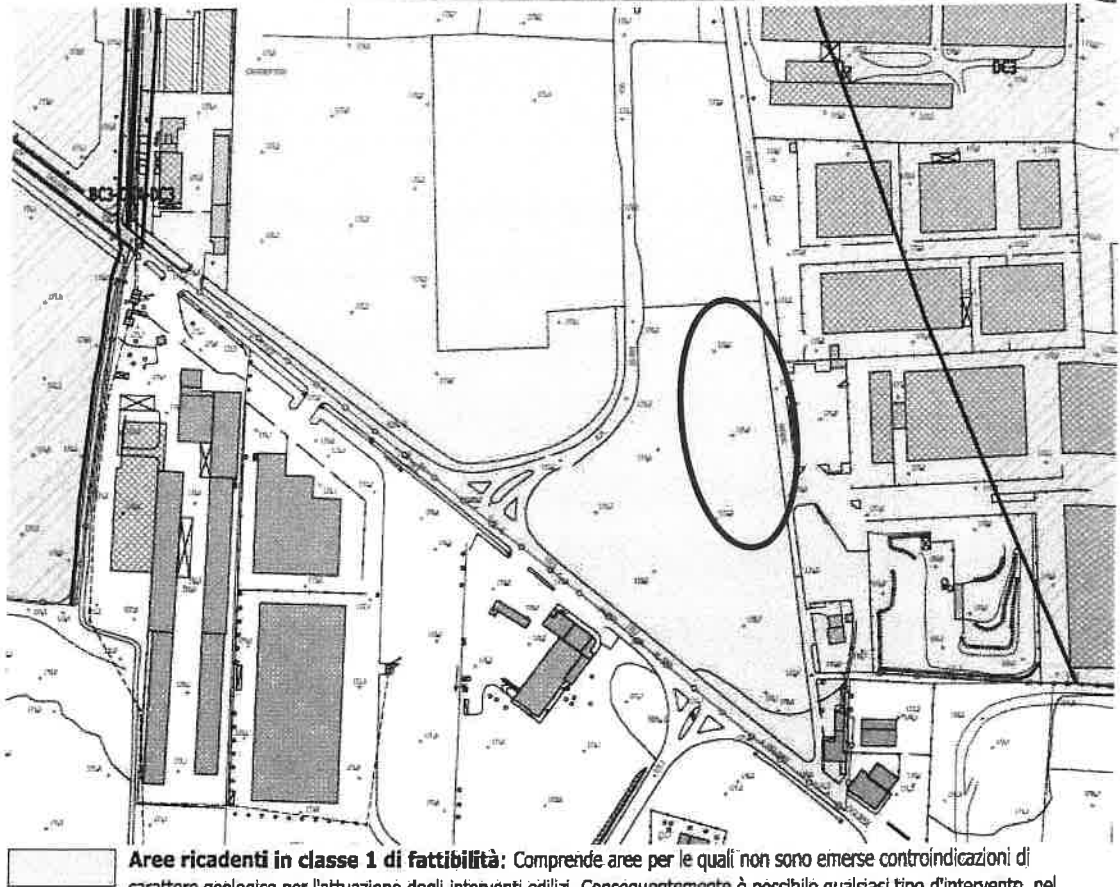
Ghiaie sabbioso - limose con orizzonti molto addensati

- Spessore del suolo: 1,0 ÷ 3,5 metri (talora con lóess)
- Peso di volume (γ_n): 17,8 ÷ 18,4 kN/m³
- Peso di volume saturo (γ_s): 18,0 ÷ 19,0 kN/m³
- Coesione (C_u): 2 ÷ 4 kPa
- Angolo d'attrito (ϕ): 28° ÷ 32°
- Possibilità di rinvenire livelli significativi con scarse caratteristiche geotecniche: medio - bassa
- Permeabilità superficiale: 10⁻³ ÷ 10⁻⁵ m/s
- Spessore massimo dell'unità litotecnica: 20 metri.
- Falda a profondità geotecnicamente significative: assente

Immagine n. 8: stralcio della Carta Geotecnica Comunale con, evidenziata in rosso, l'area in esame

Per quanto segnalato nella Componente Geologica elaborata a supporto dello strumento urbanistico Comunale vigente (cfr. PGT; vedi immagini n. 9 e 10), ma anche nel Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (cfr. PGRA; vedi immagine n. 11), sull'area in esame non gravano infatti dissesti idraulici ed idrogeologici invalidanti e dunque la stessa risulta pienamente idonea agli scopi di progetto.

F.A.I.P. di Magoni Giuseppe & C. s.n.c.
"Ambito di Trasformazione AtP13",
di via Pietro Nenni, nel Comune di Calcinate (Bg)
Relazione di Compatibilità Geologica



Arece ricadenti in classe 1 di fattibilità: Comprende aree per le quali non sono emerse controindicazioni di carattere geologico per l'attuazione degli interventi edilizi. Conseguentemente è possibile qualsiasi tipo d'intervento, nel rispetto delle normative vigenti e senza un controllo preventivo da parte del Comune sotto il profilo geologico. Solo in questo caso, nella documentazione progettuale presentata al Comune può essere omessa la documentazione di compatibilità geologica degli interventi. È responsabilità del progettista acquisire studi ed elementi per ottemperare a quanto stabilito dal DM 14 gennaio 2008 nella fase di progettazione successiva all'ottenimento del permesso di costruire od atto ad esso assimilabile, relativamente agli elementi di interazione struttura - terreno e compatibilità struttura - contesto geologico / geomorfologico.

Immagine n. 9: stralcio della Carta di Fattibilità Geologica elaborata a supporto del PGT, con evidenziato il comparto oggetto d'intervento (in rosso)

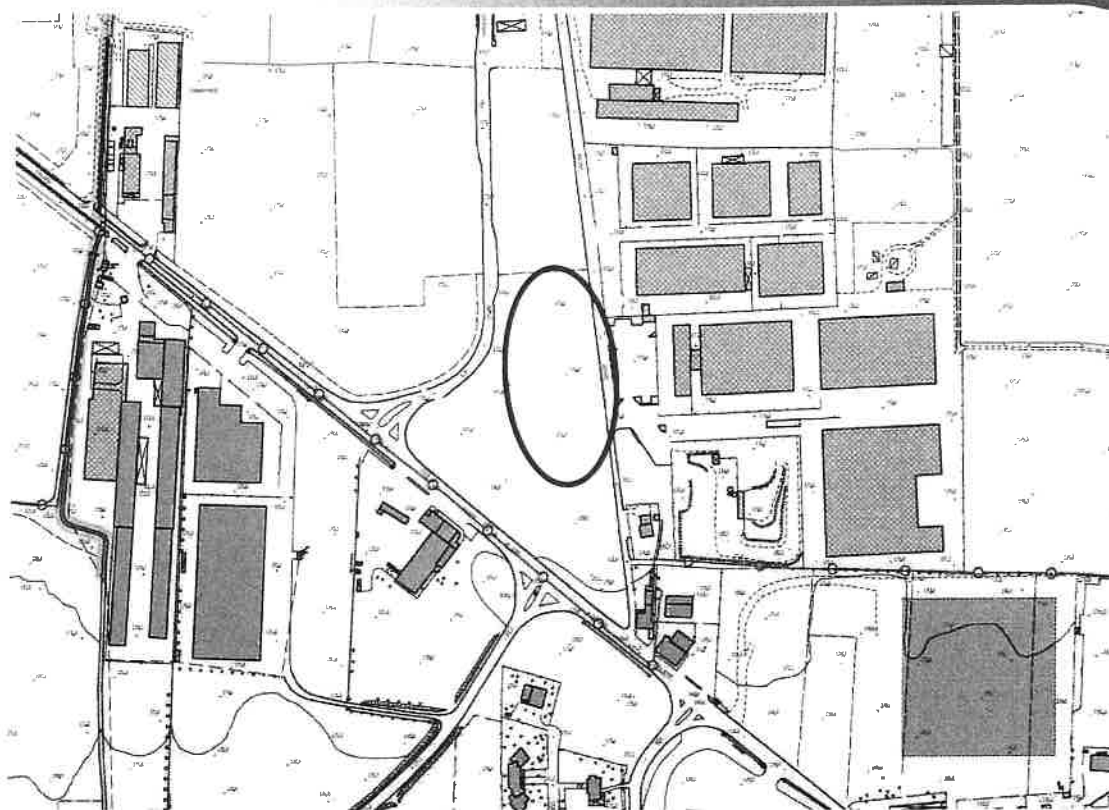


Immagine n. 10: stralcio della Carta dei Vincoli geologici del Comune con, evidenziato in rosso, il comparto oggetto d'intervento (esterno a qualsivoglia condizionamento)



Immagine n. 11: stralcio del PGRA con, evidenziato in rosso, il comparto oggetto d'intervento (esterno a qualsivoglia perimetrazione di pericolosità idraulica)

F.A.I.P. di Magoni Giuseppe & C. s.n.c.
"Ambito di Trasformazione AtP13",
di via Pietro Nenni, nel Comune di Calcinate (Bg)
Relazione di Compatibilità Geologica

Questo fermo restando le indagini geotecniche e sismiche e le verifiche che dovranno essere predisposte a supporto del dimensionamento strutturale dell'intervento edilizio.

Fino del Monte (Bg), novembre 2022

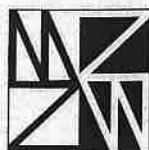
Dott. Geol. Amadio Poloni





LOGLIO & RAVASIO
Architetti Associati

Via Lazzaretto n° 18, 24124 - Bergamo
Tel. 035.249293 / Fax. 035.2281701



MARCO ZANI
Geometra

Via San Tomaso n° 62, 24121 - Bergamo
Tel.: 348.4112158 / E-mail: mz.marcozani@gmail.com

TITOLO

Comune di Calcinate (BG)
Via Pietro Nanni, Identificato al
N.C.E.U. al Fg. 9, Mapp. 1191

Ambito di Trasformazione

AtP13

PROPOSTA DI PIANO ATTUATIVO

PROGETTO

OPERE DI
URBANIZZAZIONE - I° II°

CESSIONE E FORMAZIONE
DI STANDARD / DOTAZIONE
DI SERVIZI

OGGETTO TAVOLA

Invarianza idraulica

COMMITTENTE

F.A.I.P – FORNITURE APPARECCHI INDUSTRIALI
PULIZIA DI MAGONI GIUSEPPE & C – S.N.C.
Sede a Selvino (Bg), Corso Milano n 73; Registro Imprese Bergamo,
C.F –P.IVA 00630890168 - Nr REA – BG-161235

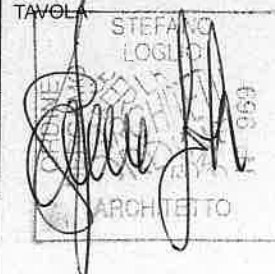
SCALA

DATA

23 . 11 . 2022

AGGIORNAMENTO

TAVOLA



COMMITTENTE

**F.A.I.P. – Forniture Apparecchi Industriali Pulizia
di Magoni Giuseppe & C. s.n.c.**

**“Ambito di Trasformazione AtP13”,
di via Pietro Nenni, nel Comune di Calcinate (Bg)
(identificato al N.C.E.U. al Foglio n. 9 Mappali n. 1830, 6371 e 1191)**

PROGETTISTI

**Loglio & Ravasio Architetti Associati
via Lazzaretto n. 18 – 24124 Bergamo (Bg)**

**Marco Zani Geometra
via San Tomaso n. 62 – 24121 Bergamo (Bg)**

**RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA DI SUPPORTO AL
PROGETTO DI INVARIANZA IDRAULICA ED IDROLOGICA
DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE**

(ai sensi del testo coordinato del r.r. 23 novembre 2017 n. 7)



Studio di Geologia Applicata
e Pianificazione Territoriale

Dott. Geol. Amadio Poloni

Studio di Geologia Applicata e Pianificazione Territoriale

**via Da Fin n. 26 – 24020 Fino del Monte (Bg) Tel. e Fax 0346/73642
Cell. 3492574270 P.Iva: 03125040166 C.Fisc.: PLNMDA75P21Z133L
e.mail: amadio.poloni@gmail.com PEC: amadio.poloni@pec.epap.it**

**Fino del Monte (Bg), 11/2022
Dott. Geol. Amadio Poloni**



Indice:

1	Premessa	3
2	Inquadramento geoambientale.....	3
3	Indagini geognostiche	8
4	Indagine idrogeologica	12
5	Dimensionamento del sistema disperdente per infiltrazione totale	14
5.1	Definizione della classe d'intervento e della modalità di calcolo	14
5.2	Calcolo preliminare del volume minimo d'invaso	16
5.3	Parametri della curva di possibilità pluviometrica.....	16
5.4	Dimensionamento dei sistemi disperdenti per infiltrazione totale	19
5.5	Verifica del grado di sicurezza raggiunto (Tr = 100 anni).....	19
6	Soluzione progettuale	19
6.1	Calcolo del tempo di svuotamento.....	19

1 Premessa

Nella presente vengono illustrati sia i risultati delle indagini geognostiche ed idrogeologiche di dettaglio, che delle verifiche idrologiche ed idrauliche predisposte a supporto del progetto di invarianza idraulica ed idrologica (ai sensi del testo coordinato del R.R. 23 novembre 2017 n. 7), delle previste opere di urbanizzazione dell'**Ambito di Trasformazione AtP13** di via Pietro Nenni in Calcinate (Bg), così come prospettato dagli **Architetti Associati Loglio & Ravasio** e dal **Geom. Marco Zani** di Bergamo, ai cui elaborati per maggiori dettagli integralmente si rimanda.

Nella fattispecie, il progetto prevede lo smaltimento delle acque meteoriche di dilavamento di strade, parcheggi e marciapiedi di nuova formazione, per infiltrazione totale nei primi strati del sottosuolo (a mezzo di alcuni pozzi perdenti ad anelli fessurati di grosso diametro), le cui caratteristiche litostratigrafiche ed idrogeologiche sono state determinate a mezzo di due scavi geognostici eseguiti con escavatore meccanico a braccio rovescio, entro cui si è effettuata una prova di permeabilità a carico variabile.

2 Inquadramento geoambientale

L'Ambito di Trasformazione AtP13 si trova al margine SE del territorio comunale di Calcinate (Bg) e trova diretto accesso da via Pietro Nenni, mentre è delimitato ad ovest dalla S.P. n. 89, a quote altimetriche circa comprese tra m 171,5 e m 172,2 s.l.m. (vedi immagini n. 1, 2 e 3).



Immagine n. 1: corografia (immagine tratta da Google Earth)

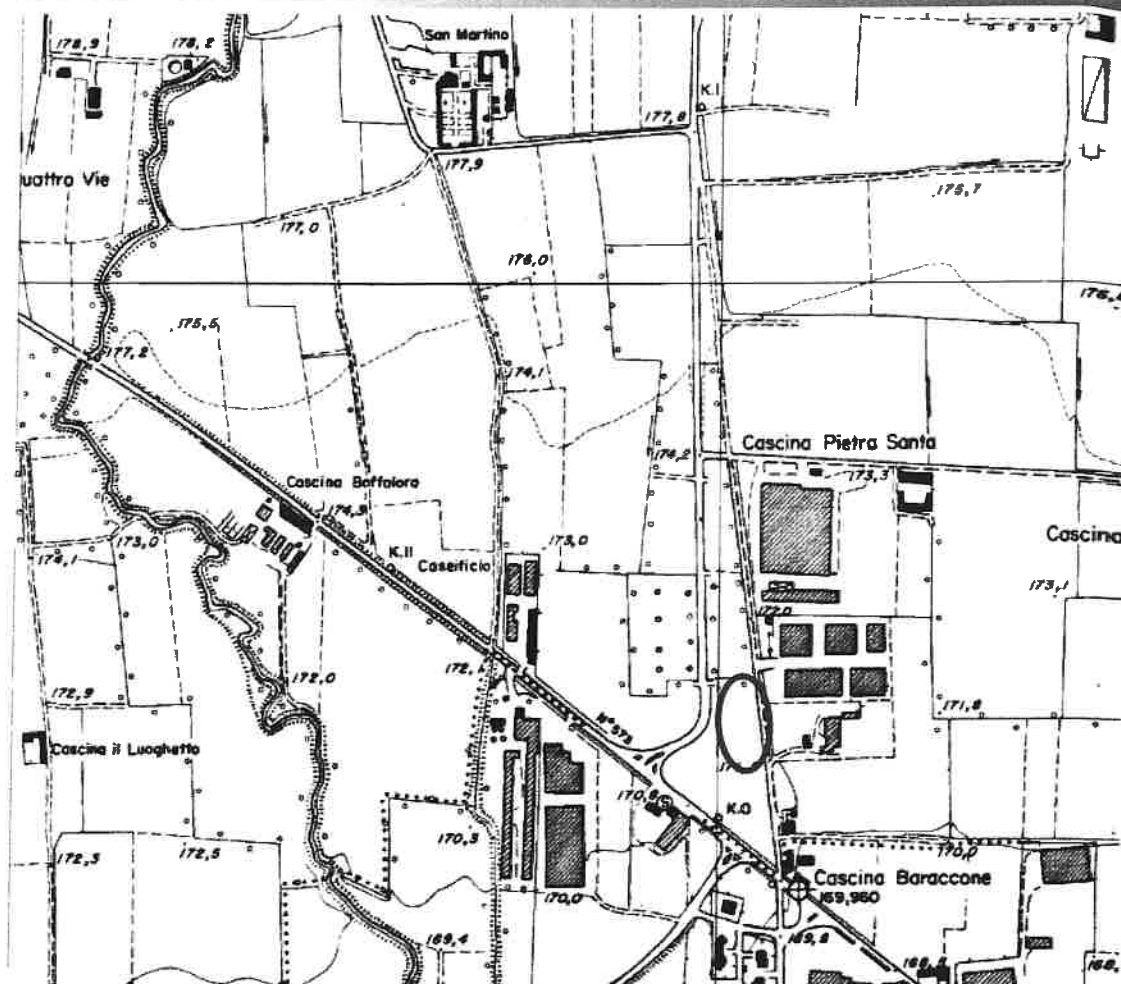


Immagine n. 2: area di progetto (da C.T.R. - foglio C5c4)

Le coordinate geografiche che ne individuano il baricentro sono:

563015 m E; 5050350 m N (UTM).

In un quadro geologico generale, quest'area è costituita da **depositi alluvionali o fluvio-glaciali** appartenenti al "Livello Fondamentale della Pianura" ed ascritti al **Complesso del Serio / Unità di Calcinate (Pleistocene medio - sup.;** vedi immagine n. 4); nella fattispecie si tratta di ghiaie e blocchi a prevalente supporto clastico, da sub-arrotondati ad arrotondati, con matrice sabbioso limosa grigiastra. Sovente ricoperti da una coltre di alterazione metrica (ghiaie e subordinati ciottoli rubefatti, dispersi in abbondante matrice argilloso limosa ocraceo brunastra), detti depositi presentano un grado di addensamento generalmente elevato (tanto da divenire variabilmente cementati, con l'andare della profondità) e come si vedrà più dettagliatamente in seguito, un grado di permeabilità moderato.

F.A.I.P. di Magoni Giuseppe & C. s.n.c.
"Ambito di Trasformazione AtP13",
di via Pietro Nenni, nel Comune di Calcinate (Bg)

Relazione Idrologica e Idraulica di supporto al progetto di I.I.I. delle opere di urbanizzazione



Immagine n. 3: Ambito di Trasformazione AtP13 di via P. Nenni in Calcinate (visto da N)

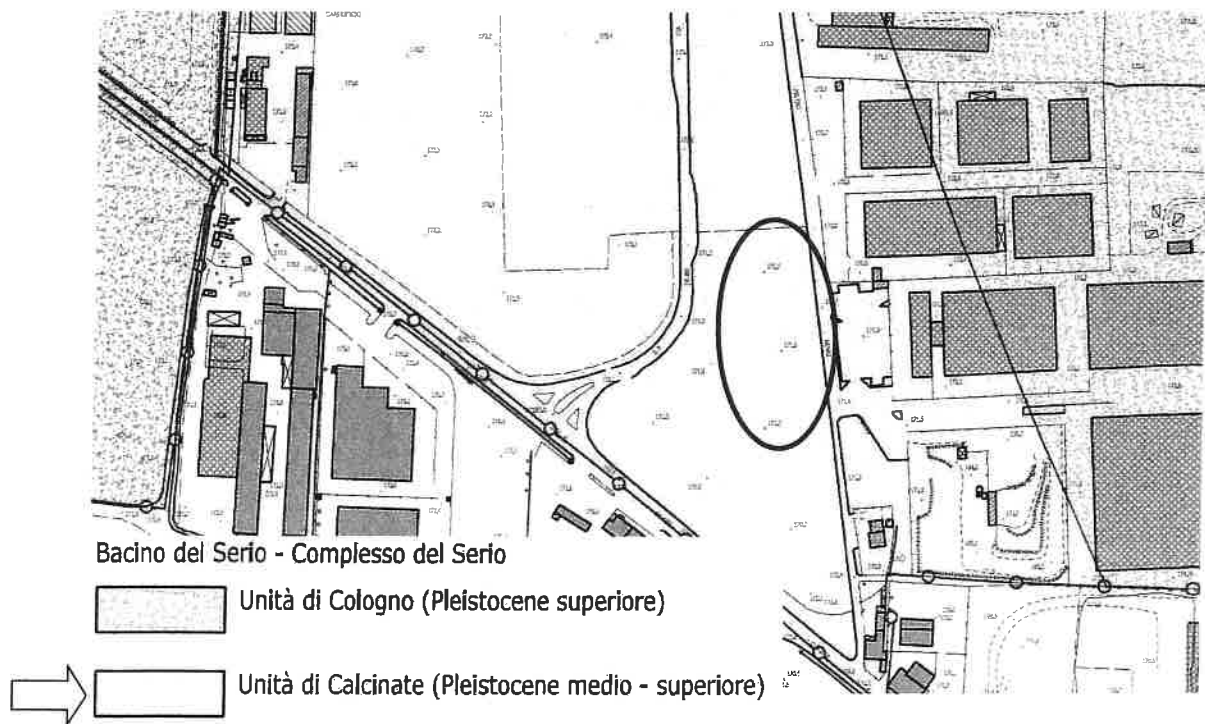


Immagine n. 4: stralcio della Carta Geologica Comunale con, evidenziata in rosso, l'area in esame

Nella più recente Carta Geologica d'Italia / Foglio n. 98 "Bergamo" detti depositi sono stati invece ascritti all'Unità del Bacino del Cherio / *Supersistema del Cherio* (Pleistocene sup.; vedi immagine n. 5).

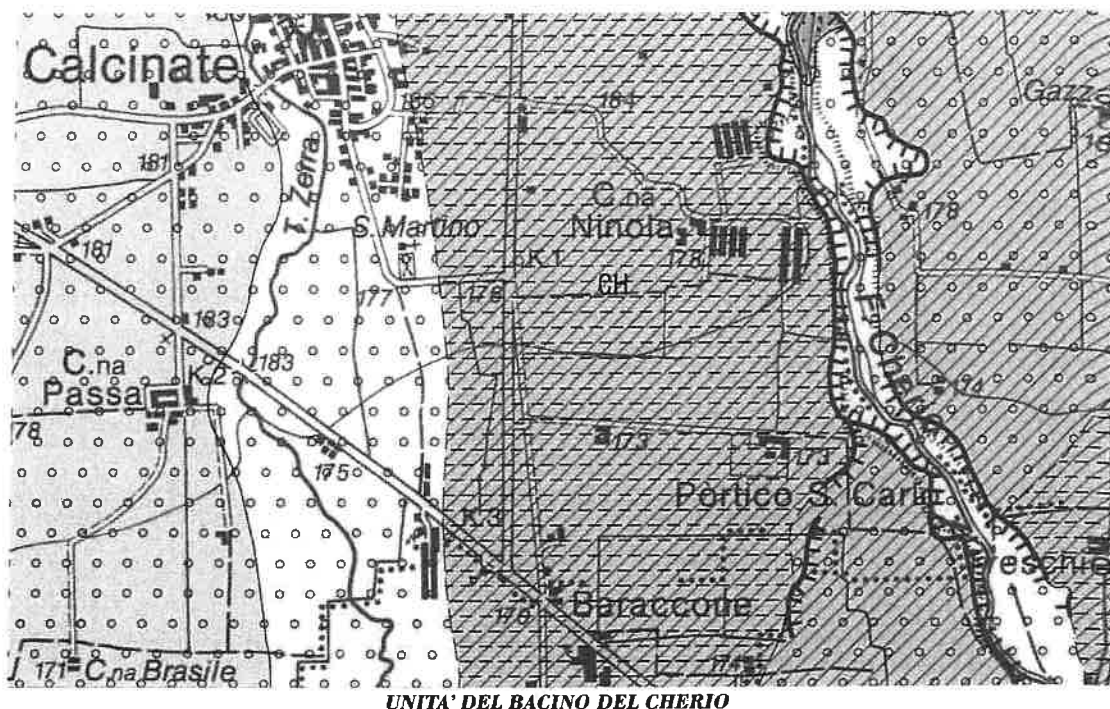
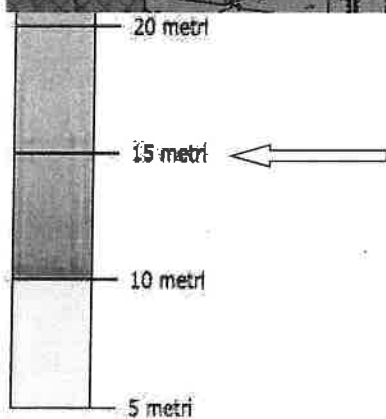


Immagine n. 6: stralcio della Carta Geologica d'Italia (Foglio n. 98 "Bergamo"), con, evidenziato in rosso, il comparto in esame

Per quanto noto (dati dedotti dalla Carta Idrogeologica Comunale, che nella fattispecie ha tenuto conto delle stratigrafie dei pozzi di emungimento esistenti nell'intorno), in questo settore, la superficie piezometrica si trova a circa 157 ÷ 158 m s.l.m. (vedi immagine n. 6), dunque a circa 15 ÷ 16 m di profondità da p.c.; per questo e per quanto osservato in precedenza presso scavi edili eseguiti in aree limitrofe, è da escludere che nell'area di progetto vi sia la presenza di una falda acquifera a profondità significative per l'intervento.



 Isoplezometriche (n m s.), m. (Intervallo 1 m)

Immagine n. 6: stralcio della Carta Idrogeologica Comunale con, evidenziata in rosso, l'area in esame

L'Ambito si trova al di fuori delle aree di tutela delle opere di captazione a scopi idropotabili (vedi immagine n. 7) e dunque quanto prospettato risulta compatibile con l'assetto idrogeologico del comparto.

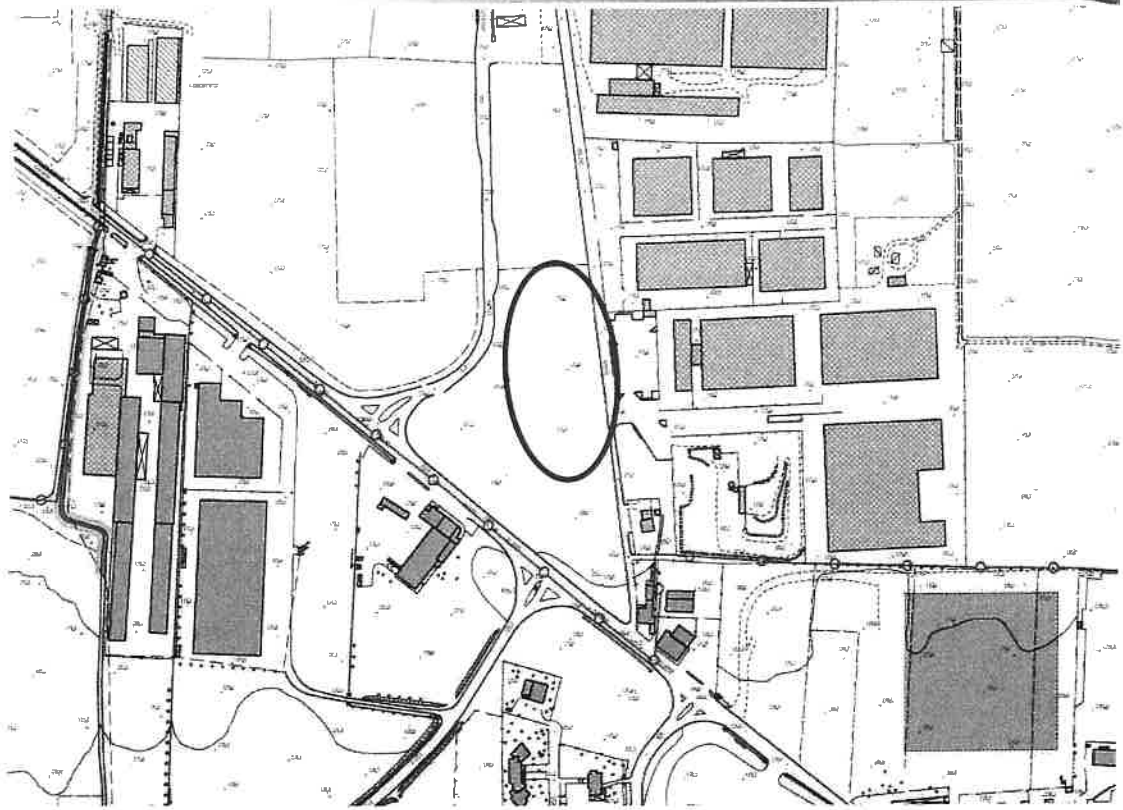


Immagine n. 7: stralcio della Carta dei Vincoli geologici del Comune con, evidenziato in rosso, il comparto oggetto d'intervento (esterno a qualsivoglia condizionamento)

3 Indagini geognostiche

Allo scopo di determinare le caratteristiche litostratigrafiche ed idrogeologiche dei primi strati del sottosuolo interessato dal progetto in questione, si sono eseguiti **due scavi geognostici** con escavatore meccanico a braccio rovescio (cfr. **A1** ed **A2**).

Nello specifico lo scavo geognostico **A1**, eseguito in prossimità di via Pietro Nenni, è stato spinto sino alla profondità di m 1,3 dalla relativa quota di piano campagna ed ha permesso di osservare quanto segue (vedi immagini n. 8, 9 e 10):

- dal p.c. a m 0,2 di profondità: terreno di coltivo;
- da m 0,2 a m 1 di profondità da p.c.: coltre di alterazione argilloso limosa ocraceo giallastra, consistente ed evidentemente impermeabile;
- da m 1 ad almeno m 1,3 di profondità da p.c.: depositi alluvionali ghiaioso ciottolosi con blocchi arrotondati e poligenici, frammisti a sabbie limose grigio giallastre; tessitura mista o a prevalente supporto di clasti (vedi immagini n. 9 e 10).

Nel perforo non si sono rinvenute tracce d'acqua e/o impurità antropiche.

F.A.I.P. di Magoni Giuseppe & C. s.n.c.
"Ambito di Trasformazione AtP13",
di via Pietro Nenni, nel Comune di Calcinate (Bg)

Relazione Idrologica e Idraulica di supporto al progetto di I.I.I. delle opere di urbanizzazione



Immagine n. 8: realizzazione dello scavo geognostico A1



Immagine n. 9: pozzetto geognostico A1



Immagine n. 10: depositi alluvionali rinvenuti in A1 a partire da m 1 di profondità da p.c.

Lo scavo geognostico A2, eseguito una trentina di metri più ad ovest del precedente, è stato invece spinto sino alla profondità di m 1,4 dalla relativa quota di piano campagna ed ha permesso di osservare quanto segue (vedi immagini n. 11, 12 e 13):

- dal p.c. a m 0,2 di profondità: terreno di coltivo;
- da m 0,2 a m 0,85 di profondità da p.c.: coltre di alterazione argilloso limosa ocraceo giallastra, consistente ed evidentemente impermeabile;
- da m 0,85 ad almeno m 1,4 di profondità da p.c.: depositi alluvionali ghiaioso ciottolosi con blocchi arrotondati e poligenici, frammisti a sabbie limose grigio giallastre; tessitura mista o a prevalente supporto di clasti (vedi immagini n. 12 e 13).

Anche in questo secondo caso nel perforo non si sono rinvenute tracce d'acqua e/o impurità antropiche.

F.A.I.P. di Magoni Giuseppe & C. s.n.c.
"Ambito di Trasformazione AtP13",
di via Pietro Nenni, nel Comune di Calcinato (Bg)

Relazione Idrologica e Idraulica di supporto al progetto di I.L.I. delle opere di urbanizzazione



Immagine n. 11: realizzazione dello scavo geognostico A2 (sullo sfondo via Pietro Nenni)



Immagine n. 12: pozzetto geognostico A2



Immagine n. 13: depositi alluvionali rinvenuti in A2 a partire da m 0,85 di profondità da p.c.

4 Indagine idrogeologica

Per definire il coefficiente di permeabilità medio (**K**) dei depositi alluvionali descritti in precedenza, si è eseguita una prova di permeabilità a carico variabile (vedi immagine n. 14), secondo le "Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche – Misure di permeabilità in sito a scopi idrogeologici e geotecnici; AGI, 1977".

Eseguita entro il perforo geognostico A1 precedentemente descritto, detta prova di permeabilità a carico variabile è consistita nell'immettere un certo quantitativo d'acqua nella buca (vedi immagine n. 14), misurando poi la velocità di abbassamento del livello dinamico, in funzione del tempo.

La permeabilità è in questo caso data da:

$$K = (h_f - h_1) / (t_f - t_1) \times [1 + (2h_m/b)] / [27 h_m/b + 3]$$

dove:

K = coefficiente di permeabilità (m/s)

b = lato della base del pozzetto a base quadrata (m), scavato all'interno del perforo

$t_2 - t_1$ = intervallo di tempo (s)

$h_2 - h_1$ = variazione di livello dell'acqua nell'intervallo $t_2 - t_1$ (m)

h_m = altezza media dell'acqua nel pozzetto (m).

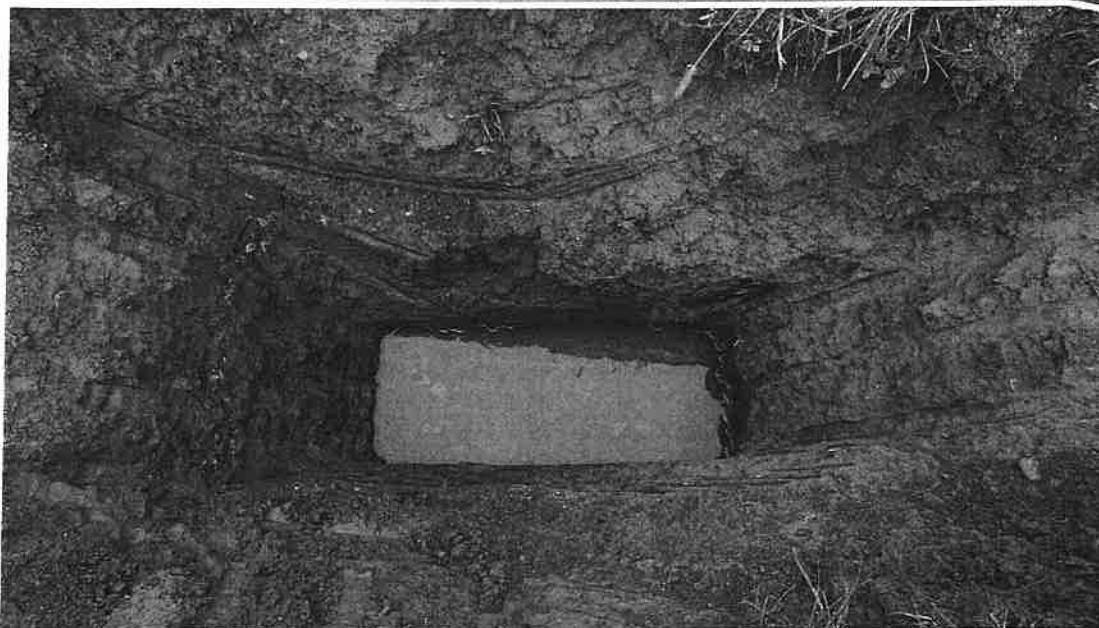


Immagine n. 14: prova di permeabilità a carico variabile eseguita nel pozzetto geognostico A1

I dati in ingresso ed il risultato ottenuto, sono illustrati nella tabella n. 1.

assaggio geognostico	altezza pozzetto o base quadrata (m)	livello dinamico iniziale h1 (m) (al tempo t1)	livello dinamico finale h2 (m) (al tempo t2)	livello dinamico medio hm (m)	altezza di carico h (m) (h1 - h2)	intervallo di tempo t1 - t2 (s)	PERMEABILITÀ MISURATA (m/s)	PERMEABILITÀ MISURATA (mm/h)	CAPACITÀ DI INFILTRAZIONE ASINTOTICA (A LUNGO TERMINI) DA UTILIZZARE NELLE VERIFICHE D.I.I. (mm/h)
A1	0,5	0,22	0	0,11	0,22	900	$3,9 \cdot 10^{-5}$	141,74	7,2

Tabella n. 1: prova di permeabilità a carico variabile eseguita nel comparto in esame

Nel settore investigato la permeabilità dei depositi alluvionali è risultata moderata (vedi tabella n. 1), con un valore caratteristico pari a:

$$K = 3,9 \cdot 10^{-5} \text{ m/s} = 141,74 \text{ mm/ora (terreni con capacità d'infiltrazione modesta).}$$

Ai sensi del Testo coordinato del regolamento regionale 23 novembre 2017 n. 7 "Criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica", la capacità disperdente del sottosuolo ricade dunque tra le "classi C e B" (vedi tabelle n. 1 e 2) e dunque nel rispetto dello stesso principio si potrà prevedere l'infiltrazione totale delle acque meteoriche pluviali e di dilavamento raccolte dalle costruendo superfici impermeabilizzate del comparto, adottando il valore asintotico di capacità d'infiltrazione "a lungo termine", pari a 7,2 mm/ora (cfr. fc; vedi tabelle n. 1 e 2).

classe suolo	fo (mm/ora)	fc (mm/ora)
A	250	25,4
B	200	12,7
C	125	6,3
D	76	2,5

Tabella n. 2: parametri delle curve di Horton proposti dal SCS (1956), contenuti nel R.R. 23 novembre 2017 n. 7 e s.m.i.

5 Dimensionamento del sistema disperdente per infiltrazione totale

In considerazione della moderata capacità d'infiltrazione asintotica del sottosuolo esaminato (cfr. 7,2 mm/h; vedi cap. 2), il progetto in questione prevede l'infiltrazione totale delle acque meteoriche di dilavamento della strada, dei parcheggi e dei marciapiedi in progetto, a mezzo di alcuni pozzi perdenti ad anelli fessurati di grosso diametro.

5.1 Definizione della classe d'intervento e della modalità di calcolo

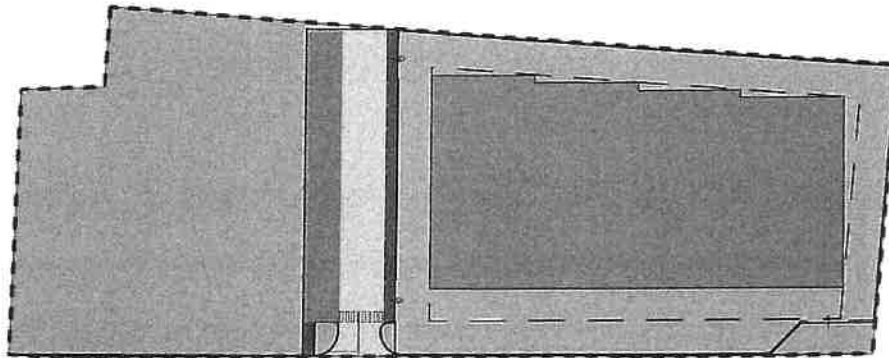
Per dimensionare i sistemi d'infiltrazione delle acque meteoriche di dilavamento delle superfici in questione in questione, si è tenuto conto dei dati morfometrici forniti dallo Studio di Progettazione (vedi immagine n. 15):

- Superficie standard complessiva (S_f): 2500,25 m²;
- Superficie drenante a standard (area verde): 1909,7 m² (superficie esclusa dall'applicazione del suddetto regolamento);
- Superficie impermeabilizzata a progetto (strada, parcheggi e marciapiedi; cfr. S_i): 590,55 m².

Per le superfici impermeabilizzate in parola il **coefficiente di deflusso Cd** deve essere cautelativamente assunto pari ad 1.

La **superficie scolante impermeabile** dell'intervento S_i risulta di conseguenza pari a:

$$S_i = \sum(S \times cd) = (590,55 \text{ m}^2 \times 1) = \mathbf{590,55 \text{ m}^2}.$$



LEGENDA:

—	SUPRFICIE TERRITORIALE DI RILIEVO	5.592,55 mq.			
■	SUPRFICIE COPERTA (S.L.P.) DI PROGETTO	1.710,20 mq.	■	SUPERFICIE STANDARD Parch. - Stazionamento	207,50 mq.
■	SUPRFICIE FONDIARIA (compreso SLP)	3.092,30 mq.	■	SUPERFICIE STANDARD Parch. - Viabilità	304,80 mq.
			■	SUPERFICIE VERDE	1.909,70 mq.
			■	VIABILITA' (Marciapiedi)	78,25 mq.
					2.500,25 mq.

Immagine n. 15: dati planivolumetrici di progetto

Considerato che il Comune di Calcinate (Bg), ricade in un'area considerata ad **alta criticità idraulica "A"**, con coefficiente di riduzione del "volume minimo" P uguale ad 1 (vedi allegato C alla suddetta normativa), l'intervento in questione ricade in classe "**I – impermeabilizzazione potenziale bassa**"; questo in quanto la superficie scolante impermeabile interessata dall'intervento S_i è compresa tra 300 m² e 1000 m², mentre il **coefficiente di deflusso medio ponderale C_a** risulta minore di 0,4 (vedi tabella 1 art. 9 dello stesso regolamento modificato):

$$C_a = 590,55 \text{ m}^2 / 2500,25 \text{ m}^2 = 0,2362 < 0,4.$$

Cautelativamente il dimensionamento del volume disperdente per infiltrazione totale verrà comunque effettuato mediante il metodo delle sole piogge, ma tenendo comunque conto dei requisiti minimi previsti dall'art. 12 comma 2 lettera a) del Regolamento Regionale 23 novembre 2017 n. 7 "Criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica" e s.m.i. (vedi tabella 1 art. 9 dello stesso regolamento); nella fattispecie, 800 m³ per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento, debitamente ridotti del 30 % (per la realizzazione di sole strutture di infiltrazione), così come previsto dall'art. 11 comma 2 lettera e) punto 3 dello stesso regolamento, mentre il suo svuotamento dovrà avvenire entro 48 ore dall'evento meteorico critico (art. 11 comma 2 lettera f punto 2 del r.r.).

5.2 Calcolo preliminare del volume minimo d'invaso

Per quanto detto in precedenza, il volume minimo d'invaso W_m dovrà essere pari a:

$$W_m = \text{volume minimo d'invaso} = 800 \text{ m}^3/\text{ha}_{\text{imp}} \times P \times 70 \% = 560 \text{ m}^3/\text{ha}_{\text{imp}}$$

Il volume da realizzare dovrà dunque essere perlomeno pari a:

$$W_m = 560 \text{ m}^3 \times 590,55 \text{ m}^2 / 10.000 \text{ m}^2 = 33,07 \text{ m}^3$$

Questo, fermo restando le verifiche idrologiche ed idrauliche descritte in seguito; il volume di laminazione / dispersione per infiltrazione totale da adottare per la progettazione dell'intervento di invarianza idraulica ed idrologica, sarà infatti il maggiore tra quello risultante dal calcolo con il metodo delle sole piogge e quello relativo qui determinato in termini parametrici come requisito minimo di cui all'art. 12 comma 2 lettera a) del r.r. vigente.

5.3 Parametri della curva di possibilità pluviometrica

I parametri della curva di possibilità pluviometrica del sito in esame, considerati eventi meteorici con tempi di ritorno $Tr = 50$ anni e $Tr = 100$ anni (evento da prendere a riferimento per la verifica del grado di sicurezza dell'impianto), sono (dati ricavati da ARPA Lombardia; vedi immagini n. 16, 17 e 18):

$$a_1 = 29,31 \text{ mm/ora}$$

$$n = 0,2868$$

$$\text{GEV (alpha)} = 0,2927$$

$$\text{GEV (kappa)} = -0,0131$$

$$\text{GEV (epsilon)} = 0,8271$$

$$wT_{(50)} = 1,99889$$

$$wT_{(100)} = 2,21496$$

Durata critica "D" = 15 minuti (durata critica corrispondente al tempo di corrivazione tipico di aree residenziali di tipo intensivo con piccole pendenze e caditoie poco frequenti).

Per il comparto in esame, considerato un evento di pioggia avente tempo di ritorno $Tr = 50$ anni, l'intensità oraria critica risulta di conseguenza pari ad $a_{(50)} = 58,6 \text{ mm/ora}^n$ (vedi immagine n. 18), mentre per la verifica del grado di sicurezza raggiunto ($Tr = 100$ anni), l'intensità oraria critica di riferimento risulta pari ad $a_{(100)} = 64,9 \text{ mm/ora}^n$ (vedi immagine n. 18).

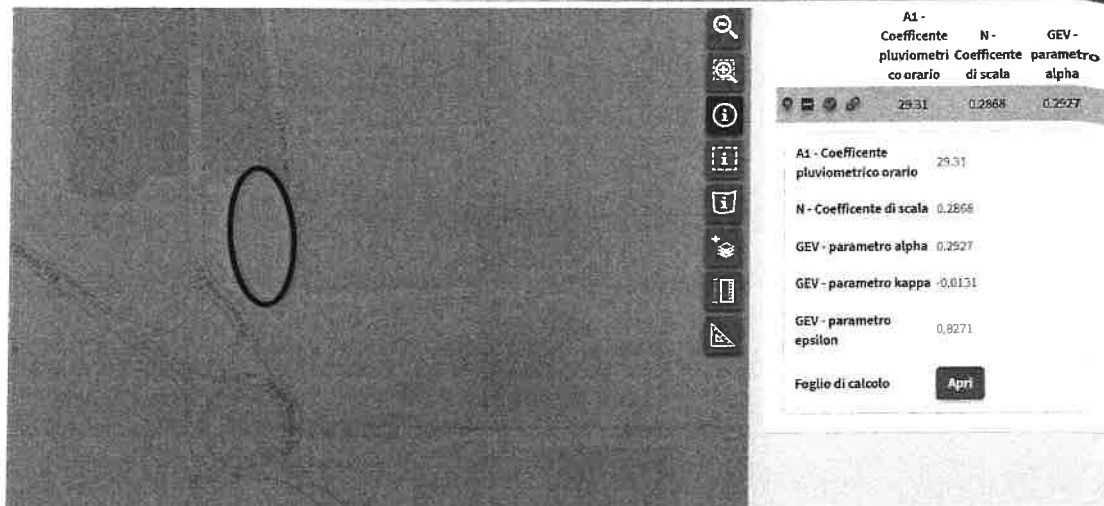


Immagine n. 16: parametri della curva di possibilità pluviometrica del sito in esame, forniti dal portale Idrologico Geografico di Arpa Lombardia

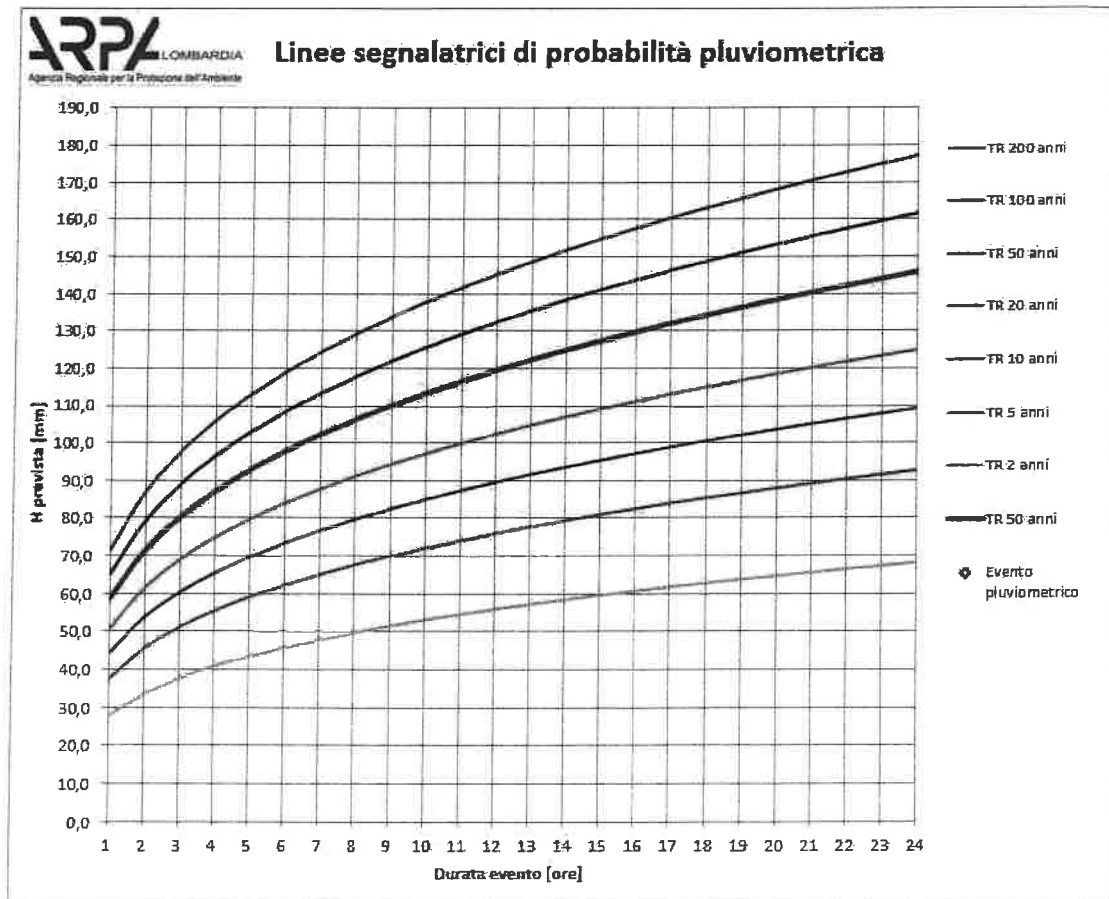


Immagine n. 17: linee segnalatrici di probabilità pluviometrica per vari tempi di ritorno



Calcolo della linea segnatrice 1-24 ore

Località: via Pietro Nenni - Calcinato (Bg)

Coordinate: 565015m E; 5050345m N

Linea segnatrice

Parametri ricavati da: <http://idro.arpalombardia.it>

Tempo di ritorno (anni)

A1 - Coefficiente pluviometrico orario 29,31

N - Coefficiente di scala 0,2868

GEV - parametro alpha 0,2927

GEV - parametro kappa -0,0131

GEV - parametro epsilon 0,8271

Evento pluviometrico

Durata dell'evento [ore]

Precipitazione cumulata [mm]

Formulazione analitica

$$h_T(D) = a_1 w_T D^n$$

$$w_T = \varepsilon + \frac{\alpha}{k} \left\{ 1 - \left[\ln \left(\frac{T}{T-1} \right) \right]^k \right\}$$

Bibliografia ARPA Lombardia:

<http://idro.arpalombardia.it/manual/isp.pdf>

<http://idro.arpalombardia.it/manual/STRAQA>

Tabella delle precipitazioni previste al variare delle durate e dei tempi di ritorno

Tr	2	5	10	20	50	100	200	50
wT	0,93464	1,27047	1,49559	1,71361	1,99889	2,21496	2,43222	1,99889059
Durata (ore)	TR 2 anni	TR 5 anni	TR 10 anni	TR 20 anni	TR 50 anni	TR 100 anni	TR 200 anni	TR 50 anni
1	27,4	37,2	43,8	50,2	58,6	64,9	71,3	58,5874832
2	33,4	45,4	53,5	61,3	71,5	79,2	87,0	71,4727092
3	37,5	51,0	60,1	68,8	80,3	89,0	97,7	80,2866279
4	40,8	55,4	65,2	74,7	87,2	96,6	106,1	87,1918008
5	43,5	59,1	69,5	79,7	93,0	103,0	113,1	92,9542903
6	45,8	62,3	73,3	84,0	97,9	108,5	119,2	97,9441768
7	47,9	65,1	76,6	87,8	102,4	113,4	124,6	102,371475
8	49,7	67,6	79,6	91,2	106,4	117,9	129,4	106,368014
9	51,4	69,9	82,3	94,3	110,0	121,9	133,9	110,022521
10	53,0	72,1	84,8	97,2	113,4	125,7	138,0	113,397856
11	54,5	74,1	87,2	99,9	116,5	129,1	141,8	116,540336
12	55,9	75,9	89,4	102,4	119,5	132,4	145,4	119,485175
13	57,2	77,7	91,5	104,8	122,3	135,5	148,8	122,259832
14	58,4	79,4	93,4	107,1	124,9	138,4	152,0	124,886175
15	59,6	81,0	95,3	109,2	127,4	141,2	155,0	127,381927
16	60,7	82,5	97,1	111,2	129,8	143,8	157,9	129,761678
17	61,7	83,9	98,8	113,2	132,0	146,3	160,7	132,037591
18	62,8	85,3	100,4	115,1	134,2	148,7	163,3	134,219926
19	63,7	86,6	102,0	116,9	136,3	151,1	165,9	136,317425
20	64,7	87,9	103,5	118,6	138,3	153,3	168,3	138,337603
21	65,6	89,2	105,0	120,3	140,3	155,5	170,7	140,28697
22	66,5	90,4	106,4	121,9	142,2	157,5	173,0	142,171212
23	67,3	91,5	107,7	123,4	144,0	159,6	175,2	143,995323
24	68,2	92,6	109,1	125,0	145,8	161,5	177,4	145,763714

Immagine n. 18: tabella delle precipitazioni previste al variare delle durate e dei tempi di ritorno

5.4 Dimensionamento dei sistemi disperdenti per infiltrazione totale

Per quanto su esposto, il **volume entrante** (W_e) nel sistema disperdente per infiltrazione totale risulta pari a:

$$W_{e(50)} = S_i \times a_{(50)} \times D^n = 590,55 \text{ m}^2 \times 58,6 \text{ mm/ora} \times 0,25^{0,2875} \text{ ore} = \mathbf{23,231 \text{ m}^3}$$

Il volume così calcolato è minore del volume derivante dal **parametro di requisito minimo** W_m (pari a $33,07 \text{ m}^3$) e di conseguenza il volume minimo d'invaso dovrà essere pari o superiore a $33,07 \text{ m}^3$.

5.5 Verifica del grado di sicurezza raggiunto ($Tr = 100$ anni)

Applicando la stessa metodologia di calcolo e nel rispetto dei coefficienti di sicurezza secolari ($Tr = 100$ anni; cfr. art. 11 comma 2 lettera a punto 2), il volume del sistema disperdente $W_{e(100)}$ (pozzi + collettori), dovrà essere per lo meno pari a $25,729 \text{ m}^3$, che ancora una volta risulta inferiore al volume minimo richiesto (cfr. $33,07 \text{ m}^3$), che di conseguenza risulta ampiamente cautelativo.

Di seguito il dettaglio della verifica del grado di sicurezza raggiunto ($Tr = 100$ anni).

$$W_{e(100)} = S_i \times a_{(100)} \times D^n = 590,55 \text{ m}^2 \times 64,9 \text{ mm/ora} \times 0,25^{0,2875} \text{ ore} = 25,73 \text{ m}^3 < 33,07 \text{ m}^3.$$

6 Soluzione progettuale

Il volume minimo d'invaso del sistema di raccolta e dispersione per infiltrazione totale in progetto, pari a $W_m = 33,07 \text{ m}^3$, potrà essere ottenuto terebrandolo n. 3 pozzi perpendenti ad anelli fessurati del diametro efficace pari a m 2 ed altezza H (ovvero profondità) pari a m 4 c.u., per un volume d'invaso complessivamente pari a $37,68 \text{ m}^3$.

6.1 Calcolo del tempo di svuotamento

Per quanto illustrato nell'immagine n. 19 la superficie disperdente di ciascuno dei pozzi previsti risulta pari a $28,26 \text{ m}^2$. Come detto la capacità d'infiltrazione del sottosuolo risulta invece pari a $7,2 \text{ mm/ora}$ (vedi tabella n. 1) e di conseguenza la **portata di infiltrazione** Q_{inf} risulta pari a:

$$Q_{inf} = (28,26 \text{ m}^2 \times 7,2 \text{ mm/h}) / 3600 \text{ s} = \mathbf{0,05652 \text{ l/s}}$$

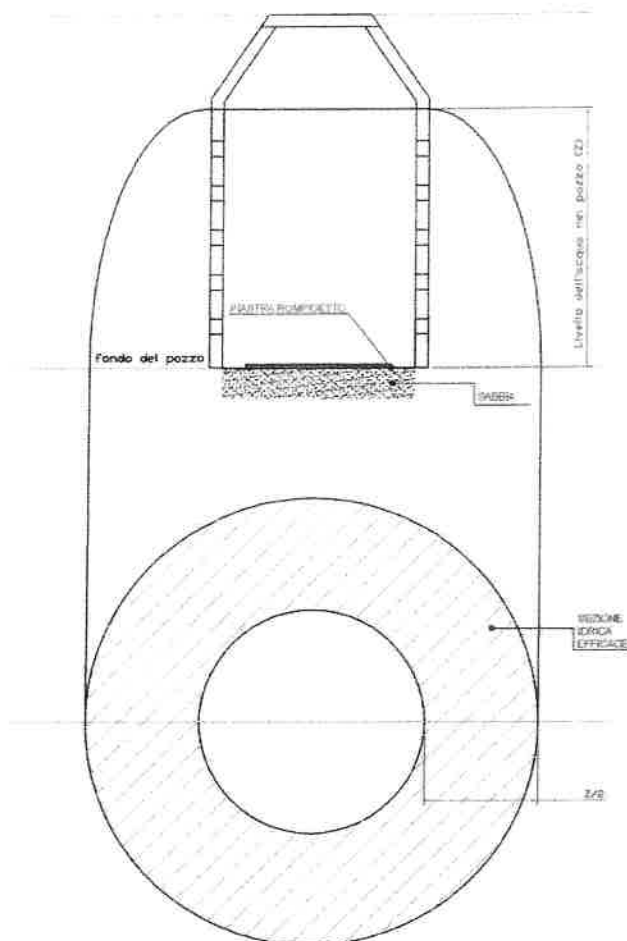


Immagine n. 19: schema d'infiltrazione di un pozzo perdente ad anelli fessurati di grosso diametro

Con tale portata d'infiltrazione lo svuotamento dei pozzi avviene in:

$$T_{\text{svuot}} = W_{e(50)} / n. \text{ pozzi} / Q_{\text{inf}} = 23231 \text{ litri} / 3 / 0,05652 \text{ l/s} = 137008 \text{ secondi}$$

$$T_{\text{svuot}} = W_{e(100)} / n. \text{ pozzi} / Q_{\text{inf}} = 25730 \text{ litri} / 3 / 0,05652 \text{ l/s} = 151746 \text{ secondi}$$

Che corrispondono rispettivamente a circa 38,05 ÷ 42,15 ore, quindi minori del limite di 48 ore fissato nell'articolo 11 comma 2 lettera f del predetto regolamento.

-----000-----

Naturalmente i 3 pozzi disperdenti previsti dovranno essere collegati in serie e terebrati a circa 4 m di distanza l'uno dall'altro (così da evitare interferenze), mentre il terreno posto tutt'attorno dovrà invece essere costituito da ghiaie grossolane, per uno spessore non

F.A.I.P. di Magoni Giuseppe & C. s.n.c.

"Ambito di Trasformazione AtP13",

di via Pietro Nenni, nel Comune di Calcinate (Bg)

Relazione Idrologica e Idraulica di supporto al progetto di L.I.I. delle opere di urbanizzazione

inferiore a m 0,5; tra queste ed il terreno naturale dovrà invece essere posato un tessuto non tessuto in grado di trattenere le frazioni granulometriche maggiormente fini, impedendo nel contempo che gli stessi impianti possano ostruirsi.

Dal punto di vista manutentivo, doveroso sottolineare che con cadenza almeno annuale sarà opportuna la verifica e la pulizia delle caditoie afferenti i sistemi di infiltrazione in questione, oltre che il loro eventuale spurgo.

Fino del Monte (Bg), 11/2022

Dott. Geol. Amadio Poloni





10 TAVOLA	AGGIORNAMENTO
	DATA 23.11.2022
	SCALA 1:50 1:200

COMMITTENTE
F.A.I.P. - FORNITURE APPARECCHI INDUSTRIALI
PULIZIA DI MAGONI GIUSEPPE & C. - S.N.C.
Sede a Selvino (Bg), Corso Milano n.73; Registro Imprese Bergamo,
C.F. - P.IVA 00630890168 - Nr. REA - BG-161235



OGGETTO TAVOLA
*Planimetria Generale
Dimostrazione di Accessibilità
L. 13/89 - D.M. 236/89*

PROGETTO
OPERE DI
URBANIZZAZIONE - I° II°
CESSIONE E FORMAZIONE
DI STANDARD / DOTAZIONE
DI SERVIZI

TITOLO
Comune di Calcinatè (BG)
Via Pietro Nanni, identificato al
N.C.E.U. al Fg. 9, Mapp. 1191
Ambito di Trasformazione
AtP13
PROPOSTA DI PIANO ATTUATIVO

LOGLIO & RAVASIO
Architetti Associati
Via Lazzaretto n° 18, 24124 - Bergamo
Tel. 035.249293 / Fax. 035.2281701

MARCO ZANI
Geometra
Via San Tomaso n° 62, 24121 - Bergamo
Tel. 348.412158 / E-mail: m.z.marcozani@gmail.com



09

TAVOLA

SCALA

1:50 1:200

DATA

23 . 11 . 2022

AGGIORNAMENTO



COMMITTENTE

F.A.I.P. - FORNITURE APPARECCHI INDUSTRIALI
PULIZIA DI MAGONI GIUSEPPE & C. - S.N.C.
Sede a Selvino (Bg), Corso Milano n 73; Registro Imprese Bergamo,
C.F. - P.IVA 00630890168 - Nr. REA - BG-161235

OGGETTO TAVOLA

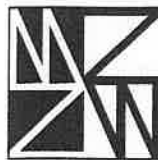
*Opere di Urbanizz. di Progetto
Reti Tecnologiche / Particolari Costr.
Segnaletica O/V e Sezione Stradale*

PROGETTO

OPERE DI
URBANIZZAZIONE - I° II°
CESSIONE E FORMAZIONE
DI STANDARD / DOTAZIONE
DI SERVIZI

TITOLO

Comune di Calcinate (BG)
Via Pietro Nanni, identificato al
N.C.E.U. al Fg. 9, Mapp. 1191
Ambito di Trasformazione
AtP13
PROPOSTA DI PIANO ATTUATIVO



Via San Tomaso n° 62, 24121 - Bergamo
Tel. : 348.4112156 / E-mail : mz.marcozani@gmail.com

MARCO ZANI
Geometra



Via Lazzaretto n° 18, 24124 - Bergamo
Tel. 035.249293 / Fax. 035.2281701
LOGLIO & RAVASIO
Architetti Associati

08

TAVOLA

AGGIORNAMENTO

23 . 11 . 2022

DATA

1:200

SCALA

F.A.I.P. - FORNITURE APPARECCHI INDUSTRIALI
PULIZIA DI MAGONI GIUSEPPE & C - S.N.C.
Sede a Selvino (Bg), Corso Milano n 73; Registro Imprese Bergamo,
C.F. - P.IVA 00630890168 - Nr. REA - BG-161235

COMMITTENTE

*Profili Longitudinali,
Stato di Comparazione*

OGGETTO TAVOLA

OPERE DI
URBANIZZAZIONE - 1° II°
CESSIONE E FORMAZIONE
DI STANDARD / DOTAZIONE
DI SERVIZI

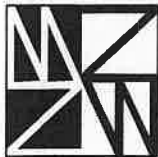
PROGETTO

PROPOSTA DI PIANO ATTUATIVO

AtP13

Ambito di Trasformazione
Via Pietro Nanni, Identificato al
N.C.E.U. al Fg. 9, Mapp. 1191
Comune di Calcinate (BG)

TITOLO

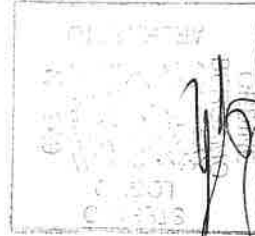


MARCO ZANI
Geometra

Via San Tomaso n° 62, 24121 - Bergamo
Tel.: 348.4112158 / E-mail: miz.marcozani@gmail.com



LOGLIO & RAVASIO
Architetti Associati
Via Lazzaretto n° 18, 24124 - Bergamo
Tel. 035.249293 / Fax. 035.2281701



07

TAVOLA

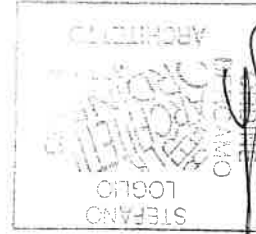
SCALA

1:200

DATA

23.11.2022

AGGIORNAMENTO



COMITATO

STEFANO

LOGLIO

ARCHITETTO

COMMITTENTE

F.A.L.P. - FORNITURE APPARECCHI INDUSTRIALI
PULIZIA DI MAGONI GIUSEPPE & C. - S.N.C.
Sede a Selvino (Bg), Corso Milano n.73; Registro Imprese Bergamo,
C.F. - P.IVA 00630890168 - Nr. REA - BG-161235

OGGETTO TAVOLA

*Planimetria Generale,
Stato di Comparazione*

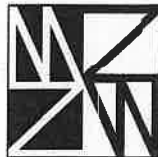
PROGETTO

OPERE DI
URBANIZZAZIONE - I° II°
CESSIONE E FORMAZIONE
DI STANDARD / DOTAZIONE
DI SERVIZI

TITOLO

Comune di Calcinate (BG)
Via Pietro Nanni, identificato al
N.C.E.U. al Fg. 9, Mapp. 1191
Ambito di Trasformazione
AtP13

PROPOSTA DI PIANO ATTUATIVO



MARCO ZANI
Geometra

Via San Tomaso n° 62, 24121 - Bergamo
Tel. : 348.4112158 / E-mail : mzm.marcozani@gmail.com



LOGLIO & RAVASIO
Architetti Associati
Via Lazzaretto n° 18, 24124 - Bergamo
Tel. 035.249293 / Fax. 035.2281701