DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

CITTA' METROPOLITANA DI MILANO

O R I G I N A L E

ADOZIONE PIANO ATTUATIVO AREA RICOMPRESA VIE MENOTTI, DEL ROCCOLO, XXIV MAGGIO APC8

Nr. Progr. **40**

Data **07/04/2026**

Seduta NR. **12**

L'anno DUEMILAVENTISEI questo giorno SETTE del mese di APRILE alle ore 17:00 convocata con le prescritte modalità, NELLA SOLITA SALA DELLE ADUNANZE si è riunita la Giunta Comunale.

Fatto l'appello nominale risultano:

Cognome e Nome	*Carica*	*Presente*
RIGIROLI GIOVANNI	PRESIDENTE	S
MILAN ANDREA	ASSESSORE	S
BIONDI SUSANNA	ASSESSORE	S
RE' VALENTINA	ASSESSORE	S
CARNEVALI STEFANO	ASSESSORE	S
DIANESE DANIELE	ASSESSORE	S
TOTALE Presenti: ***6***	*TOTALE Assenti:* ***0***	

Partecipa il VICESEGRETARIO COMUNALE del Comune, il Dott.ssa ROSSANA ARNOLDI.

In qualità di SINDACO, il Sig. RIGIROLI GIOVANNI assume la presidenza e, constatata la legalità della adunanza, dichiara aperta la seduta invitando la Giunta a deliberare sull'oggetto sopra indicato.

OGGETTO:

ADOZIONE PIANO ATTUATIVO AREA RICOMPRESA VIE MENOTTI, DEL ROCCOLO, XXIV MAGGIO APC8

L'Assessore Stefano Carnevali è presente da remoto ai sensi del Regolamento approvato con deliberazione consiliare n. 21 del 29.04.2022.

LA GIUNTA COMUNALE

Premesso che:

- in data 21.02.2024 è divenuto efficace il nuovo P.G.T. del Comune di Busto Garolfo nel quale le Norme del Piano delle Regole, agli artt. 16 e 17, dispongono in merito ai Piani Attuativi all'interno del Tessuto Urbano Consolidato;
- tali Piani Attuativi sono adeguatamente individuati nelle apposite tavole grafiche del Piano delle Regole e, nello specifico, l'area ricompresa fra le vie C. Menotti, Del Roccolo, XXIV Maggio, risulta identificata con la scheda di intervento APC 8;
- i sopra citati artt. 16 e 17 prevedono, altresì, l'attivazione della procedura di negoziazione definita dall'art. 5 delle Norme Tecniche di Attuazione del Documento di Piano prima del deposito definitivo dell'istanza di Attuazione del Piano di Lottizzazione;

Considerato che:

- l'Immobiliare HESTIA srl, in data 07.04.2025 ha provveduto ad attivare la procedura di negoziazione di cui all'art. 5 delle Norme Tecniche di Attuazione del Documento di Piano;
- nell'ambito della procedura di negoziazione il Piano Attuativo è stato esaminato dagli Uffici competenti e da rappresentanti dell'Amministrazione Comunale;
- il progetto di nuovo Piano Attuativo è stato visionato dalla Commissione Comunale per l'edilizia nella seduta del 17.07.2025;
- in data 05.08.2025 si è tenuto l'incontro preliminare ai sensi dell'art. 5 " Criteri e procedure di negoziazione " delle Norme Tecniche di Attuazione del Documento di Piano del vigente PGT le cui risultanze sono contenute all'interno del verbale trasmesso in data 06.08.2025;
- l'Immobiliare HESTIA srl in data 13.11.2025 ha provveduto a depositare gli elaborati grafici definitivi per l'attuazione del Piano Attuativo APC 8 sulla scorta delle indicazioni di cui alla procedura di negoziazione citata;

Considerato altresì che:

- tali elaborati sono stati visionati in forma definitiva dagli Uffici competenti (Area Territorio ed Area Demanio);
- il Responsabile dell'Area Demanio di questo Ente, in data 27.11.2025, provvedeva ad esprimere parere favorevole alle previsioni delle opere di urbanizzazione ed al

loro costo economico ed alle previsioni sulla Convenzione inerente la realizzazione delle opere in cessione all'Amministrazione Comunale;

- il progetto di nuovo Piano Attuativo è stato visionato dalla Commissione Comunale per il Paesaggio nella seduta del 16.12.2025;

Ritenuto quindi di dover procedere all'adozione del Piano Attuativo interessante l'area in questione, sita fra le vie C. Menotti, Del Roccolo e XXIV Maggio ed identificata con la sigla APC 8, la cui Convenzione determini tempi, modi ed opere da realizzare;

Verificato che il progetto di Piano Attuativo presentato dalla Immobiliare HESTIA srl risulta conforme alle Leggi in vigore disciplinanti la materia ed è conforme alle previsioni del vigente P.G.T. comunale;

Considerato inoltre che, ai sensi della Legge Regionale del 12.05.2005, n. 12, art. 14, il Piano Attuativo conforme alle previsioni degli atti di PGT è adottato dalla Giunta Comunale;

Vista la Legge n. 1150/42, così come modificata dalla Legge n. 765/67 – art. 28;

Vista la Legge Regionale n. 12/05 e s.m.i.;

Visto il parere espresso dalla locale Commissione Comunale per l'edilizia;

Visto il parere espresso dalla Commissione Comunale per il Paesaggio;

Visto il parere favorevole relativo alla previsione di realizzazione delle opere di urbanizzazione, alla loro quantificazione economica ed alle previsioni della Convenzione inerente la realizzazione delle opere in cessione all'Amministrazione Comunale, espresso dal Responsabile dell'Area Demanio e Patrimonio Immobiliare;

Visto il parere favorevole dal punto di vista tecnico espresso dal Responsabile dell'Area Territorio ed Attività Economiche:

Visto il Testo Unico degli Enti Locali, approvato con Decreto Legislativo n. 267/2000 ed, in particolare, l'art. 48 del predetto T.U.EE.LL., che delinea le competenze della Giunta Comunale;

Visto il vigente Statuto Comunale;

Preso atto che la presente deliberazione non comporta impegno di spesa;

Con votazione unanime favorevole, espressa in forma palese,

D E L I B E R A

1. di adottare, per i motivi esposti in premessa ed all'uopo richiamati quale parte integrante e sostanziale della presente, il Piano Attuativo dell'area ricompresa tra le vie C. Menotti – Del Roccolo – XXIV Maggio (Piano Attuativo APC8) composto dai seguenti elaborati:

- Tavola 1 – Estratti
- Tavola 2 – Azzonamento – superfici in cessione
- Tavola 3 – Planivolumetrico
- Tavola 4 – Planimetria piano terreno con distanze dai confini
- Tavola 5 – Calcolo SL
- Tavola 6 – Verifica superficie coperta
- Tavola 7 – Verifica superficie drenante
- Tavola 8 – Rilievo topografico
- allegato A – Relazione Tecnica e illustrativa
- allegato B – Computo metrico estimativo opere di urbanizzazione composto da:
    - computo metrico
    - computo metrico agronomo
    - computo metrico elettrico 1
    - computo metrico elettrico 2
    - all. 1 planimetria di progetto
    - all. 2 planimetria nord
    - all. 3 planimetria centro
    - all. 4 planimetria sud
    - all. 5 schema fognatura
    - all. 6 particolari esecutivi
    - all. 7 segnaletica stradale
- allegato C – Schema di Convenzione
- allegato D – Relazione paesistica composta da:
    - all. 1 prospetti edifici A-B
    - all. 2 prospetto edificio C
    - all. 3 prospetto villa
    - all. 4 profili altimetrici
    - all. 5 planivolumetrico
    - all. 6 render e foto inserimento
    - all. 7 impatto paesistico
- allegato E – Studio Viabilistico
- allegato F – Parere favorevole Snam
- allegato G – Parere Cap-Holding

2. Di dare atto che l'esecuzione delle opere di urbanizzazione sarà subordinata alle condizioni imposte dagli Enti gestori dei vari servizi, nonché all'espletamento delle procedure previste dalla normativa vigente in materia di lavori pubblici e sotto il diretto controllo dell'Area Demanio e Patrimonio Immobiliare di questo Ente;

3. Di dare atto altresì che:

    - La presente deliberazione sarà depositata per 15 giorni consecutivi nella segreteria comunale, unitamente a tutti gli elaborati; gli atti saranno altresì pubblicati nel sito informatico dell'Amministrazione Comunale e del deposito e della pubblicazione sul sito informatico dell'Amministrazione Comunale sarà data notizia al pubblico mediante avviso all'Albo Pretorio;

- Durante il periodo di pubblicazione, chiunque ha facoltà di prendere visione degli atti depositati e, entro 15 giorni decorrenti dalla scadenza del termine di deposito, può presentare osservazioni;
- Entro 60 giorni dalla scadenza del termine di presentazione delle osservazioni, a pena inefficacia degli atti assunti, la Giunta Comunale provvederà ad approvare il Piano Attuativo, decidendo, nel contempo, sulle osservazioni presentate;

4. Di autorizzare il responsabile dell'Area Territorio ed Attività Economiche agli occorrenti adempimenti per dare attuazione a quanto deliberato con il presente atto.

Successivamente,

LA GIUNTA COMUNALE

Attesa la necessità di dare immediata attuazione a quanto precedentemente deliberato;

Visto il 4° comma dell'art. 134 del Decreto Legislativo n. 267/2000;

Con votazione unanime favorevole, espressa in forma palese,

DELIBERA

di dichiarare la presente deliberazione immediatamente eseguibile.

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE NR. 40 DEL 07/04/2026

Letto, approvato e sottoscritto.

IL SINDACO
GIOVANNI RIGIROLI

IL VICESEGRETARIO COMUNALE
DOTT.SSA ROSSANA ARNOLDI

Documento prodotto in originale informatico e firmato digitalmente ai sensi dell'art. 20 del "Codice dell'amministrazione digitale" (D.Leg.vo 82/2005).

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

CITTA' METROPOLITANA DI MILANO

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE

O R I G I N A L E

Numero Delibera **40** del **07/04/2026**

OGGETTO

ADOZIONE PIANO ATTUATIVO AREA RICOMPRESA VIE MENOTTI, DEL ROCCOLO, XXIV MAGGIO APC8

PARERI DI CUI ALL' ART. 49 DEL TUEL - D. LGS. 267/2000

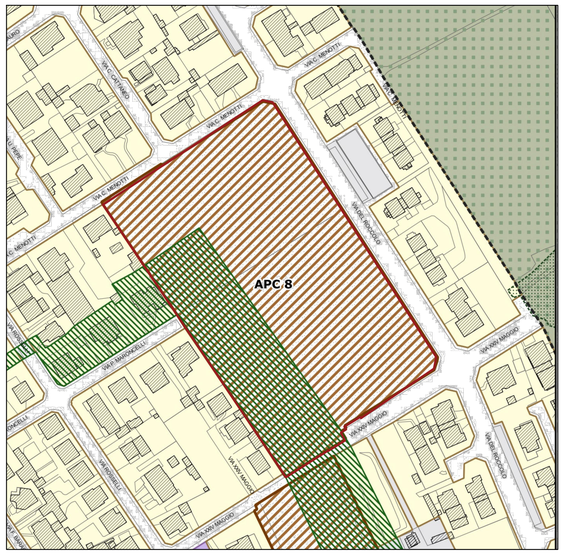
Per quanto concerne la REGOLARITA' TECNICA esprime parere:
FAVOREVOLE

Data 30/03/2026

IL RESPONSABILE DI AREA
Geom. ANGELO SORMANI

Documento prodotto in originale informatico e firmato digitalmente ai sensi dell'art. 20 del "Codice dell'amministrazione digitale" (D.Leg.vo 82/2005).

ESTRATTO CATASTALE
scala 1:2000



ESTRATTO PGT
scala 1:2000

Ambito di Progettazione Coordinata -APC- (NdPI, schede 1-18)

Corridoi ecologici locali (NdP, art.50)

AMBITO DI PROGETTAZIONE COORDINATA — APC 8

Localizzazione Via Menotti, Via del Roccolo, Via 24 Maggio

Superficie 26.747 mq

Stato di fatto, 1:3.000

Residenze

Area verde attrezzata

Indicazione progettuale, 1:3.000

OBBIETTIVI DELLA PROGETTAZIONE

Caratteristiche tipologiche, allineamenti, orientamenti e percorsi

-

SL prevista	4.500 mq
RC (Rapporto Copertura)	33%
SP (Superficie permeabile)	30%
Altezze	10 m

Destinazione d'uso non ammissibili

Produttivo (2.2, 2.3, 2.4, 2.7, 2.8) – Commerciale (3.2, 3.3, 3.4, 3.6, 3.7, 3.9, 3.10) – Terziario (4.8) - Ricettivo (5.3) - Agricolo

Requisiti qualitativi degli interventi previsti

Gli edifici dovranno ottenere almeno la classe energetica A3

Vincoli presenti

Riferimento alla tavola DT01 Vincoli e prescrizioni sovracomunali. Area di rispetto degli oleodotti e gasdotti. In presenza di relativi vincoli attivare le richieste di autorizzazione paesaggistica e forestale. Presenza del Corridoio ecologico locale.

CONTENUTI DELLA CONVENZIONE

Superficie di cessione gratuita per le opere di urbanizzazione	-
Superficie di cessione per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale	13.423 mq

Superficie da monetizzare (commisurata all'utilità economica conseguita per effetto della mancata cessione)

In accordo con l'A.C. e laddove non si dovesse ritenere necessaria la cessione, sarà possibile la monetizzazione totale o parziale delle superfici previste in cessione

N

LA PROPRIETA' _____

IL PROGETTISTA _____

IMMOBILIARE HESTIA SRL

INDIRIZZO: VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO

FOGLIO 20 MAPP. 71,72,89,92,164,174,530,534,539,578,879,901,916,917,918

Elleduestudio srl

Architetto Walter Loria

n° ord.albo arch. Prov. Milano 5466
C.F. LROWTR59M06F205H
Via don Pozzi 4 - 20091- Bresso - MI
tel. 02.66.50.20.23
sito: www.elleduestudiosrl.it
email: info@elleduestudiosrl.it

Lo studio si riserva a termine di legge la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

Piano Attuativo APC 8
Estratto catastale e PGT

01

scala 1:2000 - 1:1000

11 - 2025

file:
Busto Garolfo 2
Piano Attuativo

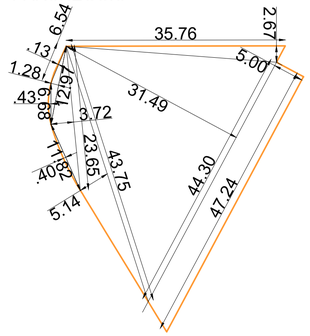
SUP. TERRITORIALE

SUP. IN CESSIONE

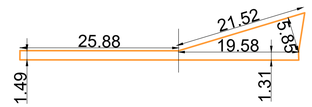
SUP. fondiaria

proprietà privata asservita ad uso pubblico

PARCHEGGIO



MARCIAPIEDE E PORZIONE DI STRADA



CALCOLO SUPERFICIE DA CEDERE

206,89	+	206,63	x	61,24	/	2	=	12661,98		
206,63	x	3,94	/	2			=	407,06		
45,58	x	7,72					=	351,88		
7,72	x	0,98	/	2			=	3,78		
								13424,70 mq	>	13423,00 mq

CALCOLO SUPERFICIE FONDIARIA

64,60	+	59,02	x	5,58	/	2	=	344,90		
64,60	x	196,50					=	12693,90		
64,60	+	59,68	x	4,61	/	2	=	286,47		
								13325,27 mq		
								26749,97		

OPERE URBANIZZAZIONE PRIMARIA

Parcheggio

47,24	+	44,30	x	5,00	/	2	=	228,85		
35,76	x	2,67	/	2			=	47,74		
44,30	x	31,49	/	2			=	697,50		
43,75	x	5,14	/	2			=	112,44		
23,65	x	3,72	/	2			=	43,99		
12,97	x	1,28	/	2			=	8,30		
6,54	x	0,13	/	2			=	0,43		
6,68	x	0,43	/	2			=	1,44		
11,82	x	0,40	/	2			=	2,36		

Marciapiede e porzione di strada

25,88	x	1,49					=	38,56		
21,52	x	5,85	/	2			=	62,95		
19,58	x	1,31					=	25,65		
								1270,20 mq		

OPERE URBANIZZAZIONE SECONDARIA

13424,70	-	1270,20	=					12154,50 mq		

LA PROPRIETA' _____

IL PROGETTISTA _____

IMMOBILIARE HESTIA SRL

INDIRIZZO: VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO

FOGLIO 20 MAPP. 71,72,89,92,164,174,530,534,539,578,879,901,916,917,918

Elleduestudio srl

Architetto Walter Loria

n° ord.albo arch. Prov. Milano 5466
C.F. LROWTR59M06F205H
Via don Pozzi 4 - 20091- Bresso - MI
tel. 02.66.50.20.23
sito: www.elleduestudiosrl.it
email: info@elleduestudiosrl.it

Lo studio si riserva a termine di legge la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

Piano attuativo APC 8

Azzonamento - superficie in cessione

02

scala 1:500

11 - 2025

file:
Busto Garolfo 2
Piano attuativo

SUPERFICIE TERRITORIALE

FASCIA DI RISPETTO MEDANODOTTO

NORD

LA PROPRIETA' _____

IL PROGETTISTA _____

IMMOBILIARE HESTIA SRL

INDIRIZZO: VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO

FOGLIO 20 MAPP. 71,72,89,92,164,174,530,534,539,578,879,901,916,917,918

Elleduestudio srl
Architetto Walter Loria
n° ord.albo arch. Prov. Milano 5466
C.F. LROWTR59M06F205H
Via don Pozzi 4 - 20091- Bresso - MI
tel. 02.66.50.20.23
sito: www.elleduestudiosrl.it
email: info@elleduestudiosrl.it

Lo studio si riserva a termine di legge la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

Piano Attuativo APC 8

Planivolumetrico

03

scala 1:500

03 - 2026

file: Busto Garolfo 2 Piano Attuativo

SUPERFICIE TERRITORIALE

PROFILO PIANO INTERRATO

PROFILO PIANO PRIMO

*distanze degli edifici dalle strade > di 7,50m, ai sensi dell'art. 6 delle NTA del Vigente PGT

LA PROPRIETA' _____

IL PROGETTISTA _____

IMMOBILIARE HESTIA SRL

INDIRIZZO: VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO

FOGLIO 20 MAPP. 71,72,89,92,164,174,530,534,539,578,879,901,916,917,918

Elleduestudio srl
Architetto Walter Loria
n° ord.albo arch. Prov. Milano 5466
C.F. LROWTR59M06F205H
Via don Pozzi 4 - 20091- Bresso - MI
tel. 02.66.50.20.23
sito: www.elleduestudiosrl.it
email: info@elleduestudiosrl.it

Lo studio si riserva a termine di legge la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

Piano attuativo APC 8

Planimetriia piano terreno con distanze dai confini

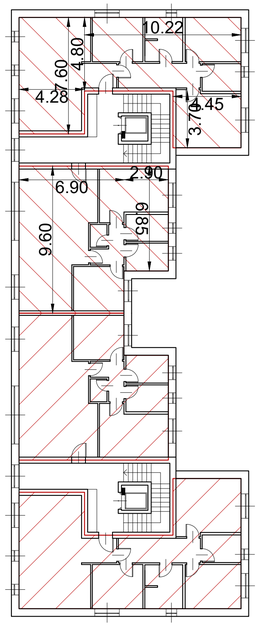
04

scala 1:500

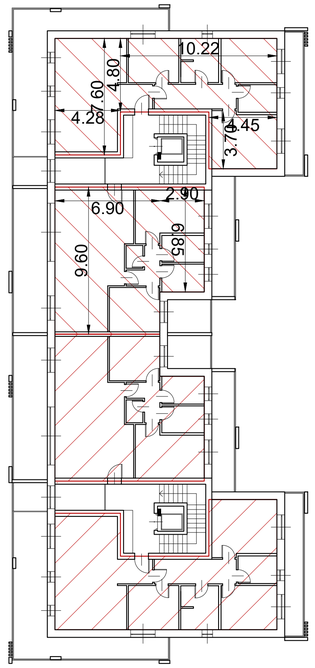
11 - 2025

file:
Busto Garolfo 2
Piano Attuativo

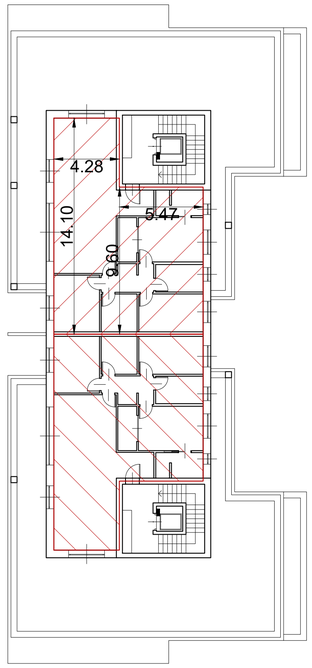
Edifici A/B



Piano terreno

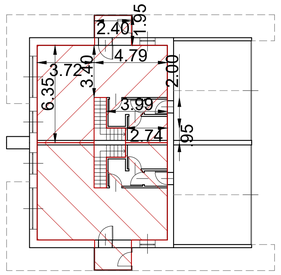


Piano primo

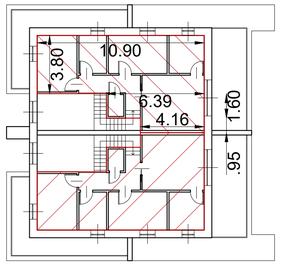


Piano secondo

Villa

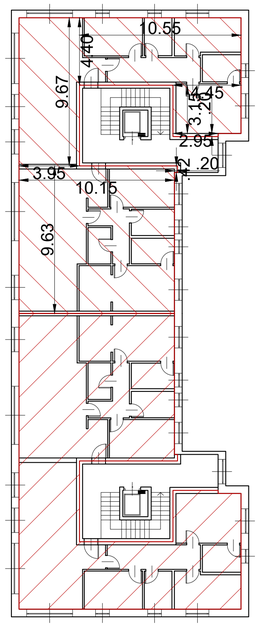


Piano terreno

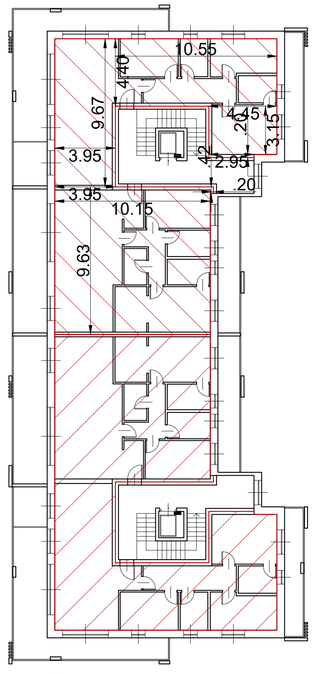


Piano primo

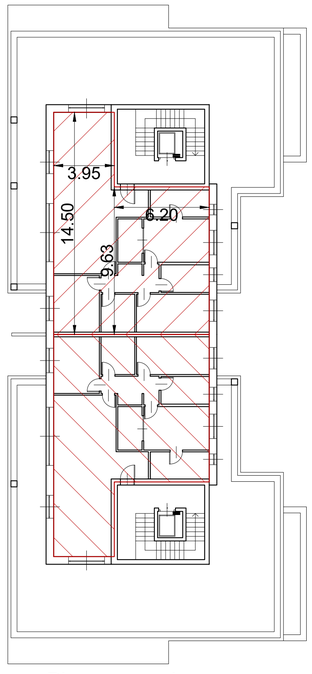
Edificio C



Piano terreno



Piano primo



Piano secondo

CALCOLO SL

VILLA

piano terreno

3,72	x	6,35	=	23,62					
4,79	x	3,40	=	16,29					
3,99	x	2,00	=	7,98					
2,74	x	0,95	=	2,60					
2,40	x	1,95	=	4,68					
				55,17 mq	x	2	=	110,34 mq	
piano primo									
10,90	x	3,80	=	41,42					
6,39	x	1,60	=	10,22					
4,16	x	0,95	=	3,95					
				55,60 mq	x	2	=	111,19 mq	
								221,53 x	7 = 1550,74 mq

EDIFICI A/B

piano terreno/primo

4,28	x	7,60	=	32,53					
10,22	x	4,80	=	49,06					
3,70	x	4,45	=	16,47					
6,90	x	9,60	=	66,24					
2,90	x	6,85	=	19,87					
				184,15 mq	x	4	=	736,62 mq	
piano secondo									
4,28	x	14,10	=	60,35					
5,47	x	9,60	=	52,51					
				112,86 mq	x	2	=	225,72 mq	
								962,34 x	2 = 1924,67 mq

EDIFICIO C

piano terreno/primo

3,95	x	9,67	=	38,20					
10,55	x	4,40	=	46,42					
4,45	x	3,15	=	14,02					
2,95	x	0,20	=	0,59					
10,15	x	9,63	=	97,74					
0,20	x	0,42	=	0,08					
				197,05 mq	x	4	=	788,21 mq	
piano secondo									
3,95	x	14,50	=	57,28					
6,20	x	9,63	=	59,71					
				116,98 mq	x	2	=	233,96 mq	
								1022,17 x	1 = 1022,17 mq
									4497,58 mq < 4500 mq

LA PROPRIETA' _____

IL PROGETTISTA _____

IMMOBILIARE HESTIA SRL

INDIRIZZO: VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO

FOGLIO 20 MAPP. 71,72,89,92,164,174,530,534,539,578,879,901,916,917,918

Elleduestudio srl

Architetto Walter Loria

n° ord.albo arch. Prov. Milano 5466
C.F. LROWTR59M06F205H
Via don Pozzi 4 - 20091- Bresso - MI
tel. 02.66.50.20.23
sito: www.elleduestudiosrl.it
email: info@elleduestudiosrl.it

Lo studio si riserva a termine di legge la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

Piano attuativo APC 8

Calcolo SL

05

scala 1:200

11 - 2025

file:
Busto Garolfo 2
Piano Attuativo

sup. fondaria			13325,27	mq	(rif. tav. 2)			
sup. coperta massima			13325,27	x	33% =	4397,34	mq	

CALCOLO SUPERFICIE COPERTA

VILLA

2,50	x	1,50	=	3,75				
14,50	x	13,70	=	198,65				
2,50	x	1,50	=	3,75				
1,70	x	1,50	=	2,55				
1,50	x	0,20	=	0,30				
1,70	x	1,50	=	2,55				
1,50	x	0,20	=	0,30				
				211,85	mq	x	7 =	1482,95 mq

EDIFICI A/B

2,50	x	1,50	=	3,75				
18,00	x	9,50	=	171,00				
13,25	x	20,60	=	272,95				
18,00	x	9,50	=	171,00				
2,50	x	1,50	=	3,75				
				622,45	mq	x	2 =	1244,90 mq

EDIFICIO C

2,50	x	1,50	=	3,75				
18,00	x	10,80	=	194,40				
13,65	x	18,00	=	245,70				
18,00	x	10,80	=	194,40				
2,50	x	1,50	=	3,75				
				642,00	mq			

PENSILINE DI INGRESSO

3,00	x	4,10					=	12,30
3,73	+	4,03	x	3,40	/	2	=	13,19
4,74	x	2,90					=	13,75
4,08	x	4,02					=	16,40
9,12	x	0,20					=	1,82
5,89	x	2,90	/	2			=	8,54
4,64	x	0,82	/	2			=	1,90
3,75	x	4,00					=	15,00
7,75	x	0,20					=	1,55
5,21	x	2,60	/	2			=	6,77
4,19	x	0,86	/	2			=	1,80
3,00	x	4,20					=	12,60
6,49	+	5,93	x	2,70	/	2	=	16,77
7,59	+	6,96	x	3,19	/	2	=	23,21
							=	145,61 mq
								3515,46 mq < 4397,34 mq

LA PROPRIETA' _____

IL PROGETTISTA _____

IMMOBILIARE HESTIA SRL

INDIRIZZO: VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO

FOGLIO 20 MAPP. 71,72,89,92,164,174,530,534,539,578,879,901,916,917,918

Elleduestudio srl
Architetto Walter Loria
n° ord.albo arch. Prov. Milano 5466
C.F. LROWTR59M06F205H
Via don Pozzi 4 - 20091- Bresso - MI
tel. 02.66.50.20.23
sito: www.elleduestudiosrl.it
email: info@elleduestudiosrl.it

Lo studio si riserva a termine di legge la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

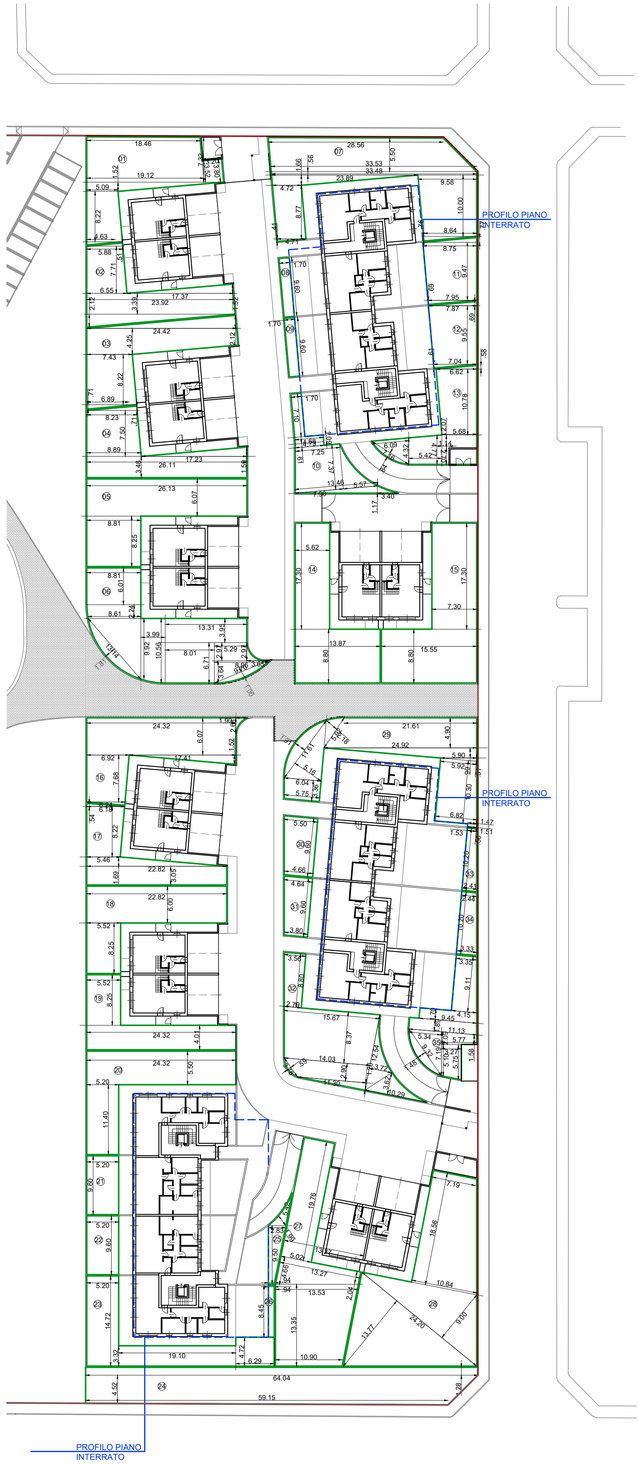
Piano attuativo APC 8
Verifica Superficie coperta

06

scala 1:500

11 - 2025

file:
Busto Garolfo 2
Piano Attuativo



sup. fondaria			13325,27	mq	(rif. tav. 2)				
sup. drenante minima			13325,27	x	30%	=	3997,58	mq	

CALCOLO SUPERFICIE DRENANTE

1	18,46	+	19,12	x	7,32	/	2	=	137,54	
	19,12	+	5,09	x	1,52	/	2	=	18,40	
	3,52	+	3,80	x	3,20	/	2	=	11,71	
	5,82	+	5,09	x	8,22	/	2	=	44,84	
	5,82	x	0,51	/	2			=	1,48	
									213,98	mq
2	5,88	x	0,51	/	2			=	1,50	
	6,55	+	5,88	x	7,71	/	2	=	47,92	
	23,92	x	3,39					=	81,09	
	17,37	x	1,52	/	2			=	13,20	
	23,92	x	2,12	/	2			=	25,36	
									169,06	mq
3	24,42	x	2,12	/	2			=	25,89	
	24,42	+	7,43	x	4,25	/	2	=	67,68	
	8,15	+	7,43	x	8,22	/	2	=	64,03	
	8,15	x	0,71	/	2			=	2,89	
									160,49	mq
4	8,23	x	0,71	/	2			=	2,92	
	8,89	+	8,23	x	7,50	/	2	=	64,20	
	26,11	x	3,48					=	90,86	
	17,23	x	1,50	/	2			=	12,92	
									170,91	mq
5	26,13	x	6,07					=	158,61	
	8,81	x	8,25					=	72,68	
									231,29	mq
6	8,81	x	6,01					=	52,95	
	8,61	x	2,24					=	19,29	
	8,61	x	9,92	/	2			=	42,71	
	13,14	x	1,81	/	2			=	11,89	
	10,56	+	9,92	x	3,99	/	2	=	40,86	
	13,31	x	3,95					=	52,57	
	8,01	x	6,71					=	53,75	
	5,29	x	2,97					=	15,71	
	8,95	x	3,64	/	2			=	16,29	
	3,65	x	2,97	/	2			=	5,42	
	9,70	x	1,00	/	2			=	4,85	
									316,28	mq
7	33,53	+	28,56	x	5,50	/	2	=	170,75	
	33,53	+	33,48	x	0,56	/	2	=	18,76	
	23,89	+	4,72	x	1,66	/	2	=	23,75	
	4,72	+	4,71	x	8,77	/	2	=	41,35	
	4,71	x	0,41	/	2			=	0,97	
	9,58	+	8,64	x	10,00	/	2	=	91,10	
	8,64	x	0,74	/	2			=	3,20	
									349,87	mq
8	1,70	x	9,60					=	16,32	mq
9	1,70	x	9,60					=	16,32	mq
10	1,70	x	7,10					=	12,07	
	4,68	x	1,09					=	5,10	
	4,73	+	4,68	x	0,61	/	2	=	2,87	
	7,90	+	7,25	x	7,37	/	2	=	55,83	
	13,46	x	1,17	/	2			=	7,87	
	5,57	x	7,37	/	2			=	20,53	
	3,40	x	1,17	/	2			=	1,99	
									106,26	mq
11	8,75	x	0,77	/	2			=	3,37	
	8,75	+	7,95	x	9,47	/	2	=	79,07	
	7,95	x	0,69	/	2			=	2,74	
									85,19	mq
12	7,87	x	0,69	/	2			=	2,72	
	7,87	+	7,04	x	9,55	/	2	=	71,20	
	7,04	x	0,61	/	2			=	2,15	
									76,06	mq
13	6,62	x	0,58	/	2			=	1,92	
	6,62	+	5,68	x	10,78	/	2	=	66,30	
	5,68	x	2,07					=	11,76	
	1,14	x	2,70					=	3,08	
	4,77	+	4,32	x	5,42	/	2	=	24,63	
	6,09	x	4,32	/	2			=	13,15	
	7,16	x	0,84	/	2			=	3,01	
									123,85	mq
14	5,62	x	17,30					=	97,23	
	13,87	x	8,80					=	122,06	
									219,28	mq
15	7,30	x	17,30					=	126,29	
	15,55	x	8,80					=	136,84	
									263,13	mq

16	24,32	x	6,07					=	147,62	
	2,68	x	1,90	/	2			=	2,55	
	17,41	x	1,52	/	2			=	13,23	
	6,92	+	6,24	x	7,68	/	2	=	50,53	
	6,24	x	0,54	/	2			=	1,68	
									215,62	mq
17	6,18	x	0,54	/	2			=	1,67	
	6,18	+	5,46	x	8,22	/	2	=	47,84	
	22,82	+	5,46	x	1,69	/	2	=	23,90	
	22,82	x	3,05					=	69,60	
									143,01	mq
18	22,82	x	6,00					=	136,92	
	5,52	x	8,25					=	45,54	
									182,46	mq
19	5,52	x	8,25					=	45,54	
	24,32	x	4,01					=	97,52	
									143,06	mq
20	24,32	x	5,50					=	133,76	
	5,20	x	11,40					=	59,28	
									193,04	mq
21	5,20	x	9,60					=	49,92	mq
22	5,20	x	9,60					=	49,92	mq
23	5,20	x	14,72					=	76,54	
	19,10	x	3,32					=	63,41	
	6,29	x	4,72					=	29,69	
									169,64	mq
24	64,04	x	1,28					=	81,97	
	64,04	+	59,15	x	4,52	/	2	=	278,41	
									360,38	mq
25	2,83	x	5,42	/	2			=	7,67	
	2,83	+	0,94	x	9,50	/	2	=	17,91	
									25,58	mq
26	0,94	x	8,45					=	7,94	mq
27	5,02	x	19,76					=	99,20	
	4,66	+	2,04	x	13,27	/	2	=	44,45	
	13,53	+	10,90	x	13,35	/	2	=	163,07	
									306,72	mq
28	10,84	+	7,19	x	18,56	/	2	=	167,32	
	24,20	x	9,00	/	2			=	108,90	
	24,20	x	13,77	/	2			=	166,62	
									442,84	mq
29	24,92	+	21,61	x	4,90	/	2	=	114,00	
	5,92	x	2,18	/	2			=	6,45	
	11,61	x	1,91	/	2			=	11,09	
	11,61	x	5,16	/	2			=	29,95	
	6,04	+	5,75	x	3,36	/	2	=	19,81	
	24,92	+	5,90	x	1,66	/	2	=	25,58	
	5,92	x	0,51	/	2			=	1,51	
	6,82	+	5,92	x	10,30	/	2	=	65,61	
	1,51	+	1,47	x	0,50	/	2	=	0,75	
									274,75	mq
30	5,50	+	4,66	x	9,60	/	2	=	48,77	mq
31	4,64	+	3,80	x	9,60	/	2	=	40,51	mq
32	3,56	+	2,79	x	8,80	/	2	=	27,94	
	15,67	+	14,03	x	8,37	/	2	=	124,29	
	14,03	+	11,30	x	2,90	/	2	=	36,73	
	3,78	x	0,59	/	2			=	1,12	
	11,30	x	1,20	/	2			=	6,78	
	12,54	x	3,72	/	2			=	23,32	
	10,29	x	3,62	/	2			=	18,62	
									238,81	mq
33	2,41	+	1,51	x	10,20	/	2	=	19,99	mq
34	3,33	+	2,44	x	10,20	/	2	=	29,43	mq
35	4,15	+	3,35	x	9,11	/	2	=	34,16	
	9,45	x	1,70					=	16,07	
	11,13	x	1,89					=	21,04	
	1,58	+	2,09	x	5,77	/	2	=	10,59	
	5,10	+	5,75	x	3,27	/	2	=	17,74	
	5,34	x	7,19	/	2			=	19,20	
	9,32	x	1,48	/	2			=	6,90	
									125,69	mq
totale sup. drenante									**5114,09**	**mq > 3997,58 mq**

--- PROFILO PIANO INTERRATO

LA PROPRIETA' _____

IL PROGETTISTA _____

IMMOBILIARE HESTIA SRL

INDIRIZZO: VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO

FOGLIO 20 MAPP. 71,72,89,92,164,174,530,534,539,578,879,901,916,917,918

Elleduestudio srl
Architetto Walter Loria
n° ord.albo arch. Prov. Milano 5466
C.F. LROWTR59M06F205H
Via don Pozzi 4 - 20091- Bresso - MI
tel. 02.66.50.20.23
sito: www.elleduestudiosrl.it
email: info@elleduestudiosrl.it

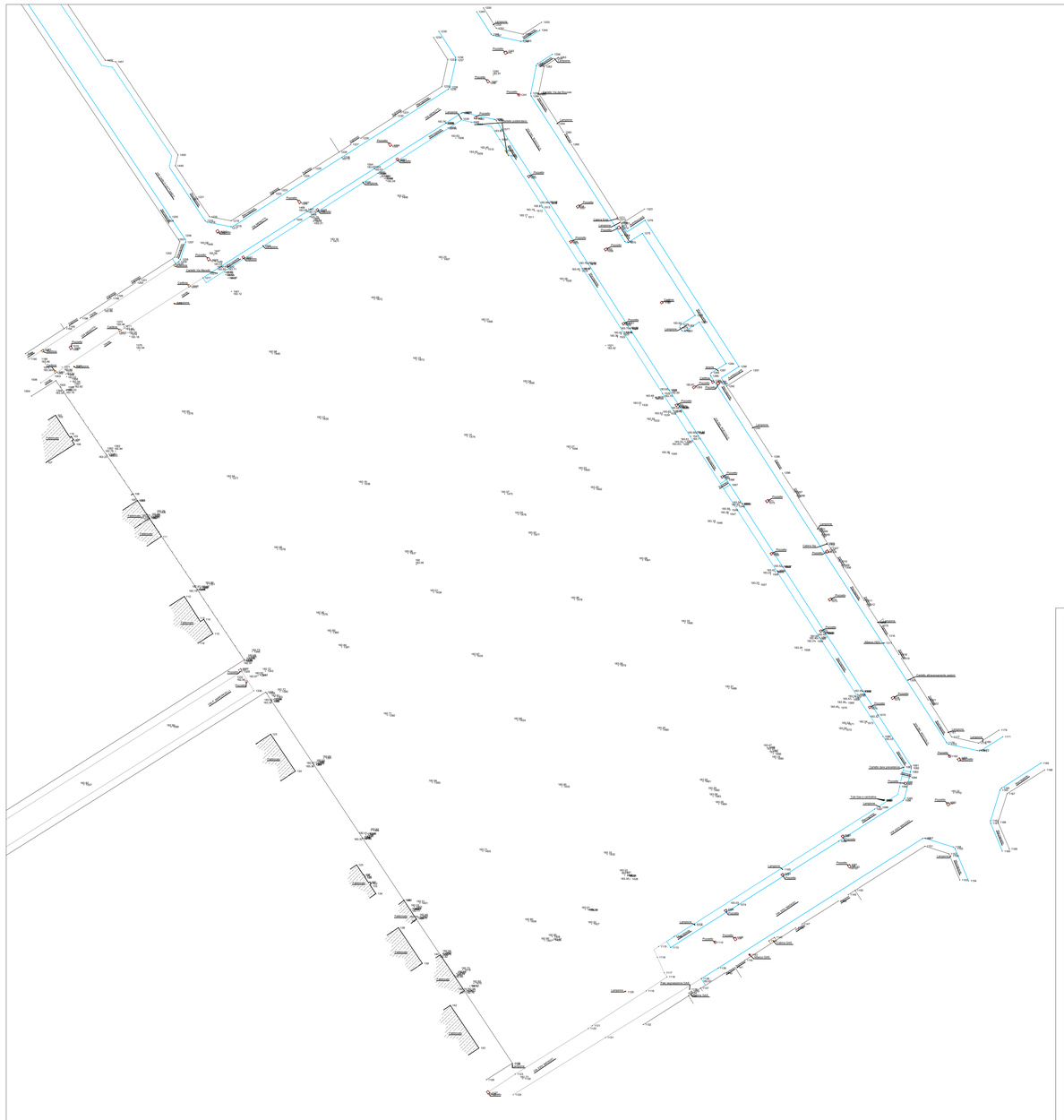
Lo studio si riserva a termine di legge la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

Piano attuativo APC 8
Verifica Superficie drenante

07

scala 1:500
11 - 2025

file:
Busto Garolfo 2
Piano Attuativo



LA PROPRIETA' _____

IL PROGETTISTA _____

IMMOBILIARE HESTIA SRL

INDIRIZZO: VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO

FOGLIO 20 MAPP. 71,72,89,92,164,174,530,534,539,578,879,901,916,917,918

Elleduestudio srl

Architetto Walter Loria

n° ord.albo arch. Prov. Milano 5466

C.F. LROWTR59M06F205H

Via don Pozzi 4 - 20091- Bresso - MI

tel. 02.66.50.20.23

sito: www.elleduestudiosrl.it

email: info@elleduestudiosrl.it

Lo studio si riserva a termine di legge la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

Piano attuativo APC 8

Rilievo topografico

08

scala 1:500

03 - 2026

file:
Busto Garolfo 2
Piano Attuativo

Spett.le Comune di Busto Garolfo

Sportello Unico per l'edilizia

Oggetto: Relazione Tecnico-Illustrativa Piano Attuativo di Busto Garolfo APC 8 – via Menotti, via del Roccolo e via XXIV Maggio

L'area di intervento è situata nel Comune di Busto Garolfo, via Menotti, via del Roccolo e via XXIV Maggio ed è identificata catastalmente al foglio FOGLIO 20 MAPP. 71, 72, 89, 92, 164, 174, 530, 534, 539, 578, 879, 901, 916,917,918 e insiste sul presente PGT nella zona di Piano Attuativo denominata APC8.

L'intervento prevede la realizzazione di 7 ville bifamiliari, 3 edifici residenziali (composti ciascuno da 10 appartamenti) e la realizzazione di un grande parco pubblico, che sarà ceduto al Comune. L'obiettivo del piano è integrare in modo armonioso le nuove costruzioni con il territorio, offrendo al contempo spazi verdi per la collettività e favorendo una crescita sostenibile e ben bilanciata dell'area.

L'intervento ha come finalità principale la valorizzazione e lo sviluppo dell'area residenziale. Il piano si prefigge di:

- Rispondere alle esigenze abitative della zona, attraverso la costruzione di unità residenziali moderne e funzionali.
- Integrare la costruzione residenziale con ampie aree verdi, di uso pubblico e privato, per il benessere della comunità.
- Prevedere una cessione di un'area verde di dimensioni significative al Comune, destinata a parco pubblico, in modo da migliorare la fruibilità e la qualità dell'ambiente urbano.

Il piano prevede:

- **7 Ville bifamiliari**: Ogni villa sarà composta da due unità abitative distribuite su due livelli. Le ville saranno dotate di giardini privati di dimensioni variabili e progettate per garantire il massimo comfort abitativo, con attenzione alla sostenibilità energetica. Ogni unità presenta un box di due posti ai sensi del PGT vigente.
- **3 Edifici residenziali**: Ciascuno dei 3 edifici residenziali avrà 10 appartamenti, per un totale di 30 unità abitative. Gli appartamenti, di diverse tipologie (trilocali e quadrilocali), saranno sviluppati su tre piani, con ascensore, balconi o terrazzi e finiture di alta qualità, per garantire il massimo del comfort abitativo. Ogni edificio è dotato di un piano interrato con 20 box, ai sensi del PGT vigente, e 10 cantine.

Una delle principali caratteristiche del piano è la **realizzazione di un grande parco pubblico**, che costituisce un importante spazio verde per la comunità. Il parco è stato concepito come un'area di svago e aggregazione, con spazi per passeggiate, giochi per bambini e aree di sosta. Questo parco sarà ceduto al Comune di Busto Garolfo, mentre la gestione per garantire la manutenzione e la fruibilità sarà a carico del nuovo complesso privato.

Le aree verdi all'interno dell'intervento residenziale saranno progettate per garantire una vivibilità ottimale. I giardini privati delle ville e le aiuole condominiali degli edifici residenziali contribuiranno a creare un ambiente gradevole e salubre, con piante e alberi che miglioreranno la qualità dell'aria e dell'ambiente urbano. In fase di presentazione del Piano Attuativo verranno approfondite le essenze mediante la presentazione del progetto delle aree verdi a cura di un agronomo specializzato.

Il piano prevede la realizzazione di una rete viaria privata che faciliterà l'accesso alle unità abitative. Le strade interne saranno progettate per la sicurezza pedonale, con ampi marciapiedi e una razionale gestione delle aree di sosta. Inoltre, per garantire una circolazione fluida e sicura, verranno creati percorsi pedonali ben distinti dalle strade carrabili.

Una parte significativa del piano attuativo è la **cessione al Comune** di una vasta area destinata a parco pubblico. Questa cessione contribuirà a migliorare la qualità della vita della comunità di Busto Garolfo, offrendo ai residenti e ai visitatori un ampio spazio verde, accessibile a tutti. Il parco sarà progettato per integrare l'area residenziale, creando un punto di riferimento per il tempo libero e la socializzazione, con spazi per attività all'aria aperta e giochi per bambini.

Si indicano di seguito i dati del Piano riportati negli elaborati grafici allegati:

Superficie fondiaria: 13.325,27 mq

Area in cessione: 13.424,70 mq

SL in progetto: 4.497,58 mq < 4.500,00 max prevista

Sup. Drenante 5.114,09 mq > del 30% della SF

Sup. Coperta 3.515,46 mq < del 33% della SF

Bresso, 13/11/2025

Arch. Walter Loria

LIMITE AREA DI URBANIZZAZIONE

LEGENDA DEGLI INTERVENTI

1. RIFACIMENTO MARCIAPIEDI STRADALI
2. PARCHEGGIO PUBBLICO
3. RAMPA DI COLLEGAMENTO PER DISABILI
4. VIALETTI PEDONALI DI ATTAVERSAMENTO PARCO
5. PANCA CONTINUA IN CLS. BIANCO GETTATO IN OPERA
6. AREA ATTREZZATA PER ATTIVITA' FITNESS
7. PANCHE PREFABBRICATE IN CLS.
8. CAMMINAMENTO PERIMETRALE AREA ATTREZZATA
9. IMPIANTO ILLUMINAZIONE (PALI LAMPIONI)
10. SISTEMAZIONE A VERDE - PIANTUMAZIONI
11. SISTEMAZIONE A VERDE - TERRENO A PRATO
12. SISTEMAZIONE A VERDE - SIEPE DI DELIMITAZIONE

LEGENDA FINITURE

- MANTO ASFALTATO
- MASSELLI AUTOBLOCCANTI FINITURA NATURALE
- MASSELLI AUTOBLOCCANTI FINITURA COLORATA
- GOMMA COLATA ANTITRAUMA E ANTISCIVOLO
- TAPPETO ERBOSO RUSTICO

LEGENDA PIANTUMAZIONI

- TIGLIO SELVATICO
- PIOPPO BIANCO
- FRASSINO MAGGIORE
- CILIEGIO SELVATICO
- ACERO CAMPESTRE
- GELSO STERILE PLATANIFOLIA
- ROSA TAPPEZZANTE RIFIORENTE

LA PROPRIETA' _____

IL PROGETTISTA E D.L. _____

IMMOBILIARE HESTIA SRL

INDIRIZZO: VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO

FOGLIO 20 MAPP. 71,72,89,92,164,174,530,534,539,578,879,901,916,917,918

Elleduestudio srl
Architetto Walter Loria
n° ord.albo arch. Prov. Milano 5466
C.F. LRZWTR69M05F205H
Via don Pozzi 4 - 20091- Bresso - MI
tel. 02.66.50.20.23
sito: www.elleduestudiosrl.it
email: info@elleduestudiosrl.it

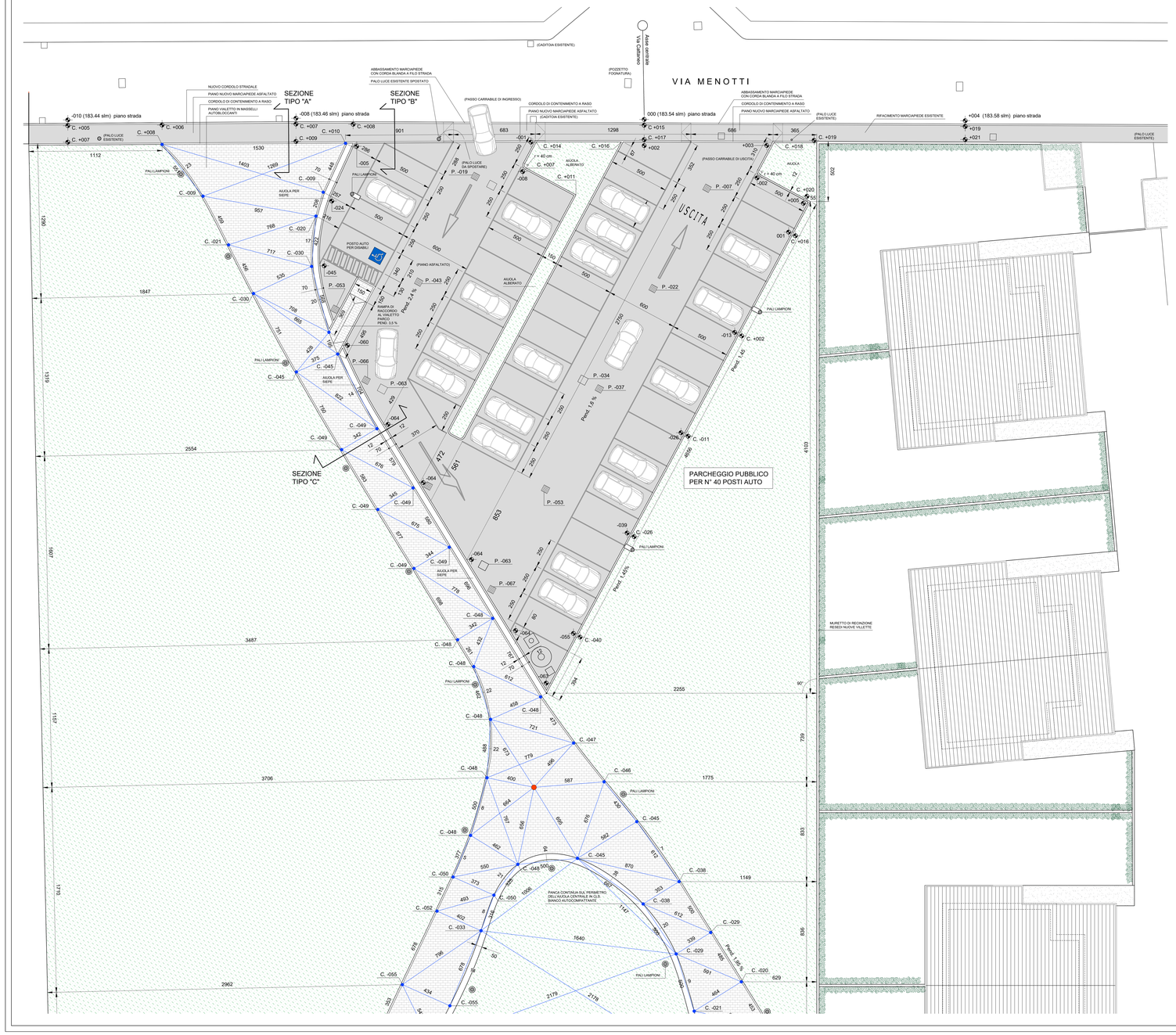
Lo studio si riserva a termine di legge la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

Procedura di negoziazione APC 8
Planimetria di progetto

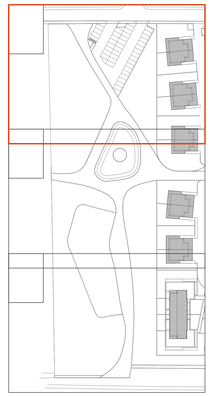
All.1

scala 1:200
11 - 2025

file
Busto Garolfo 2
Piano Attuativo



SCHEMA DI RIFERIMENTO TAVOLE PARZIALI SULL'AREA COMPLESSIVA



LEGENDA SIMBOLI GRAFICI

- PUNTO D'APPOGGIO INTERMEDIO RETICOLO DI TRACCIAMENTO VIALETTI
- XXX — MISURAZIONE LATI DEL RETICOLO DI TRACCIAMENTO VIALETTI IN CORRISPONDENZA DEI LATI INTERNI DEI CORDOLI PERIMETRALI
- XX — MISURAZIONE DELLA FRECCIA DEI LATI CURVI DEI CORDOLI PERIMETRALI DEI VIALETTI
- C. XXX — QUOTA ALTIMETRICA TESTATA CORDOLO DELIMITAZIONE VIALETTI
- P. XXX — QUOTA ALTIMETRICA ESTRADOSSO POZZETTO FOGNARIO
- XXX — QUOTA ALTIMETRICA PIANO FINITO ASFALTO O PAVIMENTAZIONI
- CONFINE AREA DI URBANIZZAZIONE DA CEDERE

LA PROPRIETA' _____

IL PROGETTISTA
E D.L. _____

IMMOBILIARE HESTIA SRL

INDIRIZZO: VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO

FOGLIO 20 MAPP: 71,72,89,92,164,174,530,534,539,578,879,901,916,917,918

Elleduestudio srl
Architetto Walter Loria
n° ord arch. Prov. Milano 5466
n° ord arch. Prov. Brescia 1
Via don Pozzi 4 - 20090 - Buccinasco - MI
tel. 02.66.50.20.23
sito: www.elleduestudio.it
email: info@elleduestudio.it

Lo studio si riserva a termine di legge la proprietà di questo disegno con la prohibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

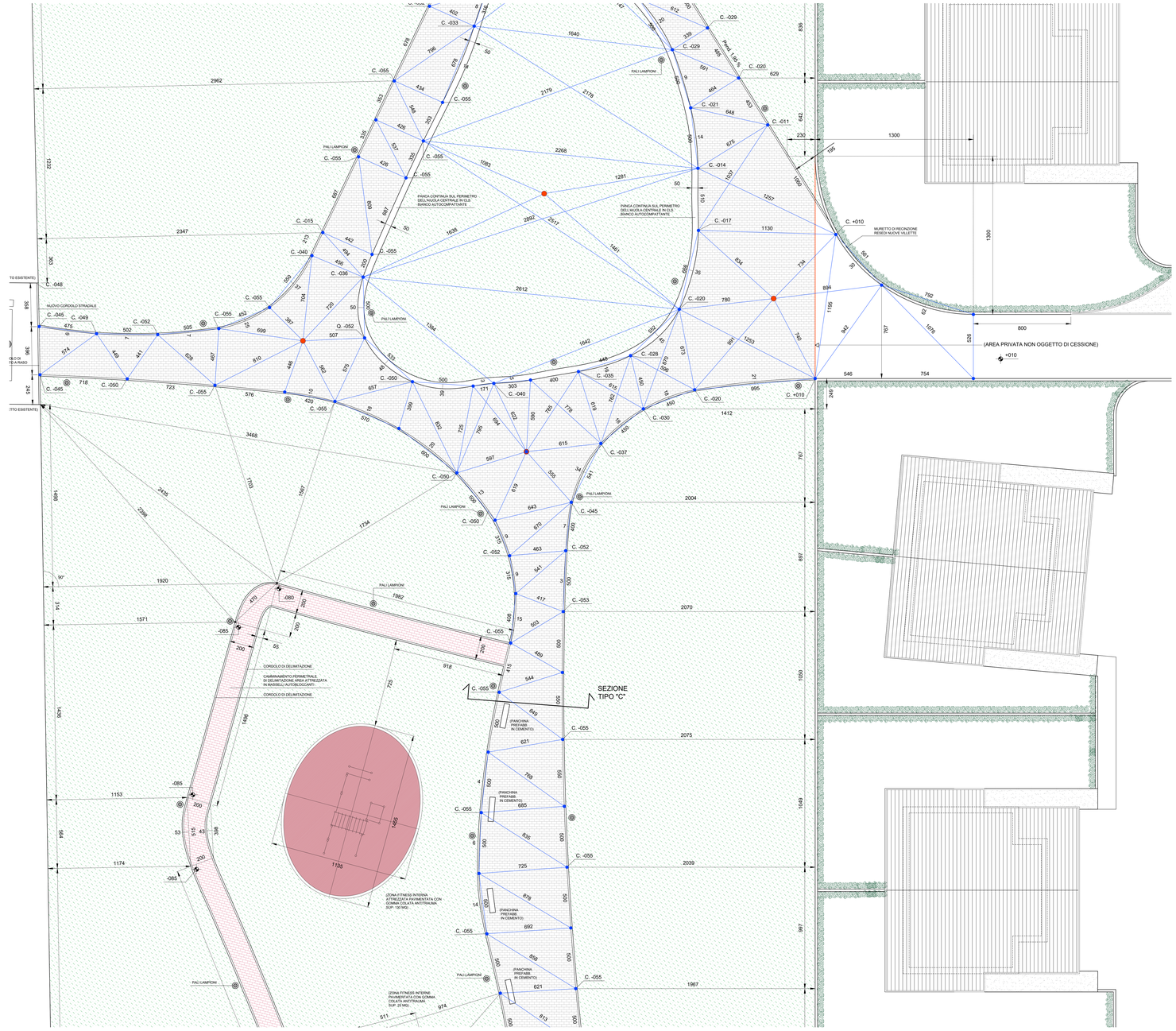
Procedura di negozazione APC 8
Planimetria quotata area nord

All.2

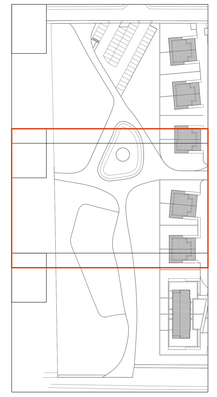
scala 1-100

11 - 2025

Rif.
Rodo Garofo 2
Piano Attuativo



SCHEMA DI RIFERIMENTO TAVOLE PARZIALI SULL'AREA COMPLESSIVA



LEGENDA SIMBOLI GRAFICI

- PUNTO D'APPOGGIO INTERMEDIO RETICOLO DI TRACCIAMENTO VIALETTI
- XXX — MISURAZIONE LATI DEL RETICOLO DI TRACCIAMENTO VIALETTI IN CORRISPONDENZA DEI LATI INTERNI DEI CORDOLI PERIMETRALI
- XX — MISURAZIONE DELLA FRECCIA DEI LATI CURVI DEI CORDOLI PERIMETRALI DEI VIALETTI
- C. XXX — QUOTA ALTIMETRICA TESTATA CORDOLO DELIMITAZIONE VIALETTI
- P. XXX — QUOTA ALTIMETRICA ESTRADOSSO POZZETTO FOGNARIO
- XXX — QUOTA ALTIMETRICA PIANO FINITO ASFALTO O PAVIMENTAZIONI
- CONFINE AREA DI URBANIZZAZIONE DA CEDERE

LA PROPRIETA' _____

IL PROGETTISTA
E D.L. _____

IMMOBILIARE HESTIA SRL

INDIRIZZO: VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO

FOGLIO 20 MAPP. 71,72,89,92,164,174,530,534,539,578,879,901,916,917,918

Elleduestudio srl
Architetto Walter Loria
Iscritto all'albo arch. Prov. Milano 5486
C.F. LRIWTR59A05F205H
Via don Pozzi 4 - 20051- Bresso - MI
tel. 02.66.50.20.23
sito: www.elleduestudiosrl.it
email: info@elleduestudiosrl.it

Lo studio si riserva a termine di legge la proprietà di questo disegno con la probizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

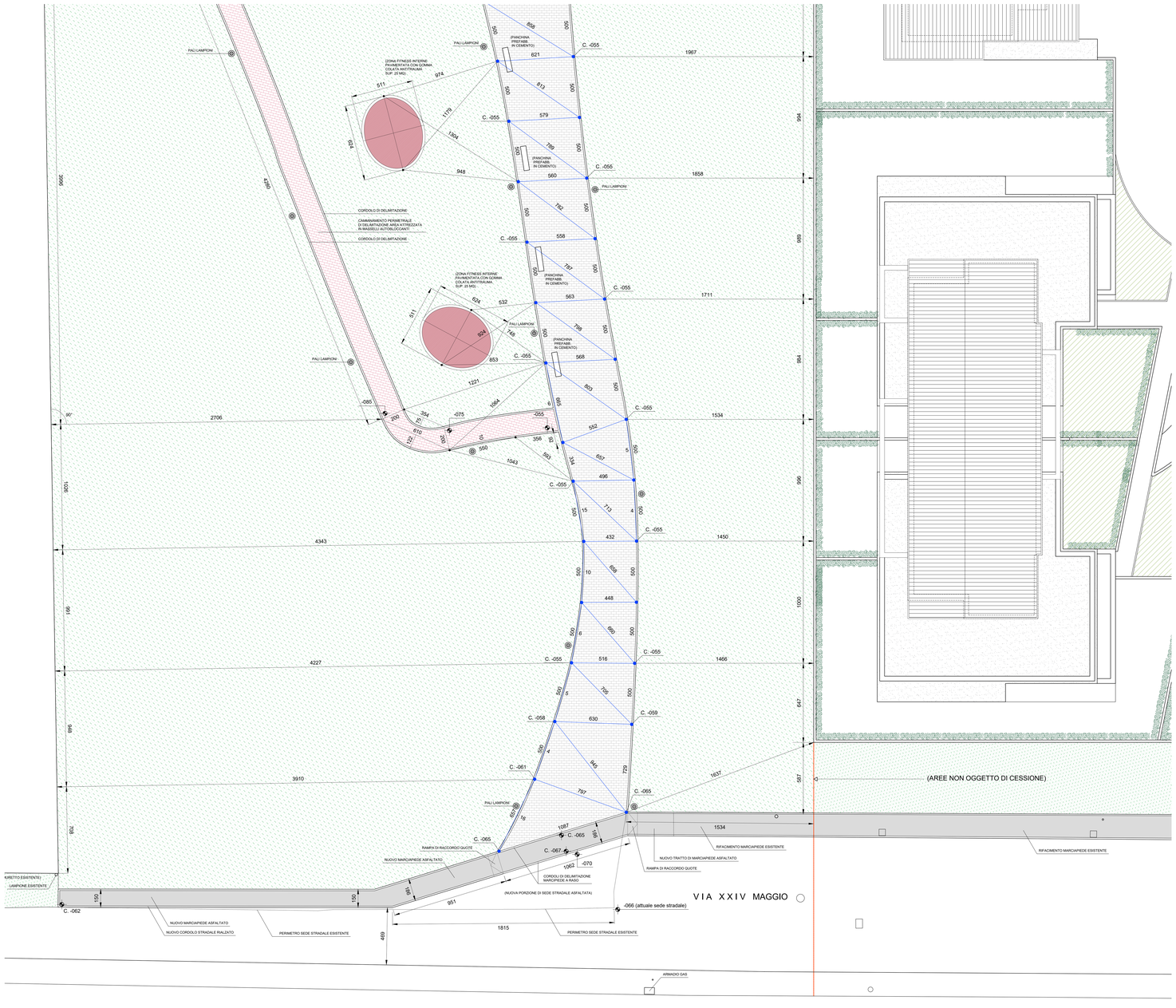
Procedura di negoziazione APC 8
Planimetria quotata area centrale

All.3

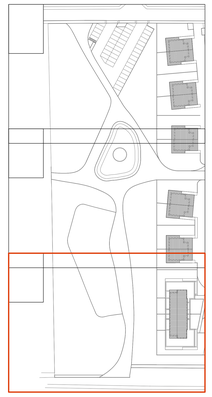
scala 1:100

11 - 2025

Rel.
Paolo Gandhi 2
Paolo Alkadhi



SCHEMA DI RIFERIMENTO TAVOLE PARZIALI SULL'AREA COMPLESSIVA



LEGENDA SIMBOLI GRAFICI

- PUNTO D'APPOGGIO INTERMEDIO RETICOLO DI TRACCIAMENTO VIALETTI
- XXX — MISURAZIONE LATI DEL RETICOLO DI TRACCIAMENTO VIALETTI IN CORRISPONDENZA DEI LATI INTERNI DEI CORDOLI PERIMETRALI
- XX — MISURAZIONE DELLA FRECCIA DEI LATI CURVI DEI CORDOLI PERIMETRALI DEI VIALETTI
- C. XXX — QUOTA ALTIMETRICA TESTATA CORDOLO DELIMITAZIONE VIALETTI
- P. XXX — QUOTA ALTIMETRICA ESTRADOSSO POZZETTO FOGNARIO
- XXX — QUOTA ALTIMETRICA PIANO FINITO ASFALTO O PAVIMENTAZIONI
- CONFINE AREA DI URBANIZZAZIONE DA CEDERE

LA PROPRIETA' _____

IL PROGETTISTA
E D.L. _____

IMMOBILIARE HESTIA SRL

INDIRIZZO: VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO

FOGLIO 20 MAPP: 71,72,89,92,164,174,530,534,539,578,879,901,916,917,918

Elleduestudio srl
Architetto Walter Loria
n° ord albo archi. Prov. Milano 5488
Via Don Pozzi 4 - 20090 Buccinasco - MI
tel. 02.66.50.20.23
sito: www.elleduestudiosrl.it
email: info@elleduestudiosrl.it

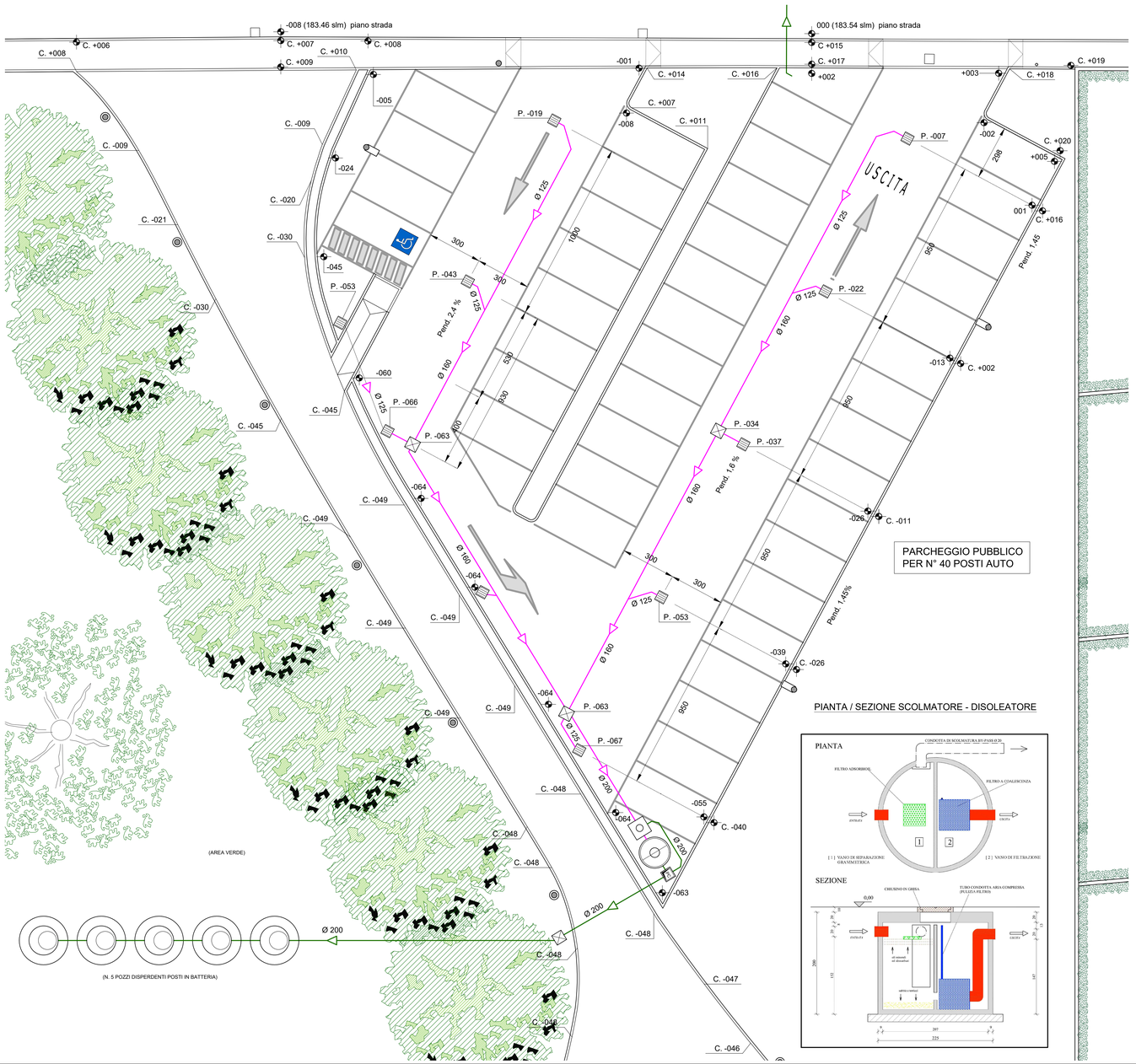
Lo studio si riserva a termine di legge la proprietà di questo disegno con la prohibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

Procedura di negozazione APC 8
Planimetria quotata area sud

All.4

scala 1-100
11 - 2025

Rif.
Rodo Garofo 2
Piove Arbolino



PIANTA / SEZIONE SCOLMATORE - DISOLEATORE

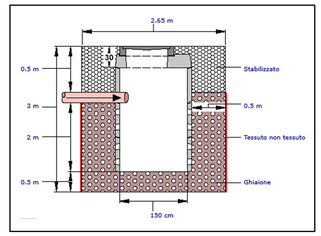
LEGENDA SIMBOLI GRAFICI QUOTE ALTIMETRICHE

- C. XXX — QUOTA ALTIMETRICA TESTATA CORDOLO DI DELIMITAZIONE VIALETTI
- P. XXX — QUOTA ALTIMETRICA ESTRADOSSO POZZETTO FOGNARIO
- XXX — QUOTA ALTIMETRICA PIANO FINITO ASFALTO O PAVIMENTAZIONI

LEGENDA SIMBOLI GRAFICI RETE FOGNARIA

- TUBAZIONI DI CONVOGLIAMENTO ACQUE IN PVC RIGIDO PESANTE
- TUBAZIONI DI CONVOGLIAMENTO ACQUE DEGRASSATE / CHIARE
- POZZETTI CADITOIE CON GRIGLIA DI RACCOLTA ACQUE DI DILAVAMENTO
- POZZETTI DI TRANSITO / ISPEZIONE
- POZZETTO PRELIEVO CAMPIONI
- SCOLMATORE / DISOLEATORE

SEZIONE POZZO DISPERDENTE



LA PROPRIETA' _____

IL PROGETTISTA
E D.L. _____

IMMOBILIARE HESTIA SRL

INDIRIZZO: VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO

FOGLIO 20 MAPP. 71,72,89,92,164,174,530,534,539,578,879,901,916,917,918

Elleduestudio srl
Architetto Walter Loria
n° ord.albo arch. Prov. Milano 5466
C.F. LRZWTR59M05F205H
Via don Pozzi 4 - 20091- Bresso - MI
tel. 02.66.50.20.23
sito: www.elleduestudiosrl.it
email: info@elleduestudiosrl.it

Lo studio si riserva a termine di legge la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

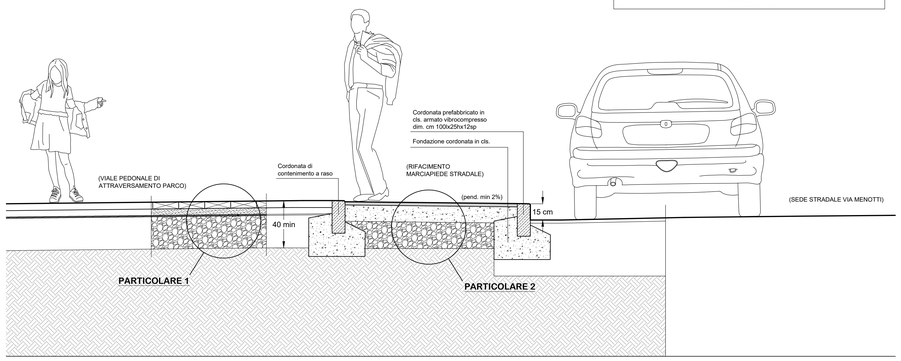
Procedura di negoziazione APC 8
Schema rete fognaria acque meteoriche di dilavamento parcheggio

All.5

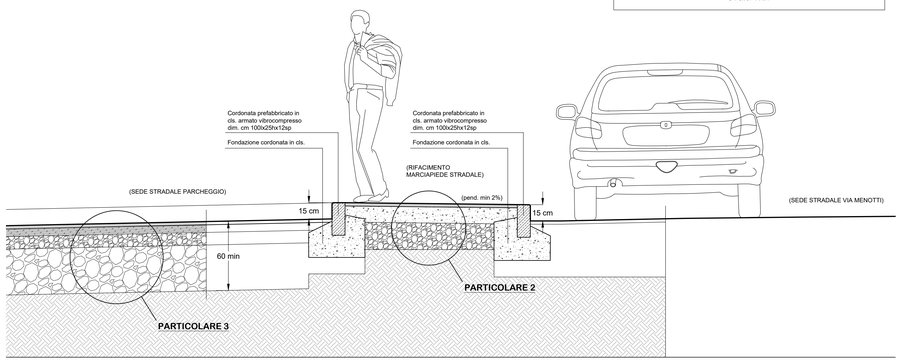
scala 1:100
11 - 2025

file:
Busto Garolfo 2
Piano Attuativo

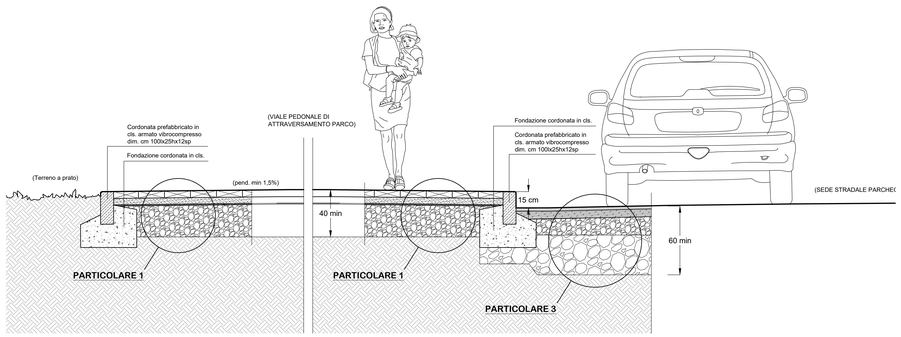
SEZIONE DESCRITTIVA TIPO "A"
INNESTO VIALE PEDONALE SUL MARCIAPIEDE STRADALE
Scala 1:20



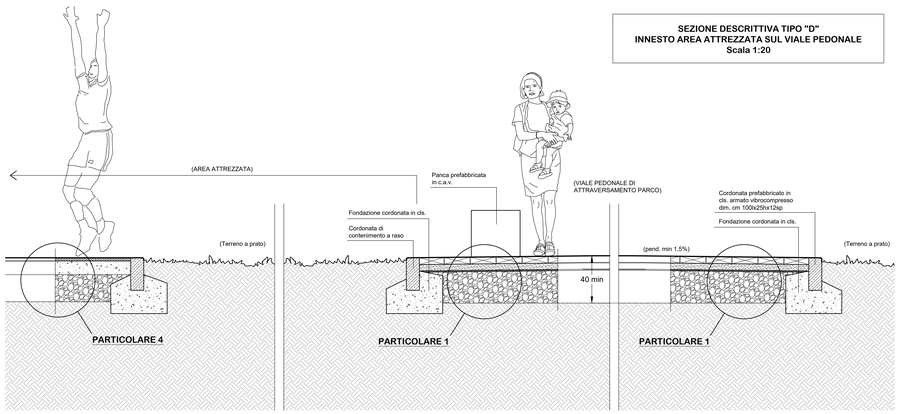
SEZIONE DESCRITTIVA TIPO "B"
TRA NUOVO PARCHEGGIO E MARCIAPIEDE STRADALE
Scala 1:20



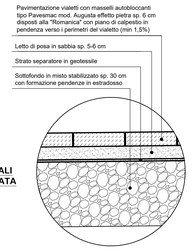
SEZIONE DESCRITTIVA TIPO "C"
TRA VIALE PEDONALE E PARCHEGGIO
Scala 1:20



SEZIONE DESCRITTIVA TIPO "D"
INNESTO AREA ATTREZZATA SUL VIALE PEDONALE
Scala 1:20

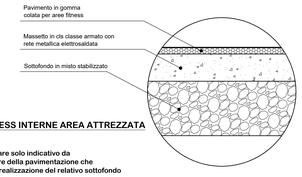


PARTICOLARE 1
scala 1:10



STRATIGRAFIA VIALETTI PEDONALI E ZONE ESTERNE AREA ATTREZZATA

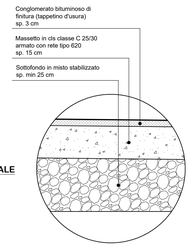
PARTICOLARE 4
scala 1:10



***STRATIGRAFIA ZONE FITNESS INTERNE AREA ATTREZZATA**

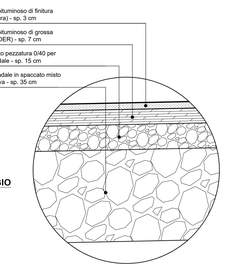
*** NOTA BENE : particolare solo indicativo da verificare con il fornitore della pavimentazione che provvederà anche alla realizzazione del relativo sottofondo**

PARTICOLARE 2
scala 1:10



STRATIGRAFIA MARCIAPIEDE STRADALE

PARTICOLARE 3
scala 1:10



STRATIGRAFIA SEDE PARCHEGGIO

LA PROPRIETA' _____

IL PROGETTISTA
E D.L. _____

IMMOBILIARE HESTIA SRL

INDIRIZZO: VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO

FOGLIO 20 MAPP. 71,72,89,92,164,174,530,534,539,578,879,901,916,917,918

Elleduestudio srl
Architetto Walter Loria
n° ord.albo arch. Prov. Milano 5466
C.F. LROWTR09M06F205H
Via don Pozzi 4 - 20091- Bresso - MI
tel. 02.66.50.20.23
sito: www.elleduestudiosrl.it
email: info@elleduestudiosrl.it

Lo studio si riserva a termine di legge la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

Procedura di negoziazione APC 8
Particolari esecutivi opere stradali

All.6

scala 1:20

11 - 2025

file:
Busto Garolfo 2
Piano Attuativo

NOTA:

LE MISURE RIPORTATE SI RIFERISCONO ALL'ASSE CENTRALE DELLE STRISCE SEGNALETICHE.

ABACO SEGNALETICA VERTICALE

A Quantità: n° 1	**B** Quantità: n° 1	**C** Quantità: n° 1	**D** Quantità: n° 2	**E** Quantità: n° 1
CARTELLO DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA SU PALO	CARTELLO DIVIETO D'INGRESSO SU PALO	CARTELLO AREA PARCHEGGIO SU PALO	CARTELLO LIMITE DI VELOCITA' SU PALO	CARTELLO POSTO AUTO DISABILI SU PALO

LA PROPRIETA' _____

IL PROGETTISTA
E D.L. _____

IMMOBILIARE HESTIA SRL

INDIRIZZO: VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO

FOGLIO 20 MAPP. 71,72,89,92,164,174,530,534,539,578,879,901,916,917,918

Elleduestudio srl
Architetto Walter Loria
n° ord.albo arch. Prov. Milano 5466
C.F. LROWTR59M06F205H
Via don Pozzi 4 - 20091- Bresso - MI
tel. 02.66.50.20.23
sito: www.elleduestudiosrl.it
email: info@elleduestudiosrl.it

Lo studio si riserva a termine di legge la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

Procedura di negoziazione APC 8
Segnaletica stradale

All.7

scala 1:100
11 - 2025

file:
Bosto Garofo 2
Piano Attuativo

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Procedura di negoziazione Piano Attuativo - APC8 in via del Roccolo a Busto Garolfo

Foglio 20 Mappale 71, 72, 879, 918, 92, 530, 539, 578, 164, 534
SISTEMAZIONE A VERDE

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO (riferimenti: Prezzario ASSOVERDE 2023-2024)

N.	Codice	Descrizione	Num. Parti	Lungh.	Largh.	Altezza / peso	Q.tà	Prezzo	Totale
1		Fornitura alberi cfr 14 - 16 cm in contenitore con garanzia per un anno							
1.1	ASSOVERDE 15120013	***Acer campestre***					9,00	288,40 €	€ 2.595,60
1.2	ASSOVERDE 15120661	***Fraxinus excelsior***					5,00	153,70 €	€ 768,50
1.3	ASSOVERDE 15121178	***Prunus avium***					10,00	159,90 €	€ 1.599,00
1.4	ASSOVERDE 15121465	***Tilia cordata***					15,00	245,50 €	€ 3.682,50
		cad.							

N.	Codice	Descrizione	Num. Parti	Lungh.	Largh.	Altezza / peso	Q.tà	Prezzo	Totale
2	ASSOVERDE 25020011	Messa a dimora di alberi a foglia caduca o persistente in area verde, (esclusa fornitura: vedi specifico capitolo e manutenzione e garanzia vedi cod. 25020040-045) posti a piè d'opera dall'impresa, compreso scavo e reinterro, formazione della conca di compluvio (formella), fornitura e collocamento di pali tutori in legno trattato, legatura, fornitura e distribuzione di ammendanti e concimi, una bagnatura con 50/100 l di acqua, eventuale fornitura e posa di tubo dreno interrato per irrigazione: per piante di circ. da 12 cm a 16 cm *cad.*							
2.1		***Acer campestre***					9,00	€ 116,07	€ 1.044,63
2.2		***Fraxinus excelsior***					5,00	€ 116,07	€ 580,35
2.3		***Prunus avium***					10,00	€ 116,07	€ 1.160,70
2.4		***Tilia cordata***					15,00	€ 116,07	€ 1.741,05

N.	Codice	Descrizione	Num. Parti	Lungh.	Largh.	Altezza / peso	Q.tà	Prezzo	Totale
3	ASSOVERDE 25020045	Manutenzione post trapianto per un anno di alberi. E' necessario che le cure colturali avvengano con puntualità, in particolare le annaffiature devono essere eseguite da aprile ad ottobre, salvo casi di periodi siccitosi che si dovessero verificare nel periodo invernale. La quantità di acqua non deve essere inferiore ai 50/100 litri per pianta per bagnatura. Il numero delle bagnature nel periodo compreso deve essere non inferiore a 10/12 interventi. Si dovrà garantire la pulizia periodica del tornello e qualora fosse necessario il ripristino dello stesso. E' compresa la saturazione delle fessure dovute all'assestamento definitivo della zolla, il ripristino, il controllo dei pali tutori e dei teli di juta, concimazioni e trattamenti fitoiatrici. Garanzia di attecchimento degli alberi, compresa la sostituzione delle piante non vegete, in modo da consegnare, alla fine del periodo di manutenzione, tutte le piante oggetto di trapianto in buone condizioni vegetative : per piante di circ. sino a 20 cm *cad.*							
3.1		***Acer campestre***					9,00	€ 111,84	€ 1.006,56
3.2		***Fraxinus excelsior***					5,00	€ 111,84	€ 559,20
3.3		***Prunus avium***					10,00	€ 111,84	€ 1.118,40
3.4		***Tilia cordata***					15,00	€ 111,84	€ 1.677,60
4		Fornitura alberi cfr 16 - 18 cm in contenitore con garanzia per un anno							
4.1	ASSOVERDE 15121152	***Populus alba*** *cad.*					9,00	226,00 €	€ 2.034,00

N.	Codice	Descrizione	Num. Parti	Lungh.	Largh.	Altezza / peso	Q.tà	Prezzo	Totale
5	ASSOVERDE 25020012	Messa a dimora di alberi a foglia caduca o persistente in area verde, (esclusa fornitura: vedi specifico capitolo e manutenzione e garanzia vedi cod. 25020040-045) posti a piè d'opera dall'impresa, compreso scavo e reinterro, formazione della conca di compluvio (formella), fornitura e collocamento di pali tutori in legno trattato, legatura, fornitura e distribuzione di ammendanti e concimi, una bagnatura con 50/100 l di acqua, eventuale fornitura e posa di tubo dreno interrato per irrigazione: per piante di circ. da 16 cm a 20 cm *cad.*							
5.1		***Populus alba***					9,00	€ 160,90	€ 1.448,10

N.	Codice	Descrizione	Num. Parti	Lungh.	Largh.	Altezza / peso	Q.tà	Prezzo	Totale
6	ASSOVERDE 25020045	Manutenzione post trapianto per un anno di alberi. E' necessario che le cure colturali avvengano con puntualità, in particolare le annaffiature devono essere eseguite da aprile ad ottobre, salvo casi di periodi siccitosi che si dovessero verificare nel periodo invernale. La quantità di acqua non deve essere inferiore ai 50/100 litri per pianta per bagnatura. Il numero delle bagnature nel periodo compreso deve essere non inferiore a 10/12 interventi. Si dovrà garantire la pulizia periodica del tornello e qualora fosse necessario il ripristino dello stesso. E' compresa la saturazione delle fessure dovute all'assestamento definitivo della zolla, il ripristino, il controllo dei pali tutori e dei teli di juta, concimazioni e trattamenti fitoiatrici. Garanzia di attecchimento degli alberi, compresa la sostituzione delle piante non vegete, in modo da consegnare, alla fine del periodo di manutenzione, tutte le piante oggetto di trapianto in buone condizioni vegetative : per piante di circ. sino a 20 cm *cad.*							
6.1		***Populus alba***					9,00	€ 111,84	€ 1.006,56
7	ASSOVERDE 15065002	Fornitura di Rosa paesaggistica rifiorente; vaso 3 (diametro 18 cm) **[*Rosa La Sevillana*]**. *Cad.*					180,0000	€ 20,25	€ 3.645,00

N.	Codice	Descrizione	Num. Parti	Lungh.	Largh.	Altezza / peso	Q.tà	Prezzo	Totale
8	ASSOVERDE 25020004	Messa a dimora di specie arbustive tappezzanti (esclusa fornitura: vedi specifico capitolo; manutenzione e garanzia vedi cod. 25020047 - 048) in vaso o fitocella, (diam.15,18 o similari), densità di 3-6 piante al m² compresa la fornitura di 30 l di ammendante per m², la preparazione del terreno, l'impianto degli arbusti, una bagnatura con 30 l acqua al m², m², fornitura e stesa telo pacciamante, fornitura e distribuzione in copertura di cm 5/7 di corteccia di resinose o lapillo ***[Rosa La Sevillana,*** **sesto di impianto: 5 piante/m²]**. *m²*					36,0000	€ 50,98	€ 1.835,28
9	ASSOVERDE 25020047	Manutenzione totale e garanzia di attecchimento di arbusti, rampicanti e specie erbacee, compresa la sostituzione delle piante non vegete, in modo da consegnare alla fine del periodo di garanzia, tutte le essenze costituenti l'impianto, in buone condizioni vegetative. I) per una stagione vegetativa aumento percentuale, applicato sul valore complessivo determinato sommando i prezzi di messa a dimora ai prezzi di fornitura:.....aumento del 35 % **Rosa La Sevillana** € 5.480,28					0,3500		€ 1.918,10

N.	Codice	Descrizione	Num. Parti	Lungh.	Largh.	Altezza / peso	Q.tà	Prezzo	Totale
10	ASSOVERDE 25020074	Formazione di tappeto erboso su terreno agrario con preparazione meccanica del terreno (pulizia dell'area, aratura/vangatura, erpicatura) con concimazione di fondo, semina manuale o meccanica, compresa fornitura di 100 g/m² di concime composto ternario, di 30 g/m² di seme, semina, rullatura, escluso eventuale ammendante organico ed irrigazione, primo taglio incluso: per singole superfici oltre 2000 m² *m²*					8.270,0000	€ 1,90	€ 15.713,00
11	N.P.	Impianto di irrigazione ad ala gocciolante autocompensante finalizzato all'attecchimento degli alberi (min. 10 fori per albero) completo di linea idrica, con tubo PVC alta densità da 1,5-2 pollice, corrugato per linea elettrica, unità di controllo, elettrovalvole, sensori di pioggia. Impianto completo, posato e collaudato *a corpo (stima)*					1,0000	€ 12.000,00	€ 12.000,00
12	N.P.	Impianto di irrigazione ad ala gocciolante autocompensante finalizzato all'attecchimento ed alla gestione degli arbusti completo di linea idrica, con tubo PVC alta densità da 1,5-2 pollice, corrugato per linea elettrica, unità di controllo, elettrovalvole, sensori di pioggia. Impianto completo, posato e collaudato *a corpo (stima)*					1,0000	€ 6.000,00	€ 6.000,00
								TOTALE IMPORTO LAVORI	**€ 63.134,13**

ALESSANDRO PESCIA
Perito Industriale

Via XXV Aprile, 30
21022 Azzate (VA)

IMMOBILIARE HESTIA S.R.L.

Via Carlo Matteucci, 2 – 20129 Milano

PIANO ATTUATTIVO APC 8
VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO
BUSTO GAROLFO (MI)

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA AI SENSI DEL D.M. 37/08 E S.M.I PER GLI ADEMPIMENTI DI LEGGE
ILLUMINAZIONE AREA PARCHEGGIO E PARCO PUBBLICO

ELABORATI

- Computo metrico estimativo

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Impianti elettrici ed affini

(rif. ELD25001)

Progettista Impianti Elettrici:

Per. Ind. Alessandro Pescia
Via XXV Aprile, 30
Azzate (VA)

data	rev.	modifica
01/10/2025	0	Emissione documento

INDICE

1. **PREMESSA**
2. **CRITERI DI VALUTAZIONE ECONOMICA**
3. **RIEPILOGO**
4. **COMPUTO METRICO**

1. PREMESSA

Il presente computo metrico estimativo riguardala progettazione di fattibilità tecnica ed economica ai sensi del D.M. 37/08 e s.m.i, relativa all'impianto di illuminazione della nuova area a parcheggio e del parco pubblico ubicati tra Via Menotti, via del Roccolo e via XXV Maggio nel territorio comunale di Busto Garolfo (MI).

L'intervento ha come finalità la realizzazione di un sistema di illuminazione pubblica conforme alle normative tecniche vigenti e alle disposizioni in materia di risparmio energetico e contenimento dell'inquinamento luminoso, di cui alla L.R. Lombardia 27 marzo 2000, n. 17 e s.m.i. e alla L.R. 5 ottobre 2015, n. 31.

Indicazioni

Dal presente documento sono esclusi le seguenti opere:

- Scavo generale
- Stesa di materiale e livellamento mediante mezzo meccanico
- Realizzazione dei plinti di fondazione in calcestruzzo per i pali di illuminazione
- Artigianerie in genere
- Opere di carpenteria metallica
- Opere edili accessorie

Conformità

È sotto inteso e non verrà ulteriormente richiamato nel documento, che la realizzazione delle opere dovrà essere del tutto aderente alla normativa tecnica antinfortunistica ed alle regole di buona tecnica quali sono esplicitate dalle Norme CEI, il tutto vigente all'atto della stipula del contratto e/o emanate in corso d'opera sino a collaudo avvenuto e questo sia per quanto riguarda la configurazione e articolazione dell'impianto di ogni singolo componente.

Prezzi

I prezzi unitari utilizzati per la redazione del presente elaborato sono stati desunti dal **Prezziario Regionale dei Lavori Pubblici Edizione 2025.1 e 2025.2**

Per le voci non presenti all'interno del suddetto prezzario, si è fatto riferimento ai seguenti prezziario in quest'ordine:

Prezziario Regionale dei Lavori Pubblici Edizione 2024

Prezzario Informativo dell'Edilizia (DEI) – Impianti Elettrici, 2° semestre 2021.

Nel caso in cui alcune voci non risultassero reperibili neppure all'interno del prezzario DEI, i relativi importi saranno determinati mediante **analisi prezzi** elaborate direttamente dalle aziende fornitrici dei materiali o apparecchiature specificate nel presente **computo metrico estimativo**, sulla base dei listini ufficiali aggiornati e delle condizioni di mercato vigenti.

2. CRITERI DI VALUTAZIONE ECONOMICA

Il computo metrico estimativo allegato alla presente relazione è stato redatto al fine di fornire una stima preliminare dei costi necessari alla realizzazione dell'impianto di illuminazione del nuovo parcheggio e parco pubblico.

La determinazione dei costi tiene conto dei seguenti principi:

- Completezza dell'opera: tutti gli interventi inclusi nel progetto di fattibilità tecnico–economica sono considerati secondo le specifiche progettuali, senza duplicazioni o omissioni.
- Riferimenti normativi e tecnici: i prezzi unitari adottati si basano sui prezzari ufficiali e sulle norme tecniche vigenti (CEI, UNI EN 13201, D.M. 37/08 e s.m.i., L.R. 17/2000 e s.m.i., L.R. 31/2015), garantendo conformità e affidabilità delle stime.
- Aggiornamento dei prezzi: per le voci non presenti nei prezzari ufficiali, sono stati adottati i prezzi di listino delle aziende fornitrici o, in alternativa, sono state elaborate analisi prezzi dettagliate, includendo materiali, manodopera e oneri accessori.
- Trasparenza e tracciabilità: ogni voce di costo è documentata in modo chiaro, permettendo verifiche puntuali e facilitando eventuali aggiornamenti in corso d'opera o revisioni dei prezzi.
- Esclusioni: sono chiaramente specificate le opere escluse dal computo, come lavori edili, scavi generali e componentistica non direttamente connessa all'impianto di illuminazione, al fine di evitare interpretazioni errate o sovrapposizioni di costi.

	RIEPILOGO	Importo
1	**QUADRO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE (Q1)**	1.553,13 €
2	**DISTRIBUZIONE PRINCIPALE E SECONDARIA**	18.802,64 €
3	**ILLUMINAZIONE**	33.678,73 €
4	**IMPIANTO DI TERRA**	318,22 €

NOTE e CONDIZIONI GENERALI

Ogni voce comprende la fornitura, la posa, la messa in servizio ed il collaudo di tutti i componenti ed accessori necessari al funzionamento previsto nel progetto e da eventuale documentazione aggiuntiva, fatto salvo le voci dove sia espressamente escluso per una quantificazione separata.

Voce	Prezziario	art.	Descrizione	U.M.	Quantità	Costo unitario [€]	Importo [€]
1			**QUADRO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE (Q1)**				
1,1	P.R. OPERE PUBBLICHE REGIONE LOMBARDIA Ed. 2025.2	LOM252.1U.06.700.0660 a	Fornitura e posa di armadietto base in vetroresina con serratura, di dimensioni utili 687x630x238 mm, completo di piastra di fondo in bakelite e telaio di ancoraggio al pavimento.				
				n	*1,000*	372,10	*372,10 €*
1,2	P.R. OPERE PUBBLICHE REGIONE LOMBARDIA Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa02.G7436.Ca000.0330.-	OPERA: Quadro elettrico, da parete di resina sintetica generico; geometria: fino a 24 moduli. Incluso: porta trasparente, targhette identificatrici, targhetta autoadesiva, accessori meccanici di fissaggio. LAVORO: Posa. SPECIFICHE TECNICHE: grado di protezione IP65 doppio isolamento, predisposto per alloggiamento morsettiera.				
				n	*1,000*	60,56	*60,56 €*
1,3	P.R. OPERE PUBBLICHE REGIONE LOMBARDIA Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa02.G8205.Za001.0045 b	OPERA: Interruttore, automatico magnetotermico; geometria: modulare; impiego: civile; larghezza modulo [mm] = 17,5; curva [-] = C | potere d'interruzione [kA] ≤ 10 | corrente nominale [A] = 6 ÷ 32; n° poli [-] = 2. LAVORO: Posa.				
				n	*1,000*	46,79	*46,79 €*
1,4	P.R. OPERE PUBBLICHE REGIONE LOMBARDIA Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa02.G8205.Za001.0025.-	OPERA: Interruttore, automatico magnetotermico; geometria: modulare; impiego: civile; larghezza modulo [mm] = 17,5; curva [-] = C | potere d'interruzione [kA] ≤ 6 | corrente nominale [A] = 6 ÷ 32; n° poli [-] = 2. LAVORO: Posa.				
				n	*3,000*	34,25	*102,75 €*
1,5	P.R. OPERE PUBBLICHE REGIONE LOMBARDIA Ed. 2024	LOM241.1E.03.030.0350 a	Blocco differenziale modulare componibile con interruttori magnetotermici, con certificato di prove e collaudo; involucro di materiale isolante modulare; adatto per il montaggio su guida profilata, manovra indipendente con levette frontali per il riarmo e la segnalazione d'intervento per guasto a terra, classe A istantanei, nelle tipologie:				
			- 2P 25 A sensibilità 0,03 A	*n*	*3,000*	89,87	*269,61 €*
1,6	P.R. OPERE PUBBLICHE REGIONE LOMBARDIA Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa01.G8227.Za001.2260.-	OPERA: Contattore; tensione nominale Un [V] = 230 | corrente nominale In [A] = 20; n° contatti [-] = 2NA + NC. Incluso: contenitore plastico. LAVORO: Installazione. SPECIFICHE TECNICHE: adatto al montaggio su guida DIN.				
				n	*3,000*	47,67	*143,01 €*
1,7	P.R. OPERE PUBBLICHE REGIONE LOMBARDIA Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa01.G8247.Za001.0000.-	OPERA: Programmatore, digitale settimanale; tensione nominale [Vca] = 220 ÷ 240; n° canali [-] = 2. Incluso: contenitore plastico. LAVORO: Installazione. SPECIFICHE TECNICHE: adatto al montaggio su guida DIN.				
				n	*1,000*	203,27	*203,27 €*
1,8	P.R. OPERE PUBBLICHE REGIONE LOMBARDIA Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa02.G7615.Za001.0000.-	OPERA: Piastra equipotenziale. Incluso: piastra in plastica antiurto, coperchio in plastica antiurto, 7 conduttori per sezioni [mm²] ≤ 25. LAVORO: Posa.				
				n	*1,000*	62,56	*62,56 €*
1,9	P.R. OPERE PUBBLICHE REGIONE LOMBARDIA Ed. 2025.2	LOM252.RU.00.01.00.0025.-	Operaio metalmeccanico di livello B1 SPECIFICHE TECNICHE: idraulici, elettrici, termoidraulici, cogenerazione, teleriscaldamento, antincendio, telecomunicazioni, sollevamento, videosorveglianza, antintrusione, radiotelevisivi				
				h	*8,000*	36,56	*292,48 €*
			TOTALE QUADRO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE (Q1)				***1.553,13 €***
2			**DISTRIBUZIONE PRINCIPALE E SECONDARIA**				
2,1	P.R. OPERE PUBBLICHE REGIONE LOMBARDIA Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa02.G7424.Sc009.0950.-	OPERA: Cavo, FG16OR16 di lega rame ricotto; geometria: flessibile; sezione nominale [mm²] = 5x6; tensione nominale [kV] = 0,6/1; n° poli [-] = 5P. LAVORO: Posa.				
				m	*550,000*	8,44	*4.642,00 €*
2,2	P.R. OPERE PUBBLICHE REGIONE LOMBARDIA Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa02.G7424.Sc009.0810.-	OPERA: Cavo, FG16OR16 di lega rame ricotto; geometria: flessibile; sezione nominale [mm²] = 3x2,5; tensione nominale [kV] = 0,6/1; n° poli [-] = 3P. LAVORO: Posa.				
				m	*400,000*	2,63	*1.052,00 €*
2,3	P.R. OPERE PUBBLICHE REGIONE LOMBARDIA Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa02.G7400.D0006.0000.-	OPERA: Cavidotto flessibile di plastica polietilene (PE); finitura: corrugati | lisci; diametro esterno (Ø) [mm] = 40 | diametro interno (Ø) [mm] = 31. LAVORO: Posa. Escluso: scavo; piano appoggio; rinfianco; riempimento.				
				m	*350,000*	4,53	*1.585,50 €*
2,3	P.R. OPERE PUBBLICHE REGIONE LOMBARDIA Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa02.G7400.D0006.0030.-	OPERA: Cavidotto flessibile di plastica polietilene (PE); finitura: corrugati | lisci; diametro esterno (Ø) [mm] = 125 | diametro interno (Ø) [mm] = 107. LAVORO: Posa. Escluso: scavo; piano appoggio; rinfianco; riempimento.				
				m	*550,000*	8,25	*4.537,50 €*
2,4	P.R. OPERE PUBBLICHE REGIONE LOMBARDIA Ed. 2025.2	LOM252.1C.12.620.0130.a	Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo della dimensione interna di cm 45x45, 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 più chiusino, altezza cm 55 circa				
				n	*38,000*	83,95	*3.190,10 €*

Voce	Prezziario	art.	Descrizione	U.M.	Quantità	Costo unitario [€]	Importo [€]
2,5	P.R. OPERE PUBBLICHE REGIONE LOMBARDIA Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa02.G7427.D0000.0255.-	OPERA: Scatola, di derivazione stagna di plastica generico; geometria: da parete; lunghezza [mm] = 120 | larghezza [mm] = 80 | altezza [mm] = 50. Incluso: coperchio opaco o trasparente fissato con viti. LAVORO: Posa. SPECIFICHE TECNICHE: scatola in materiale plastico isolante autoestinguente, grado di protezione IP55.				
				n	*49,000*	15,10	*739,90 €*
2,6	P.I.E. DEI II SEMSTRE 2021	025216 a	Giunzione per cavi B.T., tensione di isolamento in aria 1 kV, con corpo sagomato trasparente e tappo di chiusura, distanziale per 4 conduttori ad innesto, resina bicomponente, esecuzione della giunzione principale, per conduttori di sezione fino a: giunzione principale 6 mmq, derivazioni 4 mmq	*n*	*49,000*	62,36	*3.055,64 €*
			TOTALE DISTRIBUZIONE PRINCIPALE E SECONDARIA				***18.802,64 €***
3			**ILLUMINAZIONE**				
3,1	ANALISI PREZZI	AMPE01	Fornitura e posa di Apparecchio illuminante per illuminazione parcheggio, costituito da Armatura stradale in pressofusione di alluminio, sorgente a led da 68 W, IP66, IK09, RG0 - Modello 3480 - Mini Giovi - DISANO - art. 331051-39	*n*	*3,000*	567,41	*1.702,23 €*
3,2	ANALISI PREZZI	AMPE02	Fornitura e posa di Apparecchio illuminante per illuminazione parchetto giochi, costituito da corpo illuminante Arredo Urbano in pressofusione di alluminio, sorgente a led da 59 W, ottica Rotosimmetrico, IP66, IK09, RG0 - Modello 1590 - Braies - DISANO - art. 330500-00002431	*n*	*12,000*	367,76	*4.413,12 €*
3,3	ANALISI PREZZI	AMPE03	Fornitura e posa di Apparecchio illuminante per illuminazione parco, costituito da corpo illuminante Arredo Urbano in pressofusione di alluminio, sorgente a led da 34 W, ottica Asimmetrico, IP66, IK09, RG0 - Modello 1589 - Braies - DISANO - art. 330506-00	*n*	*34,000*	382,96	*13.020,64 €*
3,4	P.R. OPERE PUBBLICHE REGIONE LOMBARDIA Ed. 2025.2	LOM252.RM.76.15.55.Sb001.0010.-	Palo illuminazione di lega ferrosa acciaio generico; geometria: conica; impiego: illuminazione pubblica; lunghezza [m] = 4	*n*	*46,000*	212,77	*9.787,42 €*
3,5	P.R. OPERE PUBBLICHE REGIONE LOMBARDIA Ed. 2025.1	LOM251.RM.76.15.55.Sb001.0005.e	Palo illuminazione di lega ferrosa acciaio generico; geometria: ottagonale; impiego: illuminazione pubblica; lunghezza [m] = 8 | lunghezza sbraccio [m] = 0,3. Incluso: sbraccio semplice	*n*	*3,000*	366,44	*1.099,32 €*
3,6	P.R. OPERE PUBBLICHE REGIONE LOMBARDIA Ed. 2025.2	LOM252.RU.00.01.00.0025.-	Operaio metalmeccanico di livello B1 SPECIFICHE TECNICHE: idraulici, elettrici, termoidraulici, cogenerazione, teleriscaldamento, antincendio, telecomunicazioni, sollevamento, videosorveglianza, antintrusione, radiotelevisivi	*h*	*100,000*	36,56	*3.656,00 €*
			TOTALE ILLUMINAZIONE				***33.678,73 €***
4			**IMPIANTO DI TERRA**				
4,1	P.R. OPERE PUBBLICHE REGIONE LOMBARDIA Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa02.G7610.Sb003.0045.-	OPERA: Dispersore, a croce di lega ferrosa acciaio zincato; impiego: allacciamenti di corde, tondi, piatti e funi; lunghezza [m] = 1,5 | larghezza sezione [mm] = 50 | lunghezza sezione [mm] = 50 | spessore sezione [mm] = 5. LAVORO: Posa.	*n*	*2,000*	40,72	*81,44 €*
4,2	P.R. OPERE PUBBLICHE REGIONE LOMBARDIA Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa02.G7605.Za001.0010.-	OPERA: Corda; impiego: impianto di terra; sezione [mm²] = 35. LAVORO: Posa. SPECIFICHE TECNICHE: corda di rame nuda.	*m*	*30,000*	3,74	*112,20 €*
4,3	P.R. OPERE PUBBLICHE REGIONE LOMBARDIA Ed. 2025.2	LOM252.1C.12.620.0110.a	Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo della dimensione interna di cm 30x30, 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 più un anello di prolunga e chiusino, altezza cm 73 circa	*n*	*2,000*	62,29	*124,58 €*
			TOTALE IMPIANTO DI TERRA				***318,22 €***

ANALISI PREZZI

ANALISI DI PREZZO nr. ANPE01

Fornitura e posa di Apparecchio illuminante per illuminazione parcheggio, costituito da Armatura stradale in pressofusione di alluminio, sorgente a led da 68 W, IP66, IK09, RG0 - Modello 3480 - Mini Giovi - DISANO - art. 331051-39

A) MATERIALI

N°	VOCE	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO	TOTALE
		Armatura stradale in pressofusione di alluminio, sorgente a led da 68 W, grado di protezione minimo IP66, grado di resistenza agli urti IK09, classe d'isolamenteo II, rischio fotobiologico RG0, conforme alla legge regionale della lombardia del 27 marzo 2000, n. 17 e s.m.i. - Modello 3480 - Mini Giovi - DISANO - art.331051-39	n	1,0	€ 467,00	€ 350,25
					€ -	€ -
		TOTALE MATERIALI				**€ 350,25**

B) ONERI VARI

TRASPORTI	5%	€	17,51
NOLEGGIO AUTOGRU		€	-
NOLEGGO AUTOCARRO		€	-
ONERI VARI		€	-
TOTALE ONERI VARI		**€**	**17,51**

C) MANO D'OPERA

		ORE	*COSTO H*		
LOM252.RU.00.01.00.0025.-	Operaio metalmeccanico di livello B1 SPECIFICHE TECNICHE: idraulici, elettrici, termoidraulici, cogenerazione, teleriscaldamento, antincendio, telecomunicazioni, sollevamento, videosorveglianza, antintrusione, radiotelevisivi	2,00	36,56	€	73,12
	TOTALE MANO D'OPERA			**€**	**73,12**

D) UTILE E SPESE GENERALI PARI AL 28,7% SU A+B+C	**€**	**126,53**
TOTALE COMPLESSIVO A+B+C+D	**€**	**567,41**
TOTALE IMPORTO	**€**	**567,41**
PREZZO APPLICATO **a corpo**	**€**	**567,41**

ANALISI PREZZI

ANALISI DI PREZZO nr. ANPE02

Fornitura e posa di Apparecchio illuminante per illuminazione parchetto giochi, costituito da corpo illuminante Arredo Urbano in pressofusione di alluminio, sorgente a led da 59 W, ottica Rotosimmetrico, IP66, IK09, RG0 - Modello 1590 - Braies - DISANO - art. 330500-00002431

A) MATERIALI

N°	VOCE	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO	TOTALE
		Corpo illuminante arredo urbano in pressofusione di alluminio, sorgente a led da 59 W, ottica rotosimmetrico, grado di protezione minimo IP66, grado di resistenza agli urti IK09, classe d'isolamenteo II, rischio fotobiologico RG0, conforme alla legge regionale della lombardia del 27 marzo 2000, n. 17 e s.m.i.				
		Modello 1590 Braies - DISANO - art. 330500-00002431	n	1,0	€ 270,00	€ 202,50
						€ -
		TOTALE MATERIALI				**€ 202,50**

B) ONERI VARI

		TRASPORTI			5%	€ 10,13
		NOLEGGIO AUTOGRU				€ -
		NOLEGGO AUTOCARRO				€ -
		ONERI VARI				€ -
		TOTALE ONERI VARI				**€ 10,13**

C) MANO D'OPERA

			ORE	*COSTO H*	
	LOM252.RU.00.01.00.0025.-	Operaio metalmeccanico di livello B1 SPECIFICHE TECNICHE: idraulici, elettrici, termoidraulici, cogenerazione, teleriscaldamento, antincendio, telecomunicazioni, sollevamento, videosorveglianza, antintrusione, radiotelevisivi	2,00	36,56	€ 73,12
		TOTALE MANO D'OPERA			**€ 73,12**

		D) UTILE E SPESE GENERALI PARI AL 28,7% SU A+B+C		**€ 82,01**
		TOTALE COMPLESSIVO A+B+C+D		**€ 367,76**
		TOTALE IMPORTO		**€ 367,76**
		PREZZO APPLICATO	**a corpo**	**€ 367,76**

ANALISI PREZZI

ANALISI DI PREZZO nr. ANPE03

Fornitura e posa di Apparecchio illuminante per illuminazione parco, costituito da corpo illuminante Arredo Urbano in pressofusione di alluminio, sorgente a led da 34 W, ottica Asimmetrico, IP66, IK09, RG0 - Modello 1589 - Braies - DISANO - art. 330506-00

A) MATERIALI

N°	VOCE	DESCRIZIONE	U.M.	Q.TA'	PREZZO	TOTALE
		Corpo illuminante arredo urbano in pressofusione di alluminio, sorgente a led da 34 W, ottica asimmetrico, grado di protezione minimo IP66, grado di resistenza agli urti IK09, classe d'isolamenteo II, rischio fotobiologico RG0, conforme alla legge regionale della lombardia del 27 marzo 2000, n. 17 e s.m.i.				
		Modello 1589 Braies - DISANO - art. 330506-00	n	1,0	€ 285,00	€ 213,75
					€ -	€ -
		TOTALE MATERIALI				**€ 213,75**

B) ONERI VARI

		TRASPORTI			5%	€ 10,69
		NOLEGGIO AUTOGRU				€ -
		NOLEGGO AUTOCARRO				€ -
		ONERI VARI				€ -
		TOTALE ONERI VARI				**€ 10,69**

C) MANO D'OPERA

			ORE	*COSTO H*	
	LOM252.RU.00.01.00.0025.-	Operaio metalmeccanico di livello B1 SPECIFICHE TECNICHE: idraulici, elettrici, termoidraulici, cogenerazione, teleriscaldamento, antincendio, telecomunicazioni, sollevamento, videosorveglianza, antintrusione, radiotelevisivi	2,00	36,56	€ 73,12
		TOTALE MANO D'OPERA			**€ 73,12**

	D) UTILE E SPESE GENERALI PARI AL 28,7% SU A+B+C		**€ 85,40**
	TOTALE COMPLESSIVO A+B+C+D		**€ 382,96**
	TOTALE IMPORTO		**€ 382,96**
	PREZZO APPLICATO	**a corpo**	**€ 382,96**

ALESSANDRO PESCIA
Perito Industriale

Via XXV Aprile, 30
21022 Azzate (VA)

IMMOBILIARE HESTIA S.R.L.

Via Carlo Matteucci, 2 – 20129 Milano

PIANO ATTUATTIVO APC 8
VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO
BUSTO GAROLFO (MI)

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA AI SENSI DEL D.M. 37/08 E S.M.I PER GLI ADEMPIMENTI DI LEGGE
ILLUMINAZIONE AREA PARCHEGGIO E PARCO PUBBLICO

ELABORATI

- Relazione Tecnica e Specialistica
- Schemi Quadri Elettrici
- Planimetrie impianti elettrici

RELAZIONE TECNICA E SPECIALISTA

Impianti elettrici ed affini

(rif. ELD25001)

Progettista Impianti Elettrici:

Per. Ind. Alessandro Pescia
Via XXV Aprile, 30
Azzate (VA)

Timbro:

data	rev.	modifica
01/10/2025	0	Emissione documento

INDICE

1. GENERALITÀ 4
2. SCOPO 5
3. DOCUMENTAZIONE 6
4. SCELTE E CONSIDERAZIONI PROGETTUALI 7
5. NORME GIURIDICHE 8
6. NORME TECNICHE 9
6.1. Norme e Guide CEI di carattere generale 9
6.2. Norme e Guide CEI per impianti elettrici utilizzatori 9
6.3. Norme e Guide CEI per impianti elettrici di distribuzione 11
6.4. Norme CEI per i materiali elettrici, le apparecchiature e le macchine 11
6.5. Norme e Guide CEI per la protezione contro i fulmini 12
6.6. Tabelle CEI UNEL 13
6.7. Marcatura CE e marchi di conformità 13
7. CRITERI DI SCELTA E DIMENSIONAMENTO 14
7.1. Programmi di calcolo utilizzati per il dimensionamento 14
8. PRESCRIZIONI GENERALI 14
8.1. Prescrizioni per la sicurezza delle persone e dei beni 14
8.1.1. Protezione contro i contatti diretti 14
8.1.2. Protezione contro i contatti indiretti 15
8.1.3. Protezione contro le tensioni di contatto 15
8.1.4. Protezione contro gli effetti termici 16
8.1.5. Protezione contro le ustioni 17
8.1.6. Protezione contro i surriscaldamenti 17
8.1.7. Protezione contro i sovraccarichi 17
8.1.8. Protezione contro i corticircuiti 18
8.1.9. Protezione contro le sovratensioni 18
8.1.10. Protezione contro gli abbassamenti di tensione 19
8.2. Scelta ed installazione dei componenti elettrici 19
8.2.1. Conformità alla Norme 19
8.2.2. Condizioni di servizio ed influenze esterne 20
8.2.3. Scelta e messa in opera delle condutture elettriche 20
8.2.4. Quadri elettrici 22
8.2.4.1. Quadri elettrici metallici 22

8.2.4.2. Quadri elettrici in materiale isolante 22
8.2.5. Cavi e conduttori 22
8.2.5.1. Isolamento dei cavi 22
8.2.5.2. Colori dei cavi 23
8.2.6. Connessioni elettriche 23
8.2.7. Misure contro la propagazione dell'incendio 24
9. SPECIFICA IMPIANTI PREVISTI 25
9.1. Dati ambientali 25
9.2. Dati elettrici 25
9.3. Grado di protezione minimo delle apparecchiature elettriche 25
9.4. Illuminamento richiesto secondo la norma UNI EN 11248 e UNI EN 13201-2 25
9.5. Scelta categoria illuminotecnica 25
9.6. Fornitura e Quadro elettrico di distribuzione 26
9.7. Illuminazione parcheggio 26
9.8. Illuminazione parco ed area giochi 27
9.11 Impianto di messa a terra ed equalizzazione del potenziale 29
10. RESPONSABILITÀ DEL COMMITTENTE O DEL PROPRIETARIO (ART. 8 D.M. 37/08) 29
11. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ 31
12. VERIFICHE E MANUTENZIONE 32
12.1. Verifiche periodiche 32
12.2. Verifiche manutentive 32
12.3. Verifiche periodiche ai sensi del DPR n°462/2001 32
13. ELABORATI GRAFICI 34
14 ALLEGATI 35
14.1 Allegato A – Schemi Elettrici 35
14.2 Planimetrie impianti elettrici 36

1. GENERALITÀ

La presente relazione riguarda la progettazione di fattibilità tecnica ed economica ai sensi del D.M. 37/08 e s.m.i, riguardala progettazione di fattibilità tecnica ed economica ai sensi del D.M. 37/08 e s.m.i, relativa all'impianto di illuminazione della nuova area a parcheggio e del parco pubblico ubicati tra Via Menotti, via del Roccolo e via XXV Maggio nel territorio comunale di Busto garolfo (MI).
Lo studio progettuale è stato sviluppato al fine di garantire il rispetto dei requisiti minimi di sicurezza, la conformità alle normative vigenti e l'adozione di corpi illuminanti le cui caratteristiche fotometriche siano conformi a quanto previsto dalla L.R. n. 17 del 27/03/2000, "Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso", come attestato dalle dichiarazioni di conformità rilasciate dai costruttori.

Le caratteristiche dell'impianto e dei suoi componenti devono essere pienamente conformi alle **norme di legge e regolamentari vigenti alla data di presentazione della presente documentazione**, in particolare:
- alle prescrizioni e indicazioni dell'Azienda Distributrice dell'energia elettrica;
- alle Norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano)
- alla norma UNI EN 11248 – UNI EN 13201
- L.R. n°17 del 27/03/2000 e s.m.i.

Nella progettazione sono state adottate le soluzioni ed individuate le tecnologie che soddisfano maggiormente i seguenti obiettivi:
• sicurezza degli utenti stradali e degli operatori;
• facilità realizzativa;
• contenimento dei costi di manutenzione;
• contenimento dei costi di esercizio;
• risparmio energetico.

L'impianto elettrico sarà alimentato con fornitura Trifase e potenza contrattuale da 3 kW.
Sotto il profilo elettrico l'area in esame viene considerata un ambiente di tipo ORDINARIO.

2. SCOPO

Lo scopo dell'intervento consiste nella realizzazione in opera degli impianti elettrici relativi agli impianti di illuminazione del parcheggio e del parco pubblico, elencati nei documenti progettuali, eseguiti a regola d'arte e in piena conformità alle norme vigenti emesse dal Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI), ai sensi del D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, nonché della Legge 1° marzo 1968, n. 186.

La progettazione e l'esecuzione degli impianti tengono conto della durata dell'opera, della facilità di esercizio e manutenzione, nonché del rispetto dei requisiti di sicurezza, efficienza energetica e normative specifiche già richiamate nella presente relazione.

3. DOCUMENTAZIONE

Gli elaborati per la realizzazione di detti impianti si compone di:

- ELD25001-RTS-ILL-PF “Relazione Tecnica e Specialistica”
- ELD 25001-REC-ILL-PF “Relazione di Calcolo”
- ELD 25001-Q1-ILL-PF “Schemi quadri elettrici”
- ELD 25001-E1-ILL-PF “Planimetrie”
- ELD25001-CME-ILL-PF “Computo metrico estimativo”

4. SCELTE E CONSIDERAZIONI PROGETTUALI

Nella stesura del presente progetto sono state considerate le seguenti scelte:

- Il sistema di distribuzione in bassa tensione è del tipo TT con messa a terra del centro stella del trasformatore MT/BT dell'Ente Distributore separata dall'impianto di terra dell'utente.
- L'alimentazione è con fornitura trifase e potenza contrattuale da 3 kW.
- Per la protezione contro i contatti indiretti, al fine di ottemperare le prescrizioni della norma CEI 64-8 sezione 413, saranno previsti dei dispositivi di protezione a corrente differenziale.
- Per la protezione contro i cortocircuiti ed i sovraccarichi tutte le linee di alimentazione saranno protette con interruttori del tipo automatico magnetotermico installati all'interno dei quadri elettrici.
- Il quadro elettrico di distribuzione sarà in materiale termoplastico, portella frontale trasparente con grado di protezione IP55, alloggiato all'interno di armadio a doppio vano in vetroresina e portelle cieche e provviste di serratura.
- Gli apparecchi illuminanti saranno costituiti da base portante e copertura in pressofusione di alluminio ad alta resistenza agli agenti atmosferici, grado di protezione IP66; sistema ottico composto da sorgente luminosa a led e sistema di dissipazione del calore interno.
- La composizione luminosa sarà completa di palo tronco-conico in lamiera saldata verniciata nero RAL9005, altezza fuori terra 4 e/o 7 m.
- Distribuzione principale realizzata con tubazioni interrate a doppia parete tipo 450 N, pozzetti e cavi unipolari flessibili tipo FG16R16.
- Realizzazione impianto di messa a terra ed equipotenzialità

Le descrizioni che seguono sono finalizzate alla definizione dei criteri di realizzazione che hanno come obiettivo, oltre alla conformità alle vigenti Norme emesse dal Comitato Elettrotecnico Italiano (C.E.I.) ai sensi del D.M. 22 gennaio 2008, n.37 e della Legge 1° Marzo 1968, N.186, anche alla durata dell'impianto ed alla facilità di esercizio e manutenzione.

È sottinteso, e non verrà ulteriormente richiamato nel documento, che la realizzazione delle opere dovrà essere del tutto aderente alla normativa tecnica antinfortunistica ed alle regole di buona tecnica quali sono esplicitate dalle Norme CEI, il tutto vigente all'atto della stipula del contratto e/o emanate in corso d'opera sino a collaudo avvenuto; questo vale sia per quanto riguarda la configurazione e articolazione dell'impianto sia per ogni singolo componente.

Eventuali conflitti che emergano tra quanto convenuto nel presente documento e i riferimenti legislativi normativi di cui sopra dovranno essere tempestivamente portati all'attenzione della D.L

Pertanto gli ambienti in oggetto, con le esclusioni espressamente elencate nel paragrafo 1 "GENERALITÀ", non presentano particolari rischi di natura elettrica.

5. NORME GIURIDICHE

I principali provvedimenti legislativi che riguardano la sicurezza per la prevenzione infortuni, inerenti il settore elettrico, sono:

- Legge n. 186 dello 01/03/1968
  "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature ed impianti elettrici ed elettronici"
- D.M. del 5/10/1984
  "Attuazione della direttiva (CEE) n. 47 del 16/1/1984 che adegua al progresso tecnico la precedente direttiva (CEE) n. 196 del 6/2/1979 concernente il materiale elettrico destinato ad essere impiegato in atmosfera esplosiva già recepito con il Decreto del Presidente della Repubblica 21/7/1982 n. 675"
- D.M. del 01/02/1986 e rettifica
  "Norme di sicurezza antincendio per la costruzione e l'esercizio di autorimesse e simili"
- D.M. n. 286 del 14/06/1989
  "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche"
- Direttiva 93/68 CEE del 22/07/1993
  "Riguardante la marcatura CE del materiale elettrico"
- D.LGS n. 277 del 31/07/1997
  "Modificazioni al decreto legislativo 25 novembre 1996, n. 626 recante attuazione della direttiva 93/68/CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione"
- D.P.R. del 23/03/1998
  "Regolamento recante norme per l'attuazione della direttiva 94/9/CE in materia di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva"
- D.LGS n. 79 del 16/3/1999
  "Attuazione della direttiva 96/92/CEE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica"
- Legge Regionale n.17 del 27/03/2000
  "Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso"
- Legge n. 36 del 22/2/2001
  "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici"
- Legge Regionale n.38 del 21/12/2004
  "Modifiche e integrazioni alla legge regionale 27 marzo 2000, n. 17 (misure urgenti in materia di risparmio energetico ad uso illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso) ed ulteriori"

- D.M. n. 37 del 22/1/2008
  "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11 – quaterdecies, comma 13, lettera a) della Legge n.248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici"
- D.LGS. n. 81 del 09/04/2008
  "Attuazione dell'art. 1 della legge 3/8/07 n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"
- D.P.R. n. 151 del 01/09/2011
  "Attuazione dell'art. 1 della legge 3/8/07 n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"

6. NORME TECNICHE

L'ente normatore nazionale per il settore elettrico ed elettronico è il CEI. Esso ha lo scopo di stabilire:

- I requisiti che devono avere i materiali, le macchine, le apparecchiature e gli impianti elettrici affinché corrispondono alla regola di buona elettrotecnica;
- Il livello minimo di sicurezza per impianti ed apparecchi per la loro conformità giuridica alla regola d'arte;
- I criteri con i quali detti requisiti debbono essere provati e controllati.

6.1. Norme e Guide CEI di carattere generale

CEI 0-2: "Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici";

CEI 0-4/1: "Documenti CEI normativi e non normativi. Parte 1: Tipi, definizioni e procedure"

CEI 0-5: "Dichiarazione CE di conformità. Guida all'applicazione delle Direttive Nuovo Approccio e della Direttiva Bassa Tensione"

CEI 0-21: "Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica"

6.2. Norme e Guide CEI per impianti elettrici utilizzatori

Le principali Norme e Guide CEI per gli impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione sono:

- CEI 64-8: "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata a 1500V in corrente continua"; "
- CEI EN 60079-10 (CEI31-30): "Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas – Classificazione dei luoghi pericolosi";
- CEI 64-4: "Impianti elettrici in locali adibiti ad uso medico";
- CEI 64-11: "Mobili/fiere/bar";

- CEI 64-12: “Guida per l’esecuzione dell’impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario”;
- CEI 64-13: “Guida alla norma CEI 64-4”;
- CEI 64-14: “Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori”;
- CEI 64-15: “Edifici storici”;
- CEI 64-17: “Cantieri”;
- CEI 64-50: “Edilizia residenziale – criteri generali”;
- CEI 64-51: “Centri commerciali”;
- CEI 64-52: “Edifici scolastici”;
- CEI 64-53: “Edilizia residenziale – criteri particolari”;
- CEI 64-54: “Locali di pubblico spettacolo”;
- CEI 64-55: “Strutture alberghiere”;
- CEI 64-56: “Locali ad uso medico”;
- CEI 31-30: “Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Parte 10: Classificazione dei luoghi pericolosi”
- CEI 31-33: “Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas. - Parte 14: Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere)”
- CEI 31-35: “Guida all’applicazione della Norma CEI EN 60079-10 (CEI 31-30). Classificazione dei luoghi pericolosi”.
- CEI 31-56: “Costruzioni per atmosfere esplosive per la presenza di polveri combustibili. Guida all'applicazione della Norma CEI EN 61241-10 (CEI 31-66) "Classificazione delle aree dove sono o possono essere presenti polveri esplosive"
- CEI 31-66: “Costruzioni elettriche destinate ad essere utilizzate in presenza di polveri combustibili. Parte 10: Classificazione delle aree dove sono o possono essere presenti polveri combustibili”
- CEI 31-67: “Costruzioni elettriche destinate ad essere utilizzate in presenza di polveri combustibili. Parte 14: Scelta ed installazione”
- CEI 64-100/1: “Edilizia residenziale Guida per la predisposizione delle infrastrutture per gli impianti elettrici, elettronici e per le comunicazioni Parte 1: Montanti degli edifici”
- CEI 64-100/2: “Edilizia residenziale Guida per la predisposizione delle infrastrutture per gli impianti elettrici, elettronici e per le comunicazioni Parte 2: Unità immobiliari (appartamenti)”
- CEI 64-100/3: “Edilizia residenziale Guida per la predisposizione delle infrastrutture per gli impianti elettrici, elettronici e per le comunicazioni Parte 3: Case unifamiliari, case a schiera ed in complessi immobiliari (residence)”

6.3. Norme e Guide CEI per impianti elettrici di distribuzione

Le principali Norme e Guide CEI per gli impianti elettrici di distribuzione di bassa tensione sono:

- CEI 11-1: “Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica – Norme generali”;
- CEI 11-4: “Esecuzione delle linee elettriche aree esterne”;
- CEI 11-8: “Impianti di terra”;
- CEI 11-15: “Impianti sotto tensione”;
- CEI 11-16: “Attrezzi”;
- CEI 11-22: “Aste isolanti e attrezzi”;
- CEI 11-23: “Abiti”;
- CEI 11-24: “Termologie per attrezzi”;
- CEI 11-25, 11-26, 11-28 “Calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti fisse trifase a corrente alternata”;
- CEI 11-27/1: “Requisiti minimi di formazione per lavori non sotto tensione su sistemi di Categoria 0,I,II e III e lavori sotto tensione su sistemi di Categoria 0 e I”;
- CEI 11-35: “Guida all’esecuzione delle cabine elettriche d’utente”;
- CEI 11-37: “Guida per l’esecuzione di impianti di terra”;
- CEI 11-39: “Lavori sotto tensione. Distanze in aria”;
- CEI 11-48: “Esercizio degli impianti elettrici”.

6.4. Norme CEI per i materiali elettrici, le apparecchiature e le macchine

Le principali Norme CEI relative ai componenti di bassa tensione da integrare tra loro nell’impianto sono:

- CEI EN 60947-2 (CEI 17-5): “Apparecchiature a bassa tensione (interruttori industriali);
- CEI EN 60947-3 (CEI 17-11): “Interruttori di manovra, sezionatori, interruttori di manovra-sezionatori”,
- CEI EN 60947-4 (CEI 17-3): “Contattori fino a 1000V”;
- CEI EN 60439-1 (CEI 17-13/1): “Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (Quadri BT, AS di serie e ANS non di serie)”;
- CEI EN 60439-2 (CEI 17-13/2): “Quadri elettrici BT (condotti sbarre prefabbricati)”;
- CEI EN 60439-3 (CEI 17-13/3): “Quadri elettrici BT (quadri per distribuzione ASD)”;
- CEI EN 60439-4 (CEI 17-13/4): “Quadri elettrici BT (quadri per cantiere ASC)”;
- CEI EN 60439-5: “Cassette per distribuzione in cavo (CDC)”;
- CEI 20-19: “Cavi in gomma con tensione nominale non superiore a 450/750V”;
- CEI 20-20: “Cavi in PVC con tensione nominale non superiore a 450/750V”;
- CEI 20-22: “Prove d’incendio su cavi elettrici”;
- CEI 20-35: “Prove sui cavi elettrici sottoposti al fuoco”;

- CEI 20-36: “Cavi resistenti al fuoco”;
- CEI 20-37: “Gas emessi dalla combustione dei cavi”;
- CEI 20-38: “Cavi isolati con gomma non propaganti l’incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi”;
- CEI 20-39: “Cavi ad isolamento minerale con tensione nominale non superiore a 750V”;
- CEI EN 60898 (23-3 IV ed.) “Interruttori per impianti domestici e similari”;
- CEI EN 61008-1-2, 61009-1-2 (CEI 23-45): “Interruttori differenziali per uso domestico “;
- CEI 23-9: “Apparecchi di comando non automatici”;
- CEI 23-48, 23-49, 23-51: “Quadri e quadretti per installazioni fisse per usi domestici e similari”;
- CEI 23-50: “Prese a spina per usi domestici e similari”;
- CEI EN 60204 (44-5): “Equipaggiamenti elettrici di macchine industriali”;
- CEI 116-1: “Rilevatori di gas naturale e rilevatori di GPL per uso domestico e similare”.

6.5. Norme e Guide CEI per la protezione contro i fulmini

Le Norme CEI per gli impianti elettrici contro le scariche atmosferiche emesse dal CT81 attualmente in vigore sono le seguenti:

- CEI EN 62305-1 (CEI 81-10/1): “Protezione contro i fulmini – Parte 1: Principi generali”;
- CEI EN 62305-2 (CEI 81-10/2): “Protezione contro i fulmini – Parte 2: Valutazione del rischio”;
- CEI EN 62305-3 (CEI 81-10/3): “Protezione contro i fulmini – Parte 3: Protezione contro i fulmini. Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone”;
- CEI EN 62305-4 (CEI 81-10/4): “Protezione contro i fulmini – Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture”;
- CEI EN 50164-1 (CEI 81-5): “Componenti per la protezione contro i fulmini (LPC) – Parte 1: Prescrizioni per i componenti di connessione”;
- CEI EN 61663-1 (CEI 81-6): “Protezione delle strutture contro i fulmini. Linee di telecomunicazione – Parte 1: Installazioni in fibra ottica”;
- Rapporto CEI 81-7: “Prescrizioni relative alle resistibilità per le apparecchiature che hanno un terminale per le telecomunicazioni”;
- CEI EN 61663-1 (CEI 81-9): “Protezione delle strutture contro i fulmini. Linee di telecomunicazione – Parte 2: Linee in conduttori metallici;
- Rapporto CEI 81-11: “Impianti di protezione contro i fulmini. Segni grafici”.

6.6. Tabelle CEI UNEL

Oltre alle norme, il CEI ha pubblicato le seguenti tabelle sulle portate dei conduttori:

- 35024/1: “Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico e termoplastico per tensioni nominali ≤1000V in c.a. e 1500V in c.c. – Regime permanente posa in aria”;

35024/2: “Cavi elettrici ad isolamento minerale per tensioni nominali ≤1000V in c.a. e 1500V in c.c. – Regime permanente posa in aria

6.7. Marcatura CE e marchi di conformità

Il Decreto Legislativo 25 novembre 1996, n. 626 relativo all’attuazione della direttiva 93/68/CEE ha introdotto anche in Italia l’obbligo della marcatura CE del materiale elettrico destinato a essere utilizzato entro taluni limiti di tensione, generando talvolta confusione tra marcatura e marchiatura.

La marcatura CE è applicata dallo stesso costruttore (importatore o mandatario) che ha costruito e/o messo in commercio il materiale in Europa. L’apposizione della marcatura CE si effettua in alternativa, sul prodotto, sull’imballo, sulle avvertenze d’uso, sulla garanzia, etc. e deve essere visibile, leggibile ed indelebile.

La marcatura CE è obbligatoria ed indica espressamente la rispondenza di quel prodotto ai requisiti essenziali di tutte le direttive europee che lo riguardano e che costituiscono l’unico vincolo tecnico obbligatorio. È lo stesso costruttore che stabilisce per il suo materiale l’applicabilità dell’una e/o dell’altre direttiva.

La marchiatura invece, può essere richiesta dal costruttore, per alcuni prodotti di grande serie, a specifici entri (in Italia all’Istituto per il Marchio di Qualità IMQ).

Il marchio IMQ è previsto per materiale elettrico destinato ad utenti non addestrati e , per fornire ad essi la massima garanzia, viene concesso a determinare condizioni; in particolare:

- Riconoscimento dei sistemi di controllo e di qualità;
- Approvazione del prototipo con prove di tipo;
- Controllo della rispondenza della produzione al prototipo, su campioni prelevati dal mercato.

L’aver sostenuto una serie di prove secondo la normativa europea presso un laboratorio riconosciuto per ottenere il marchio di qualità, abilita alla concessione del marchio presso un altro paese CEE senza la necessità di prove supplementari.

7. CRITERI DI SCELTA E DIMENSIONAMENTO

Le prescrizioni tecniche riportate nei paragrafi seguenti fanno riferimento a quanto richiesto dalle normative vigenti e dovranno essere ottemperate nell'adeguamento delle installazioni elettriche esistenti e per la realizzazione delle nuove parti di impianto oggetto della presente progettazione.

7.1. Programmi di calcolo utilizzati per il dimensionamento

Per il dimensionamento degli impianti sono stati utilizzati i seguenti programmi di calcolo:

- Ampère Edizione 2025 – 12.1.5.0
- Dialux versione 4.13.0.2

Si rimanda alla relazione di calcolo per la descrizione delle modalità di esecuzione dei dimensionamenti e degli algoritmi di calcolo utilizzati dai diversi software.

8. PRESCRIZIONI GENERALI

8.1. Prescrizioni per la sicurezza delle persone e dei beni

8.1.1. Protezione contro i contatti diretti

Si definisce il contatto diretto come il contatto di una persona con una parte attiva dell'impianto (parte in tensione).

La protezione contro i contatti diretti è intesa ad evitare il contatto delle persone con le parti sotto tensione degli impianti. La protezione contro i contatti diretti può essere di tipo:

- totale;
- parziale;
- addizionale.

La protezione totale si attua mediante l'isolamento delle parti attive che devono essere completamente ricoperte con un isolamento che possa essere rimosso solo mediante distruzione.

Le barriere o involucri atti a soddisfare la protezione totale devono avere grado di protezione almeno IPXXB (impedisce al dito di prova di entrare in contatto con parti attive). Le superfici superiori orizzontali delle barriere o degli involucri che sono a portata di mano devono avere un grado di protezione non inferiore a IPXXD (impedisce ad un filo rigido di 1mm di diametro, lungo 10cm, di entrare in contatto con parti attive). Le barriere o involucri possono essere rimossi solo con l'ausilio di un attrezzo.

La protezione parziale è attuabile solo nei locali dove l'accessibilità è riservata a persone addestrate ed è applicata in pratica solo nelle officine elettriche. Questa tipologia di protezione può essere realizzata mediante ostacoli o distanziamento.

La protezione addizionale si realizza mediante interruttori differenziali con corrente nominale d'intervento non superiore a 30 mA; tale protezione non è riconosciuta come unico mezzo di protezione contro i contatti diretti e non dispensa dall'applicazione di una delle misure di protezione per isolamento o distanziamento.

Nell'impianto in oggetto dovrà essere attuata la protezione totale salvo diversa indicazione per casi specifici.

8.1.2. Protezione contro i contatti indiretti

Si definisce il contatto indiretto come il contatto di una persona con una massa in tensione per un guasto.
Tutte le parti metalliche degli impianti che accidentalmente possono essere sede di tensione saranno protette contro i contatti indiretti.
I sistemi di protezione contro i contatti indiretti possono essere di due tipi:

1) Passivi
2) Attivi

1) Sono passivi quei sistemi che non prevedono l'interruzione del circuito; in particolare:
    - Il doppio isolamento;
    - La protezione mediante bassissima tensione: SELV o PELV;
    - I locali isolati;
    - La separazione dei circuiti;
2) La protezione attiva, che prevede l'interruzione dell'alimentazione, si attua mediante la messa a terra delle masse e installazione di dispositivo di protezione che non permetta il persistere di una tensione pericolosa (50V in c.a. negli ambienti ordinari e 25V in ambienti particolari) tra una parte attiva e una massa, o conduttore di protezione, per una durata sufficiente a causare un rischio di effetti fisiologici dannosi in una persona.

8.1.3. Protezione contro le tensioni di contatto

Nei sistemi TT Tutte le masse protette contro i contatti indiretti dallo stesso dispositivo di protezione devono essere collegate allo stesso impianto di terra.
Nei sistemi TT si devono utilizzare dispositivi di protezione a corrente differenziale.
Deve essere soddisfatta la seguente condizione:

$R_E * I_{dn} \leq U_L$

Dove:

- R_E è la resistenza del dispersore in ohm;
- I_{dn} è la corrente nominale differenziale in ampere;
- U_L è la tensione sulle masse (50V in c.a. negli ambienti ordinari e 25V in ambienti particolari).

Per ottenere selettività con i dispositivi di protezione a corrente differenziale nei circuiti di distribuzione è ammesso un tempo di interruzione non superiore a 1 s.

8.1.4. Protezione contro gli effetti termici

Le persone, i componenti elettrici fissi ed i materiali, non facenti parte dell'impianto elettrico, posti in vicinanza di componenti elettrici, devono essere protetti contro gli effetti dannosi del calore sviluppato dai componenti elettrici, o contro gli effetti dell'irraggiamento termico, in particolare per quanto riguarda i seguenti effetti:

- Combustione o deterioramento di materiali;
- Rischio di ustioni;
- Riduzione della sicurezza nel funzionamento dei componenti elettrici installati.

I componenti elettrici che possono raggiungere temperature superficiali tali da poter innescare l'incendio dei materiali adiacenti, devono essere installati in uno dei seguenti modi:

- Su o entro elementi costituiti da materiali che resistano a tali temperature e che abbiano una bassa conducibilità termica;
- Dietro schermi termicamente isolati che resistano a tali temperature e che abbiano una bassa conducibilità termica;
- Ad una distanza sufficiente a permettere un'adeguata dissipazione del calore per evitare che tali temperature possano avere effetti termici dannosi sui materiali la cui conservazione potrebbe venire compromessa da tali temperature, utilizzando supporti di bassa conducibilità termica.

Se i componenti elettrici, che possono raggiungere temperature superficiali pericolose o che sono tali da produrre archi o scintille nel loro funzionamento ordinario, sono posti in vicinanza di elementi di materiale facilmente infiammabile, si devono prendere precauzioni per limitare il riscaldamento di questi elementi: se si ricorre alla interposizione di schermi termicamente isolanti, questi devono venire realizzati con i materiali aventi un adeguato grado di reazione al fuoco, secondo il D.M. del 26 giugno 1984 Min. Int., il D.M. del 10 marzo 2005 e del D.M. del 15 marzo 2005 Min. Int..

I componenti elettrici collegati all'impianto in modo permanente che nel loro funzionamento ordinario siano tali da produrre archi o scintille, devono:

- Essere totalmente racchiusi in elementi di materiale resistente agli archi, oppure
- Essere schermati, con elementi di materiale resistente agli archi, dagli elementi dell'edificio sui quali gli archi potrebbero avere effetti termici dannosi, oppure
- Essere installati ad una distanza sufficiente dagli elementi dell'edificio sui quali gli archi o le scintille potrebbero avere effetti termici dannosi, per permettere una sicura estinzione degli stessi archi o scintille.

I materiali resistenti agli archi utilizzati per questa misura di protezione devono essere non combustibili, avere una bassa conducibilità termica e presentare uno spessore adeguato ad assicurare stabilità meccanica.

8.1.5. Protezione contro le ustioni

Le parti accessibili dei componenti elettrici a portata di mano non devono raggiungere temperature tali che possano causare ustioni alle persone, e devono soddisfare ai limiti indicati nella Tab. 42A. Tutte le parti nell'impianto che, in funzionamento ordinario, possono raggiungere, anche per brevi periodi, temperature superiori ai limiti indicati nella Tab. 42A devono essere protette in modo da evitare il contatto accidentale, devono cioè essere protette con involucri o barriere tali da assicurare almeno il grado di protezione IPXXB. I limiti della Tab. 42A non si applicano tuttavia ai componenti elettrici conformi alle relative norme di riferimento.

Parti accessibili	***Materiale delle* parti accessibili**	***Temperatura massima (°C)***
Organi di comando da impugnare	*Metallico* *Non metallico*	*55* *65*
Parti previste per essere toccate durante il funzionamento ordinario, ma che necessitano di essere impugnate	*Metallico* *Non metallico*	*70* *80*
Parti che non necessitano di essere toccate durante il funzionamento ordinario	*Metallico* *Non metallico*	*80* *90*

Tabella 42A – limiti di temperatura in funzionamento ordinario per le parti accessibili dei componenti elettrici

8.1.6. Protezione contro i surriscaldamenti

I sistemi di riscaldamento ad aria forzata devono essere tali che i loro elementi riscaldanti, che non siano quelli dei riscaldatori centralizzati ad accumulo, non possono essere messi in tensione sino a che il flusso d'aria prescritto non sia stato stabilito e siano messi fuori tensione quando il flusso d'aria sia stato ridotto o fermato. Essi devono inoltre avere due dispositivi di limitazione della temperatura indipendenti l'uno dall'altro, destinati ad evitare che le temperature ammissibili siano superate nei condotti dell'aria.

Il telaio e l'involucro degli elementi riscaldanti devono essere realizzati con materiale non combustibile.

Tutti gli apparecchi utilizzati che producono acqua calda o vapore devono essere protetti, per costruzione o durante la loro installazione, contro i surriscaldamenti, in tutte le condizioni di servizio. Se gli apparecchi utilizzatori non sono conformi nel loro insieme alle Norme Cei che li riguardano, la protezione deve essere assicurata per mezzo di un dispositivo che non si richiuda automaticamente e che funzioni indipendentemente dal termostato. Se l'apparecchio non ha sfiati liberi, esso deve essere fornito anche di un dispositivo che limiti la pressione dell'acqua.

8.1.7. Protezione contro i sovraccarichi

Devono essere previsti dispositivi di protezione per interrompere le correnti di sovraccarico dei conduttori del circuito prima che tali correnti possano provocare un riscaldamento nocivo all'isolamento, ai collegamenti, ai terminali o all'ambiente circondante le condutture.

Le caratteristiche di funzionamento di un dispositivo di protezione delle condutture contro i sovraccarichi devono rispondere alle seguenti due condizioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z \qquad I_f \leq 1{,}45 I_z$$

dove:

I_b= corrente di impiego del circuito;

I_z= portata in regime permanente della conduttura;

I_n= corrente nominale del dispositivo di protezione

Nota: per i dispositivi di protezione regolabili la corrente In è la corrente di regolazione scelta

I_f= corrente che assicura l'effetto funzionamento del dispositivo di protezione entro il tempo convenzionale in condizioni definite

8.1.8. Protezione contro i corticircuiti

Come dispositivi di protezione saranno installati interruttori automatici magnetotermici, dotati di potere d'interruzione idoneo per interrompere, senza subire danneggiamenti, le correnti di cortocircuito che possono verificarsi nell'impianto, evitando che nel conduttore protette si raggiungano temperature pericolose.

E' ammesso l'impiego di un dispositivo di protezione con potere di interruzione inferiore al valore richiesto, a condizione che a monte vi sia un altro dispositivo avente il necessario potere di interruzione (Norme CEI 64-8): in questo caso le caratteristiche dei due dispositivi devono essere coordinate in modo che l'energia passante lasciata transitare dal dispositivo a monte non risulti superiore a quella che può essere sopportata senza danno dal dispositivo a valle delle condutture protette.

All'inizio di ogni impianto utilizzatore verrà installato un interruttore generale onnipolare munito di adeguati dispositivi di protezione contro le sovracorrenti; detti dispositivi sono stati dimensionati in modo da rispettare le condizioni citate nel paragrafo precedente e sono in grado di interrompere la massima corrente di corto circuito che può verificarsi nel punto in cui sono installati.

Nei casi, come il nostro, di impianti alimentati in B.T. dall'Ente Distributore e quindi privi di cabina di trasformazione propria, la guida CEI 0-21 assegna, come valore convenzionale massima nel punto di connessione alla rete, una corrente di cortocircuito di 6 kA.

8.1.9. Protezione contro le sovratensioni

La rete di alimentazione degli impianti elettrici può essere colpita da sovratensioni transitorie di origine atmosferica trasmesse da un sistema di alimentazione elettrica e contro le sovratensioni di manovra generate da componenti elettrici degli stessi; queste sovratensioni devono essere limitate per ridurre ad un livello accettabile i rischi di guasto negli impianti elettrici e nei componenti ad esso collegati.

Devono essere prese in considerazione le sovratensioni che possono apparire all'origine di un impianto, il

livello ceraunico previsto e il luogo nel quale sono installati e le caratteristiche dei dispositivi di protezione contro le sovratensioni, in modo che la probabilità di incidenti dovuti alle sollecitazioni di sovratensione sia ridotta ad un livello accettabile per la sicurezza delle persone e dei beni, e anche per la continuità di servizio prevista.
I valori delle sovratensioni transitorie dipendono dalla natura della rete di distribuzione (sotterranea o aerea) dell'energia elettrica, dalla possibile esistenza di dispositivi di protezione a monte dell'origine dell'impianto e dal livello di tenuta del sistema di alimentazione.

8.1.10. Protezione contro gli abbassamenti di tensione

Devono essere prese adeguate precauzioni se un abbassamento di tensione, o la mancanza ed il successivo ripristino della tensione possono comportare pericoli per le persone o per le cose. Adeguate precauzioni devono essere prese anche quando una parte dell'impianto od un apparecchio utilizzatore possono essere danneggiati da un abbassamento di tensione.
Non sono richiesti tuttavia dispositivi di protezione contro gli abbassamenti di tensione se i danni all'impianto o all'apparecchio utilizzatore costituiscono un rischio accettabile e non creano condizioni di pericolo per le persone.

8.2. Scelta ed installazione dei componenti elettrici

8.2.1. Conformità alla Norme

Ogni componente elettrico deve essere conforme alle prescrizioni di sicurezza delle Norme CEI che lo riguardano.
In seguito al recepimento in Italia della Direttiva 93/68 CEE, Decreto Legislativo 29 novembre 1996, n. 626, di modifica alla Direttiva BT 73/23 CEE, la rispondenza ai requisiti di sicurezza dei componenti elettrici d'impianto, ricadenti nel campo di applicazione previsto dalla Direttiva stessa, dovrà essere comprovata dalla presenza della marcatura CE, attestante la rispondenza ai requisiti essenziali di tale Direttiva. La marcatura CE è obbligatoria e deve venire apposta dal costruttore, importatore o mandatario il quale dichiara, in tal modo, che il prodotto è conforme alla direttiva BT ed alle altre direttive ad esso applicabili.
Ove esista una norma tecnica (armonizzata, internazionale o nazionale) relativa a componenti elettrici soggetti alla Direttiva BT, la rispondenza di un componente elettrico a tale norma presuppone anche la rispondenza ai requisiti essenziali della Direttiva. In tal caso la presenza eventuale sul componente elettrico, in aggiunta alla marcatura CE, di un marchio di conformità, per esempio il marchio IMQ, alla norma, garantisce la conformità alla norma stessa. Se il componente elettrico non è provvisto di marcatura CE, oppure in caso di componente elettrico non soggetto ad altre direttive, di altra adeguata documentazione (marchi di conformità, attestati rilasciati da organismi indipendenti e riconosciuti dalla UE, dichiarazione del

costruttore di rispondenza alle norme, relazione rilasciata da un organismo riconosciuto dalla UE) il componente elettrico ricade comunque nella Direttiva Sicurezza Prodotti (92/59 CEE; in Italia D.L. 17/03/1995). In quest'ultimo caso è opportuno che l'installatore richieda al costruttore, all'importatore o al mandatario, la documentazione attestante che il componente elettrico è costruito a regola d'arte indicando eventuali norme non italiane di Stati UE (art. 5, comma 5 del DPR 447/91), norme o progetti di norme internazionali (IEC) o specifiche tecniche cui ha fatto riferimento. La dichiarazione di conformità del componente elettrico alla regola dell'arte, può essere contenuta anche nei cataloghi del costruttore.

8.2.2. Condizioni di servizio ed influenze esterne

I componenti elettrici devono essere adatti alle caratteristiche del sistema di alimentazione e alle caratteristiche dell'utenza da alimentare in particolare alla tensione, corrente, frequenza, potenza in base ai coefficienti di utilizzazione e compatibilità in modo da non causare effetti dannosi ad altri componenti elettrici.
I componenti elettrici devono essere scelti e messi in opera prendendo in considerazione le influenze esterne alle quali essi possono essere sottoposti, per assicurare il loro corretto funzionamento.
Tutti i componenti elettrici, comprese le condutture elettriche, devono essere disposti in modo da facilitare la loro manovra, la loro ispezione, la loro manutenzione e l'accesso alle loro connessioni.
Devono essere fornite targhe od altri mezzi appropriati di identificazione per indicare la funzione degli apparecchi di manovra e di comando, a meno che non ci sia possibilità di confusione.
L'identificazione dei conduttori deve essere conforme alla Norma CEI EN 60446 e in particolare:
- i conduttori di neutro o di punto mediano devono essere identificati dal colore blu per tutta la loro lunghezza;
- i conduttori di protezione devono essere identificati dalla combinazione bicolore giallo/verde e questa combinazione non deve essere usata per altri scopi, per tutta la loro lunghezza.

Si raccomanda l'utilizzo dei colori nero, marrone e grigio per i conduttori di fase; in caso di utilizzo di svariati colori la fornitura di un codice di riconoscimento.

8.2.3. Scelta e messa in opera delle condutture elettriche

Le condutture devono essere in accordo con le tabelle 52A, 52B e 52C della sezione 5 della Norma CEI 64/8. Si raccomanda la sfilabilità dei cavi.
Le condutture devono essere scelte e messe in opera in modo da essere adatte per la temperatura ambiente locale più elevata o più bassa e da assicurare che la temperatura limite, di seguito indicata, non sia superata:

Tabella 52D - Massime temperature di funzionamento dei materiali isolanti	
Tipo di isolamento	**Temperatura massima di funzionamento (Nota 1) (°C)**
Cloruro di polivinile (PVC/Termoplastici)	Conduttore: 70
Polietilene reticolato (XLPE) ed etilen-propilene (EPR/HEPR)	Conduttore: 90
Minerale (con guaina in PVC oppure nudo e accessibile)	Guaina metallica: 70
Minerale (nudo e non accessibile e non in contatto con materiali combustibili)	Guaina metallica: 105 (Nota 2)
(1) Le massime temperature di funzionamento indicate in questa Tabella sono state prese dalle Norme CEI EN 60702 (Serie), CEI 20-39 – (Serie). (2) Per i cavi con isolamento minerale possono essere ammesse temperature di funzionamento più elevate in funzione delle temperature ammissibili per il cavo e le sue terminazioni, delle condizioni ambientali e di altre influenze esterne.	

I componenti delle condutture, compresi i cavi ed i loro accessori, devono essere messi in opera e manipolati solo a temperature comprese entro i limiti fissati dalle relative Norme o, in mancanza di esse, indicati dal costruttore. Durante le operazioni di posa o di spostamento dei cavi per installazione fissa, la loro temperatura, per tutta la loro lunghezza e per tutto il tempo in cui essi possono venire piegati o raddrizzati, non deve essere inferiore a:

- per cavi isolati con carta impregnata: 3 °C
- per cavi isolati con PVC – 450/750V, o aventi rivestimento protettivo a base di PVC: 5 °C
- per cavi isolati con PVC – 0,6/1kV o aventi rivestimento protettivo a base di PVC: 0 °C
- per i cavi con isolamento e rivestimento protettivo a base di materiali elastomerici: -25 °C

I limiti di temperatura qui sopra ricordati sono da riferirsi ai cavi stessi e non all'ambiente. In ogni caso quando la temperatura ambiente è inferiore a -10 °C, le condutture che hanno involucri isolanti o guaine in PVC non possono venire né manipolate né sottoposte a sforzi meccanici.

Quando cavi, che abbiano differenti temperature massime di funzionamento, sono posati nello stesso involucro, la temperatura massima di funzionamento del sistema di cavi deve essere presa tenendo conto della più bassa tra temperature massime di funzionamento di tutti i cavi.

Si raccomanda di prendere provvedimenti adeguati in modo che condutture e cavi non subiscano danni dalla presenza di acqua, umidità, presenza di sostanze corrosive e inquinanti, urti meccanici, schiacciamenti, vibrazioni, flora e muffe, fauna, irraggiamento solare ed effetti sismici.

circuiti di categoria 0 e I non devono essere contenuti nelle stesse condutture, a meno che ogni cavo non sia isolato per la tensione più elevata presente o ogni anima di cavo multipolare non sia isolata per la tensione più elevata presente nel cavo.

8.2.4. Quadri elettrici

Premesso che tutti i quadri elettrici forniti dovranno essere realizzati secondo le norme CEI EN 61439-1 (CEI 17-113) e CEI EN 61439-2 (CEI 17-114), nel presente paragrafo si definiscono le norme generali per i quadri di potenza, comando, regolazione e segnalazione.
Illustriamo di seguito le caratteristiche delle tipologie che potranno essere usate.

8.2.4.1. Quadri elettrici metallici

I quadri possono essere di tipo modulare o con struttura portante: in ambedue i casi le lamiere devono essere verniciate con polveri epossidiche previo trattamento della lamiera stessa. Tutti i quadri devono essere provvisti di profilati normalizzati per il fissaggio a scatto delle apparecchiature elettriche modulari.
Gli apparecchi installati devono essere protetti da pannelli di chiusura preventivamente lavorati per far sporgere l'organo di manovra o di segnalazione e devono essere completi di targhette indicatrici della funzione svolta dalle apparecchiature.
Si deve prevedere la possibilità di eseguire un ampliamento minimo del 30% (come prescritto nel cap. 37 della norma CEI 64-8 ottava edizione 2021).
Il quadro elettrico deve essere dotato di canalette portacavi, guaine di protezione, puntalini e marcafili e deve essere realizzato seguendo le prescrizioni delle vigenti normative in materia.
Il quadro potrà essere del tipo con sportello trasparente, cieco o senza portella.

8.2.4.2. Quadri elettrici in materiale isolante

I quadri in materiale isolante devono essere completi dei profilati e di tutti gli accessori normalizzati richiesti per il fissaggio a scatto delle apparecchiature elettriche modulari.
Gli apparecchi installati devono essere protetti da pannelli di chiusura preventivamente lavorati per far sporgere l'organo di manovra o segnalazione e devono essere completi di targhette indicatrici della funzione svolta dalle apparecchiature. Si deve prevedere la possibilità di eseguire un ampliamento minimo del 30% (come prescritto nel cap. 37 della norma CEI 64-8 ottava edizione 2021).
Il quadro elettrico deve essere dotato di canalette portacavi, guaine di protezione, puntalini e marcafili e deve essere realizzato in conformità alle vigenti normative in materia di costruzione di quadri elettrici; dovrà essere cablato secondo quanto indicato negli allegati schemi Il quadro potrà essere del tipo con sportello trasparente, cieco o senza sportella.

8.2.5. Cavi e conduttori

8.2.5.1. Isolamento dei cavi

I cavi per i sistemi di prima categoria devono essere adatti a tensione verso terra e a tensione nominale (Uo/ U) non inferiori a 450 / 750 V, simbolo di designazione 07 .

I cavi utilizzati nei circuiti di segnalazione e comando devono essere adatti a tensioni nominali non inferiori a 300 / 500 V, simbolo di designazione 05.

Nei casi in cui siano posati nello stesso tubo o canale cavi per linee a tensioni nominali diverse, è possibile la coesistenza a condizione che i tutti i cavi risultino idonei alla maggiore tensione nominale presente.

a) PROPAGAZIONE DEL FUOCO LUNGO I CAVI.

I cavi in aria installati individualmente, distanti tra loro di almeno 250 mm, devono rispondere alla prova di non propagazione, come specificato nella norma CEI 20-35.

b) PROVVEDIMENTI CONTRO IL FUMO.

Per i cavi installati in notevoli quantità in ambienti chiusi, frequentati dal pubblico e tali da far ipotizzare, in caso di pericolo, una difficile e lenta evacuazione, si devono adottare sistemi di posa atti ad impedire il dilagare del fumo negli ambienti stessi o ricorrere all'impiego di cavi a bassa emissione di fumo secondo le norme CEI 20-37 e 20-38.

c) PROBLEMI CONNESSI ALLO SVILUPPO DI GAS TOSSICI E CORROSIVI.

Qualora i cavi siano installati in quantità rilevanti in ambienti chiusi frequentati dal pubblico o si trovino in ambiente chiuso con apparecchiature particolarmente vulnerabili da agenti corrosivi, si deve tener presente che i cavi stessi, bruciando, possono sviluppare gas tossici o corrosivi: per evitare tale rischio occorre utilizzare cavi che non sviluppano gas tossici e corrosivi ad alte temperature.

8.2.5.2. Colori dei cavi

I conduttori impiegati nella esecuzione degli impianti devono essere contraddistinti dalla colorazione prevista dalle vigenti tabelle di unificazione CEI-UNEL 00722 e 00712; in particolare i conduttori di neutro e di protezione devono essere contraddistinti rispettivamente ed esclusivamente con il colore blu chiaro e con il bicolore giallo - verde.

Per quanto riguarda i conduttori di fase, è opportuno che siano contraddistinti per tutto
l'impianto dai colori nero, grigio e marrone.

8.2.6. Connessioni elettriche

Le connessioni tra i conduttori e tra i conduttori e gli altri componenti devono assicurare una continuità elettrica duratura e presentare un'adeguata resistenza meccanica. Devono essere situate in involucri che forniscano una protezione meccanica adeguata.

Tutte le connessioni devono essere accessibili per l'ispezione, le prove e la manutenzione, con l'eccezione dei seguenti casi:

- giunzioni di cavi interrati;
- giunzioni impregnate con un composto o incapsulate;

- connessioni tra le estremità fredde e gli elementi riscaldanti, per esempio, dei sistemi di riscaldamento dei soffitti e dei pavimenti.

8.2.7. Misure contro la propagazione dell'incendio

Quando una conduttura attraversa elementi costruttivi di edifici, quali pavimenti, muri, tetti, soffitti o pareti, le aperture che restano dopo il passaggio delle condutture devono essere otturate in accordo con l'eventuale grado di resistenza all'incendio prescritto per il rispettivo elemento costruttivo dell'edificio prima nell'attraversamento (Norma ISO 834).

9. SPECIFICA IMPIANTI PREVISTI

9.1. Dati ambientali

Temperatura media	- 8° / + 30°
Temperatura massima	+ 35°
Umidità	60% a + 30°

9.2. Dati elettrici

Sistema elettrico	TT
Tensione concatenata fra le fasi/Tensione fra fasi e neutro e fasi e terra	230 Volt
Frequenza	50 Hz.
Corrente nominale di c.c. al punto di consegna	10 kA
Tensione circuiti ausiliari in c.a.	230/24 Volt
Massima caduta di tensione sul punto più lontano	4 % di Vn

9.3. Grado di protezione minimo delle apparecchiature elettriche

Quadro elettrico di distribuzione	IP55
Impianti elettrici area esterna	IP55

9.4. Illuminamento richiesto secondo la norma UNI EN 11248 e UNI EN 13201-2

Categoria illuminotecnica Parcheggio ad uso pubblico	P3
Illuminamento orizzontale	E medio minimo mantenuto ≥ 7,5 lux E minimo mantenuto ≥ 1,5 lux

Categoria illuminotecnica vialetti pedonale Parco ed area giochi	P2
Illuminamento orizzontale	E medio minimo mantenuto ≥ 10 lux E minimo mantenuto ≥ 2 lux

9.5. Scelta categoria illuminotecnica

La classificazione delle strade circostanti al progetto dovrebbe essere fornita dal committente o dall'ente competente; in mancanza di tali indicazioni, il progettista può ipotizzare una categoria considerando le caratteristiche e i parametri della strada stessa, quali:

- limiti di velocità;
- tipologia della strada (urbana, extraurbana, strade di quartiere, ecc.).

Nel nostro caso, le strade circostanti possono essere classificate come tipo E – Strade urbane di quartiere, con categoria illuminotecnica M3. Tutte le informazioni dettagliate sulle categorie stradali e i relativi parametri illuminotecnici sono riportate nella relazione di calcolo, paragrafo 3.2 "Illuminazione stradale".

Per quanto riguarda le aree interne al progetto (parcheggio, vialetti del parco e area giochi), non essendo presenti strade o percorsi con veicoli che superano i 50 km/h, si è fatto riferimento ai prospetti 6 e 7 della norma UNI EN 11248, confrontando le categorie illuminotecniche delle strade con le zone adiacenti, quali marciapiedi, attraversamenti pedonali e aree verdi.
Tutte le aree progettate sono state quindi classificate come categoria P, con distinzione in base all'uso e alla criticità:

- Parcheggio: categoria P3, considerando l'uso residenziale/di quartiere serale regolare e l'assenza di fattori peggiorativi (curve pericolose, condizioni meteorologiche critiche).
- Vialetti del parco e area giochi: categoria P2, per garantire una maggiore visibilità di persone e animali nelle ore serali e nelle prime ore del mattino.

Questa scelta è stata effettuata con l'obiettivo di massimizzare la sicurezza e la fruibilità delle aree, assicurando un'illuminazione adeguata alle diverse tipologie di percorsi, nel pieno rispetto delle normative vigenti e delle linee guida illuminotecniche

9.6. Fornitura e Quadro elettrico di distribuzione

All'interno dell'armadio stradale sarà collocato installato il contatore di energia elettrica in bassa tensione 400/230 V – 50 Hz, dal quale sarà derivata le linea di alimentazione del quadro elettrico di distribuzione costituita da cavo multipolare tipo FG16OR16.
Nell medesimo armadio sarà collocato anche il quadro costituito da centralino da esterno in materiale termoplastico con portella frontale trasparente, pannelli frontali ciechi e/o guida DIN, profilati guida DIN, IP55, contenente gli interruttori di protezione della linea di illuminazione del parcheggio e della zona parco.
Le tavole progettuali allegate illustrano la consistenza della fornitura.

9.7. Illuminazione parcheggio

L'impianto di illuminazione del parcheggio sarà realizzato mediante **n. 3 composizioni luminose**, ciascuna costituita dai seguenti elementi principali:

- **Palo di sostegno**: in acciaio conforme alla norma UNI EN 40-5, a sezione circolare, zincato a caldo, con **altezza fuori terra di 7 m**, diametro 105/60 mm, spessore 3 mm, verniciato nero RAL 9005. Il palo sarà completo di manicotto termoretraibile alla base, morsettiera interna e portella di ispezione in acciaio UNI EN 40-5 a sezione circolare zincato a caldo avente il diametro 105-60 mm, spessore 3 mm, vernicato nero RAL9005, manicotto termoretraibile alla base e morsettiera con portella.
- **Corpo illuminante**: armatura stradale in pressofusione di alluminio con copertura superiore a finitura liscia e sistema di dissipazione termica integrato. Verniciatura a polveri poliestere colore nero; ottica stradale ad alte prestazioni ("High Performance"), schermo di protezione in PMMA e diffusore in vetro extra-chiaro resistente agli urti e agli shock termici.

La sorgente luminosa sarà a LED da 68 W, con flusso luminoso in uscita pari a 8.759 lm, grado di protezione IP66, classe II, e dispositivo di protezione conforme alla EN 61547 contro i fenomeni impulsivi.

Corpo illuminante tipo “3480 Mini Giovi” – codice 331051-39 – marca Disano.

I calcoli illuminotecnici allegati illustrano in dettaglio i livelli di illuminamento ottenuti e la distribuzione fotometrica delle aree illuminate.

Dal quadro elettrico di distribuzione sarà derivata la linea principale di alimentazione dell’impianto di illuminazione del parcheggio, costituita da cavi unipolari flessibili tipo FG16R16, non propaganti l’incendio, posati entro tubazioni interrate con l’inserimento di pozzetti di ispezione e/o rompitratta, opportunamente predisposti.

In corrispondenza di ciascun palo di illuminazione sarà installato un pozzetto di derivazione, all’interno del quale verrà collocata una scatola di derivazione stagna munita di morsetti a cappuccio. Dopo la giunzione della derivazione della linea di alimentazione dal dorsale principale verso il singolo punto luce, la scatola sarà annegata in resina isolante, al fine di garantire la tenuta stagna e la protezione dagli agenti atmosferici.

La derivazione sarà realizzata mediante cavo multipolare flessibile tipo FG16OR16, non propagante l’incendio, con configurazione 2x2,5 mm² + PE, posato entro tubazione in PVC interrata di raccordo tra il pozzetto e il plinto di fondazione del palo, fino al collegamento con la morsettiera del palo stesso.

Il conduttore di protezione (PE) del cavo non sarà collegato alla morsettiera del corpo illuminante, poiché quest’ultimo è di classe II (doppio isolamento). Tuttavia, il conduttore resterà disponibile per eventuali sostituzioni future con apparecchi in classe I.

L’accensione e lo spegnimento dell’impianto di illuminazione saranno automatizzati tramite interruttore orario con funzione astronomica, che regolerà il funzionamento in base agli orari di alba e tramonto.

Le tavole progettuali e il computo metrico estimativo allegati illustrano in modo dettagliato la distribuzione delle apparecchiature illuminanti, la posa delle linee elettriche e la consistenza complessiva della fornitura e delle opere previste

9.8. Illuminazione parco ed area giochi

L’impianto di illuminazione del parco ed area giochi sarà realizzato mediante due diverse composizioni:

1° composizione (area giochi):

- **Palo di sostegno**: in acciaio conforme alla norma UNI EN 40-5, a sezione circolare, zincato a caldo, con altezza fuori terra di 4 m, diametro 105/60 mm, spessore 3 mm, verniciato nero RAL 9005. Il palo sarà completo di manicotto termoretraibile alla base, morsettiera interna e portella di ispezione in acciaio UNI EN 40-5 a sezione circolare zincato a caldo avente il diametro 105-60 mm, spessore 3 mm, vernicato nero RAL9005, manicotto termoretraibile alla base e morsettiera con portella.
- **Corpo illuminante**: modello “1590 Braies” – art. 330500-00002431 – marca Disano, realizzato in pressofusione di alluminio, verniciato a polveri poliestere colore nero, con ottica simmetrica diffondente ad alte prestazioni, diffusore in vetro extra-chiaro resistente agli urti e agli shock termici. La sorgente luminosa sarà a LED, con potenza nominale di 59 W, flusso luminoso di 8170 lm, grado di

protezione IP66, classe II e dispositivo di protezione conforme alla norma EN 61547 contro i fenomeni impulsivi.

2° composizione (vialetti pedonali parco):

- **Palo di sostegno**: in acciaio conforme alla norma UNI EN 40-5, a sezione circolare, zincato a caldo, con altezza fuori terra di 4 m, diametro 105/60 mm, spessore 3 mm, verniciato nero RAL 9005. Il palo sarà completo di manicotto termoretraibile alla base, morsettiera interna e portella di ispezione in acciaio UNI EN 40-5 a sezione circolare zincato a caldo avente il diametro 105-60 mm, spessore 3 mm, vernicato nero RAL9005, manicotto termoretraibile alla base e morsettiera con portella.
- **Corpo illuminante**: modello "1589 Braies" – art. 330506-00 – marca Disano, realizzato in pressofusione di alluminio, verniciato a polveri poliestere colore nero, con ottica simmetrica diffondente ad alte prestazioni, diffusore in vetro extra-chiaro resistente agli urti e agli shock termici. La sorgente luminosa sarà a LED, con potenza nominale di 34 W, flusso luminoso di 4708 lm, grado di protezione IP66, classe II e dispositivo di protezione conforme alla norma EN 61547 contro i fenomeni impulsivi.

I calcoli illuminotecnici allegati illustrano in dettaglio i livelli di illuminamento ottenuti e la distribuzione fotometrica delle aree illuminate.

Dal quadro elettrico di distribuzione sarà derivata la linea principale di alimentazione dell'impianto di illuminazione del parcheggio, costituita da cavi unipolari flessibili tipo FG16R16, non propaganti l'incendio, posati entro tubazioni interrate con l'inserimento di pozzetti di ispezione e/o rompitratta, opportunamente predisposti.

In corrispondenza di ciascun palo di illuminazione sarà installato un pozzetto di derivazione, all'interno del quale verrà collocata una scatola di derivazione stagna munita di morsetti a cappuccio. Dopo la giunzione della derivazione della linea di alimentazione dal dorsale principale verso il singolo punto luce, la scatola sarà annegata in resina isolante, al fine di garantire la tenuta stagna e la protezione dagli agenti atmosferici.

La derivazione sarà realizzata mediante cavo multipolare flessibile tipo FG16OR16, non propagante l'incendio, con configurazione 2x2,5 mm² + PE, posato entro tubazione in PVC interrata di raccordo tra il pozzetto e il plinto di fondazione del palo, fino al collegamento con la morsettiera del palo stesso.

Il conduttore di protezione (PE) del cavo non sarà collegato alla morsettiera del corpo illuminante, poiché quest'ultimo è di classe II (doppio isolamento). Tuttavia, il conduttore resterà disponibile per eventuali sostituzioni future con apparecchi in classe I.

L'accensione e lo spegnimento dell'impianto di illuminazione saranno automatizzati tramite interruttore orario con funzione astronomica, che regolerà il funzionamento in base agli orari di alba e tramonto.

Le tavole progettuali e il computo metrico estimativo allegati illustrano in modo dettagliato la distribuzione delle apparecchiature illuminanti, la posa delle linee elettriche e la consistenza complessiva della fornitura e delle opere previste

9.11 Impianto di messa a terra ed equalizzazione del potenziale

L'impianto di messa a terra dovrà rispettare le Norme CEI 64-8, Norma CEI 64-50 Fasc. 1282G e Norma CEI 64-12 Fasc.2093G e sarà costituito da:

- Sistema spandente realizzato mediante l'infissione nel terreno (lungo l'area esterna) di n.1 dorsale in corda rame nuda da 35 mmq posata a contatto con il terreno ad una profondità minima di 500 mm. dal piano di calpestio ed integrato da dispersori verticali a croce (l=1,5 m) posti in pozzetti (i dispersori verticali dovranno essere distanziati fra loro di almeno 5 m)

- Conduttore di terra eseguito mediante conduttore flessibile in rame isolato (tipo FS17) colore giallo verde con sezione minima da 16 mmq., per interconnessione fra il sistema spandente e la barra equipotenziale principale posta all'interno del quadro elettrico di distribuzione.

- Barra equipotenziale principale posizionata all'interno del quadro, realizzata mediante piatto rame supportata da isolatori.

Tutti i conduttori di protezione ed i conduttori equipotenziali avranno sezioni conformi a quanto prescritto dal cap. 54 delle norme CEI 64-8, e saranno contraddistinti da guaina di colore giallo-verde.

10. RESPONSABILITÀ DEL COMMITTENTE O DEL PROPRIETARIO (ART. 8 D.M. 37/08)

Il committente o il proprietario è tenuto ad affidare i lavori di installazione, di trasformazione, di ampliamento e di manutenzione straordinaria degli impianti indicati all'articolo 1, comma 2, ad imprese abilitate ai sensi dell'articolo 3

Il proprietario dell'impianto adotta le misure necessarie per conservarne le caratteristiche di sicurezza previste dalla normativa vigente in materia, tenendo conto delle istruzioni per l'uso e la manutenzione predisposte dall'impresa installatrice dell'impianto e dai fabbricanti delle apparecchiature installate. Resta ferma la responsabilità delle aziende fornitrici o distributrici, per le parti dell'impianto e delle relative componenti tecniche da loro installate o gestite.

Il committente entro 30 giorni dall'allacciamento di una nuova fornitura di gas, energia elettrica, acqua, negli edifici di qualsiasi destinazione d'uso, consegna al distributore o al venditore copia della dichiarazione di conformità dell'impianto, resa secondo l'allegato I, esclusi i relativi allegati obbligatori, o copia della dichiarazione di rispondenza prevista dall'articolo 7, comma 6. La medesima documentazione è consegnata nel caso di richiesta di aumento di potenza impegnata a seguito di interventi sull'impianto, o di un aumento di potenza che senza interventi sull'impianto determina il raggiungimento dei livelli di potenza impegnata di cui all'articolo 5, comma 2 o comunque, per gli impianti elettrici, la potenza di 6 kW.

…

Fatti salvi i provvedimenti da parte delle autorità competenti, decorso il termine di cui al comma 3 senza che sia prodotta la dichiarazione di conformità di cui all'articolo 7, comma 1, il fornitore o il distributore di gas, energia elettrica o acqua, previo congruo avviso, sospende la fornitura.

11. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Al termine dei lavori, previa effettuazione delle verifiche previste dalla normativa vigente, comprese quelle di funzionalità dell'impianto, l'impresa installatrice rilascia al committente la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme di cui all'articolo 6. Di tale dichiarazione, resa sulla base del modello di cui all'allegato I, fanno parte integrante la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati, nonché il progetto di cui all'articolo 5.

12. VERIFICHE E MANUTENZIONE

12.1. Verifiche periodiche

Le verifiche periodiche sugli impianti elettrici sono destinate a mantenerne nel tempo le prescrizioni funzionali ed antinfortunistiche. Alcune di queste verifiche periodiche, come quella intesa ad accertare lo stato di efficienza dell'impianto di terra delle aziende (vedi art. 4 del D.P.R. n°462 del 22 Ottobre 2001, che indica un intervallo di non più di cinque anni fra due successive verifiche per gli ambienti ordinari e di non più di due anni per gli ambienti a maggio rischio in caso di incendio) sono prescritti dalla legge. Le indicazioni tecniche e procedurali per una corretta effettuazione delle verifiche sono dettate principalmente dalla Norma CEI 64-8-6.

La frequenza e la tipologia delle verifiche da eseguire sono identificate sulla seguente documentazione:

- Registro delle verifiche

I risultati delle verifiche e/o prove eseguite nel tempo dovranno essere annotati sul registro sopra indicato.

12.2. Verifiche manutentive

Le verifiche sugli impianti elettrici di tipo manutentivo devono essere realizzate da personale qualificato (es. impresa installatrice) che deve rilasciare opportuno verbale di verifica delle prove eseguite.

Queste operazioni e prove sono da intendersi integrative alle verifiche periodiche ufficiali richieste dal DPR n°462/2001, per le quali ci si deve rivolgere a enti certificati e qualificati rientranti nell'elenco fornito dal Ministero per le Attività Produttive.

La frequenza e la tipologia delle verifiche da eseguire sono identificate sulla seguente documentazione:

- Piano di manutenzione

I risultati delle verifiche e/o prove eseguite nel tempo dovranno essere annotati su apposito registro.

12.3. Verifiche periodiche ai sensi del DPR n°462/2001

Queste verifiche sono "Ufficiali", devono essere eseguite da enti certificati e qualificati (che non possono essere, né progettisti, né installatori).

Si fa presente che è importante stipulare un contratto di verifica periodica con gli Enti preposti a queste verifiche per la realizzazione delle stesse entro i tempi previsti dal decreto s.i. (cinque anni per gli ambienti ordinari, due anni per gli ambienti con rischi specifici)

Secondo quanto disposto dal DPR 462/01 "Decreto del presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n°462: Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici ed impianti elettrici pericolosi", all'art.4:

1. Il datore di lavoro è tenuto ad effettuare regolari manutenzioni dell'impianto, nonché a far sottoporre lo stesso a verifica periodica ogni cinque anni, ad esclusione di quelli installati in cantieri, in locali abilitati ad uso medico e negli ambienti a maggior rischio in caso di incendio per i quali la periodicità è biennale.

2. Per l'effettuazione della verifica, il datore di lavoro si rivolge all'ASL o all'ARPA o ad eventuali organismi individuati dal Ministero delle attività produttive, sulla base dei criteri stabiliti dalla normativa tecnica europea UNI CEI.

3. Il soggetto che ha eseguito la verifica periodica rilascia il relativo verbale al datore di lavoro che deve conservarlo ed esibirlo a richiesta degli organi di vigilanza".

Le verifiche e/o prove e gli esami a vista, nonché gli interventi di manutenzione dovranno essere annotati su apposito registro.

13. ELABORATI GRAFICI

E1-ILL-PF – Impianti elettrici ed affini – Illuminazione Area Parcheggio e Parco pubblico

Q1-ILL-PF - Quadro elettrico di distribuzione

14 ALLEGATI

14.1 Allegato A – Schemi Elettrici

COMMITTENTE:

IMMOBILIARE HESTIA S.R.L.

VIA CARLO MATTEUCCI, 2

MILANO

COMMESSA:

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA AI SENSI DEL D.M. 37/08

PIANO ATTUATTIVO APC 8

VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO – BUSTO GAROLFO (MI)

ILLUMINAZIONE AREA PARCHEGGIO E PARCO PUBBLICO

QUADRO:

Q1

QUADRO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE

CARATTERISTICHE QUADRO			
IMPIANTO A MONTE GRUPPO DI MISURA TRIFASE 3 kW CAVO DI ALIMENTAZIONE FG16OR16 4x6 mmq			
TENSIONE [V]	230	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]			10
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE In [A]		Icc [kA]	
CARPENTERIA	POLISTIRENE RINFORZATO		
CLASSE DI ISOLAMENTO	II		IP55–IK09

NORMATIVA DI RIFERIMENTO		
INTERRUTTORI SCATOLATI	☐	— CEI EN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☒	— CEI EN 60947-2
	☐	— CEI EN 60898
CARPENTERIA	☒	— CEI EN 61439-2
	☐	— CEI 23-48 CEI 23-49 CEI 23-51

REV.	MODIFICA	DATA
2		
1		
0	Emissione documento	01/10/2025

PROGETTISTA:
Per.Ind. Alessandro Pescia
Iscrizione al Collegio dei Periti Industriali di Varese n°1219

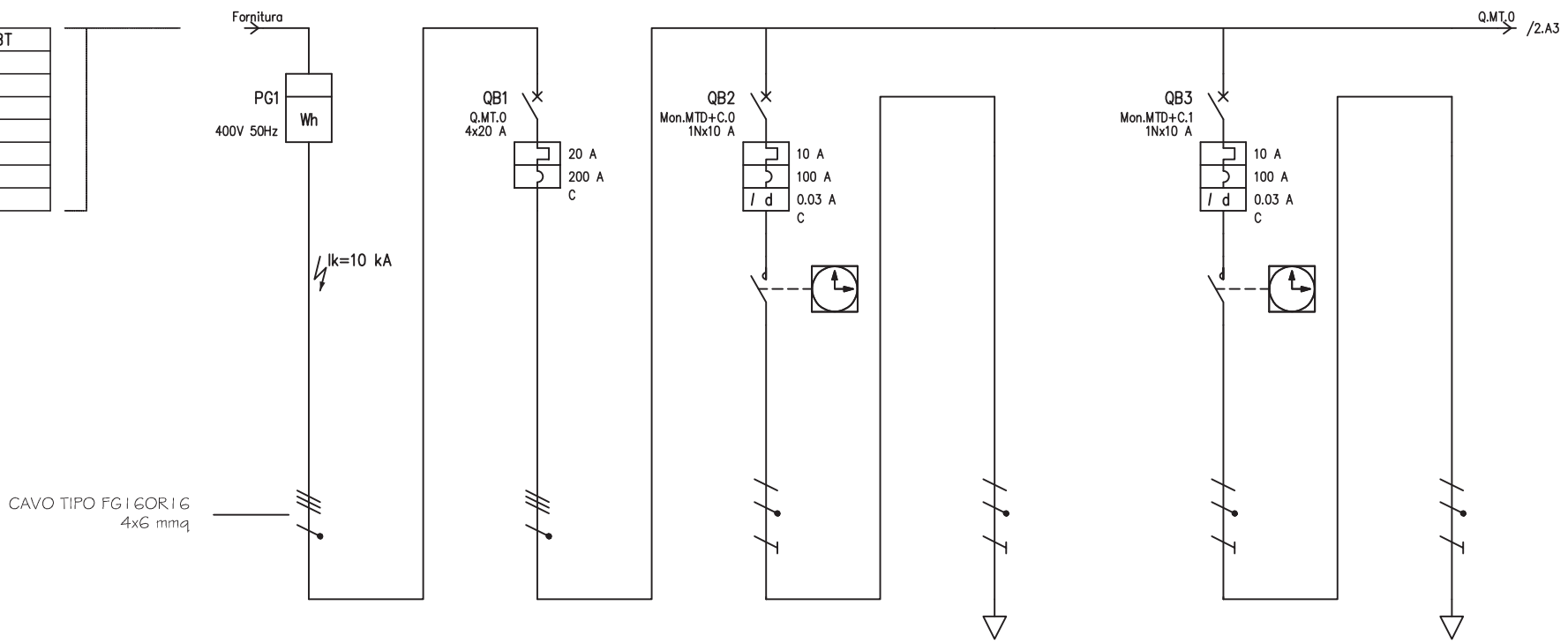
IMMOBILIARE HESTIA S.R.L.
VIA CARLO MATTEUCCI, 2
MILANO

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA
ILLUMINAZIONE AREA PARCHEGGIO E PARCO PUBBLICO
VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO – BUSTO GAROLFO (MI)

ALESSANDRO PESCIA
Perito Industriale
VIA XXV APRILE, 30
AZZATE (VA) - 21022
CELL: 3409268855

Q1
ELD25001
FOGLIO 0 DI
SEGUE 1

Da quadro	Fornitura BT
Tensione di fornitura	400 V
Corrente Ik max	10 kA
Sistema	TT
Potenza totale	2.62 kW
Fattore di potenza	0.9
Corrente totale Ib	4.3 A
Res. terra impianto	5.56 ohm



					Generale		Linea 1				Linea 2			
UTENZA	DENOMINAZIONE													
	SIGLA			Fornitura BT		Q.MT.0		Mon.MTD+C.0		T.NP.0 (x16)		Mon.MTD+C.1		T.NP.1 (x16)	
	TIPO	POTENZA TOT. kVA				TT	13.9	TT/L1−N	2.31	TT/L1−N	0.144	TT/L2−N	2.31	TT/L2−N	0.144
	POTENZA kW	Ib A				2.62	4.3	0.864	4.16	0.054	0.26	0.864	4.16	0.054	0.26
	COEF. CONTEMP.	COS φ				1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE					BTICINO		BTICINO				BTICINO			
	TIPO					BTDIN 60−C		BTDIN 60 A 0.03 A				BTDIN 60 A 0.03 A			
	N.POLI	In A				4	20	1N	10			1N	10		
	Ith A	Idn A	TIPO DIFF.			20		10	0.03	Gen.		10	0.03	Gen.	
	Im (o curva) A	Pdi kA				200	10	100	10			100	10		
FUSIBILE	TIPO														
	CALIBRO A														
CONTATTORE	TIPO							FT1A2N230 2NO				FT1A2N230 2NO			
	In A	Pn kW						25				25			
RELE' TERMICO	TIPO														
	TARATURA A														
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO							FG16R16 0.6/1 kV		FG16R16 0.6/1 kV		FG16R16 0.6/1 kV		FG16R16 0.6/1 kV	
	FORMAZIONE							2x(1x6)+1G6		2x(1x6)+1G6		2x(1x6)+1G6		2x(1x6)+1G6	
	LUNGHEZZA m							521		521		521		521	
	Iz A							52		53		52		53	
	C.d.T. a In %	C.d.T. a Ib %				0	0	17.5	3.81	10.3	0.45	17.5	3.81	10.3	0.45
	Zk mΩ	Zs mΩ				23.1		3447.2		5256		3447.2		5256	
	Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra kA		10	6	10		0.067		0.044		0.067		0.044	
	NUMERAZIONE MORSETTIERA														

REV.	MODIFICA	DATA
2		
1		
0	Emissione documento	01/10/2025

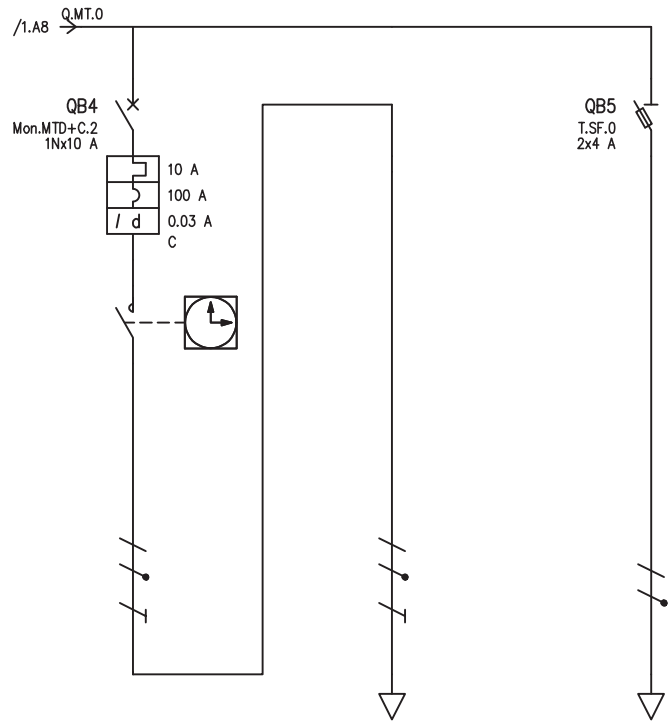
PROGETTISTA:
Per.Ind. Alessandro Pescia
Iscrizione al Collegio dei Periti Industriali di Varese n°1219

IMMOBILIARE HESTIA S.R.L.
VIA CARLO MATTEUCCI, 2
MILANO

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA
ILLUMINAZIONE AREA PARCHEGGIO E PARCO PUBBLICO
VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO - BUSTO GAROLFO (MI)

ALESSANDRO PESCIA
Perito Industriale
VIA XXV APRILE, 30
AZZATE (VA) - 21022
CELL: 3409268855

Q1
ELD25001
FOGLIO 1 DI
SEGUE 2



UTENZA	DENOMINAZIONE			Linea 3						Ausiliari								
	SIGLA			Mon.MTD+C.2				T.NP.2 (x16)				T.SF.0						
	TIPO	POTENZA TOT.	kVA	TT/L3-N	2.31			TT/L3-N	0.144			TT/L1-N	1.21					
	POTENZA	kW	Ib A	0.864	4.16			0.054	0.26			0.03	0.144					
	COEF. CONTEMP.		COS φ	1	0.9			1	0.9			1	0.9					
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE			BTICINO								BTICINO						
	TIPO			BTDIN 60 A 0.03 A								BTDIN PF 20A						
	N.POLI	In	A	1N	10							2	20					
	Ith A	Idn A	TIPO DIFF.	10	0.03	Gen.												
	Im (o curva) A	Pdi	kA	100	10								120					
FUSIBILE	TIPO											NH 3NA6-6 000 4A						
	CALIBRO		A									4						
CONTATTORE	TIPO			FT1A2N230 2NO														
	In A	Pn	kW	25														
RELE' TERMICO	TIPO																	
	TARATURA		A															
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO			FG16R16 0.6/1 kV				FG16R16 0.6/1 kV										
	FORMAZIONE			2x(1x6)+1G6				2x(1x6)+1G6										
	LUNGHEZZA		m	521				521										
	Iz		A	52				53										
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib %	17.5	3.81			10.3	0.45			0						
	Zk	mΩ	Zs mΩ	3447.2				5256				38.5						
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra kA	0.067				0.044				6						
	NUMERAZIONE MORSETTIERA																	

REV.	MODIFICA	DATA
2		
1		
0	Emissione documento	01/10/2025

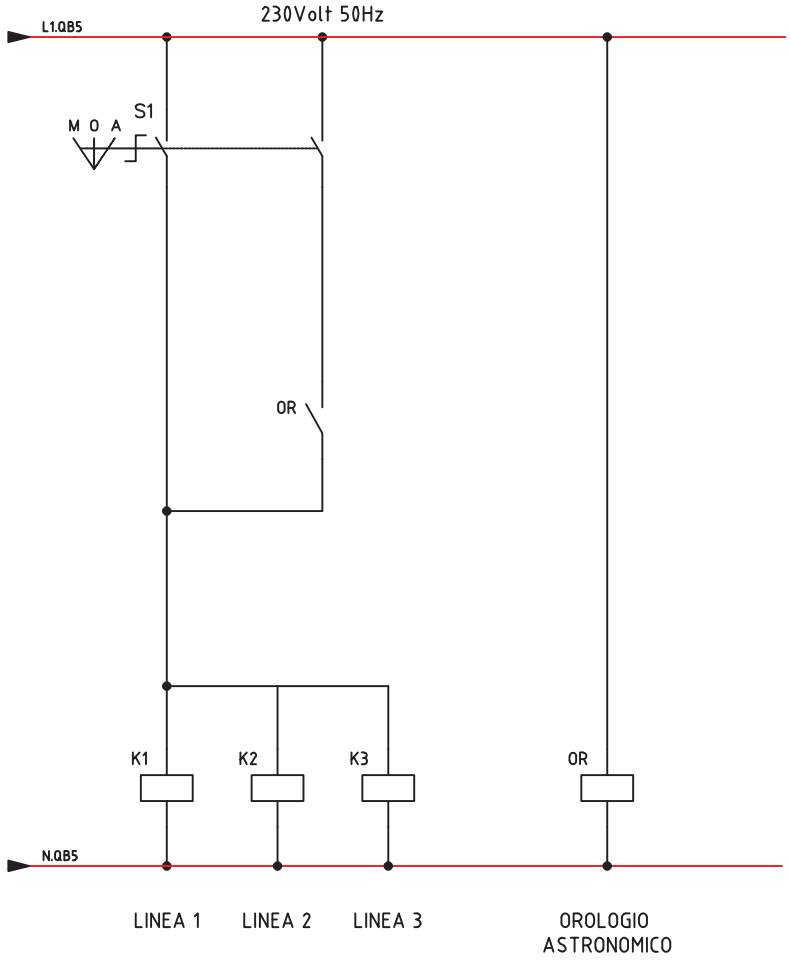
PROGETTISTA:
Per.Ind. Alessandro Pescia
Iscrizione al Collegio dei Periti Industriali di Varese n°1219

IMMOBILIARE HESTIA S.R.L.
VIA CARLO MATTEUCCI, 2
MILANO

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA
ILLUMINAZIONE AREA PARCHEGGIO E PARCO PUBBLICO
VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO - BUSTO GAROLFO (MI)

ALESSANDRO PESCIA
Perito Industriale
VIA XXV APRILE, 30
AZZATE (VA) - 21022
CELL: 3409268855

Q1
ELD25001
FOGLIO 2 DI
SEGUE 3



REV.	MODIFICA	DATA
2		
1		
0	Emissione documento	01/10/2025

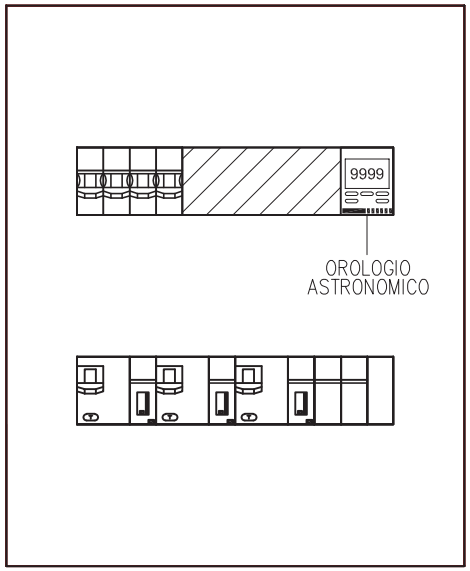
PROGETTISTA:
Per.Ind. Alessandro Pescia
Iscrizione al Collegio dei Periti Industriali di Varese n°1219

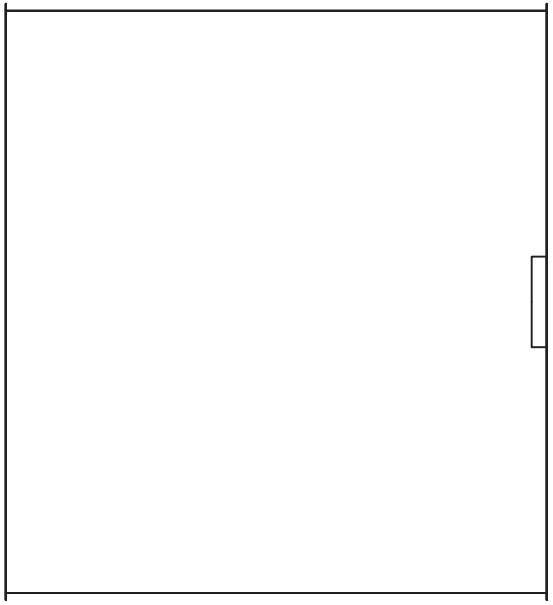
IMMOBILIARE HESTIA S.R.L.
VIA CARLO MATTEUCCI, 2
MILANO

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA
ILLUMINAZIONE AREA PARCHEGGIO E PARCO PUBBLICO
VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO – BUSTO GAROLFO (MI)

ALESSANDRO PESCIA
Perito Industriale
VIA XXV APRILE, 30
AZZATE (VA) - 21022
CELL: 3409268855

Q1
ELD25001
FOGLIO 3 DI
SEGUE 4





N.B.:

- TUTTI I CIRCUITI AUSILIARI, NECESSARI AL CORRETTO FUNZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI, SECONDO QUANTO PREVISTO A PROGETTO, DOVRANNO ESSERE SVILUPPATI E REALIZZATI DALL'APPALTATORE E SONO DA INTENDERSI COMPRESI NELLA FORNITURAZA. TALI SCHEMI DOVRANNO ESSERE SOTTOPOSTI ALL'APPROVAZIONE DELLA D.L. PRIMA DELLA LORO REALIZZAZIONE
- LE CARATTERISTICHE TECNICHE INDICHE SUGLI SCHEMI SONO LE MINIME RICHIESTE
- LE PORTATE NOMINALI INDICATE PER GLI INTERRUTTORI DI PROTEZIONE E DEI CONTATTORI SONO BASATE SU POTENZE IPOTIZZATE E DOVRANNO ESSERE VERIFICATE IN FASE DI PROGETTO ESECUTIVO IN FUNZIONE DELLE APPARECCHIATURE EFFETTIVAMENTE INSTALLATE
- LE PORTATE NOMINALI INDICATE PER GLI INTERRUTTORI DI PROTEZIONE E DEI CONTATTORI SONO BASATE SU POTENZE IPOTIZZATE A PROGETTO, PERTANTO È NECESSARIO CHE VENGANO VERIFICATE IN FUNZIONE DELLE APPARECCHIATURE EFFETTIVAMENTE INSTALLATE
- LE MARCHE DEI DISPOSITIVI INDICATI SONO QUELLE UTILIZZATE DAL SOFTWARE PER IL DIMENSIONAMENTO E IL COORDINAMENTO DELL'IMPIANTO, NON SONO VINCOLANTI E POSSONO ESSERE UTILIZZATI ALTRE MARCHE, PURCHE' VENGANO RISPETTATE LE CARATTERISTICHE TECNICHE
- LE DIMENSIONI DEI QUADRI SONO INDICATIVE, SARÀ CURA DEL QUADRISTA VERIFICARNE IL CORRETTO DIMENSIONAMENTO E CONSIDERARE UNO SPAZIO MAGGIORE DEL 20/25% RISPETTO AGLI INTERRUTTORI PREVISTI IN PROGETTO
- PER LA CORRETTA INTERPRETAZIONE DEI DISEGNI E DEGLI IMPIANTI È NECESSARIA UNA LETTURA CONGIUNTA DI TUTTI GLI ELABORATI DI PROGETTO

Nome del quadro	Q1 - DA PARETE
Famiglia	STRUTT. IN POLIESTERE CON PORTELLA TRASP.
Indice di protezione IP	IP55 - IK09
Icw max [kA]	
Forma di segregazione	
Ue [V]	
Dimensioni totali (HxLxP) [mm]	432x340x161 - 24 MOD.

REV.		DATA
2		
1		
0	Emissione documento	01/10/2025

PROGETTISTA:
Per.Ind. Alessandro Pescia
Iscrizione al Collegio dei Periti Industriali di Varese n°1219

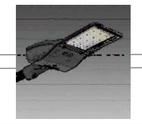
IMMOBILIARE HESTIA S.R.L.
VIA CARLO MATTEUCCI, 2
MILANO

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA
ILLUMINAZIONE AREA PARCHEGGIO E PARCO PUBBLICO
VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO - BUSTO GAROLFO (MI)

ALESSANDRO PESCIA
Perito Industriale
VIA XXV APRILE, 30
AZZATE (VA) - 21022
CELL: 3409268855

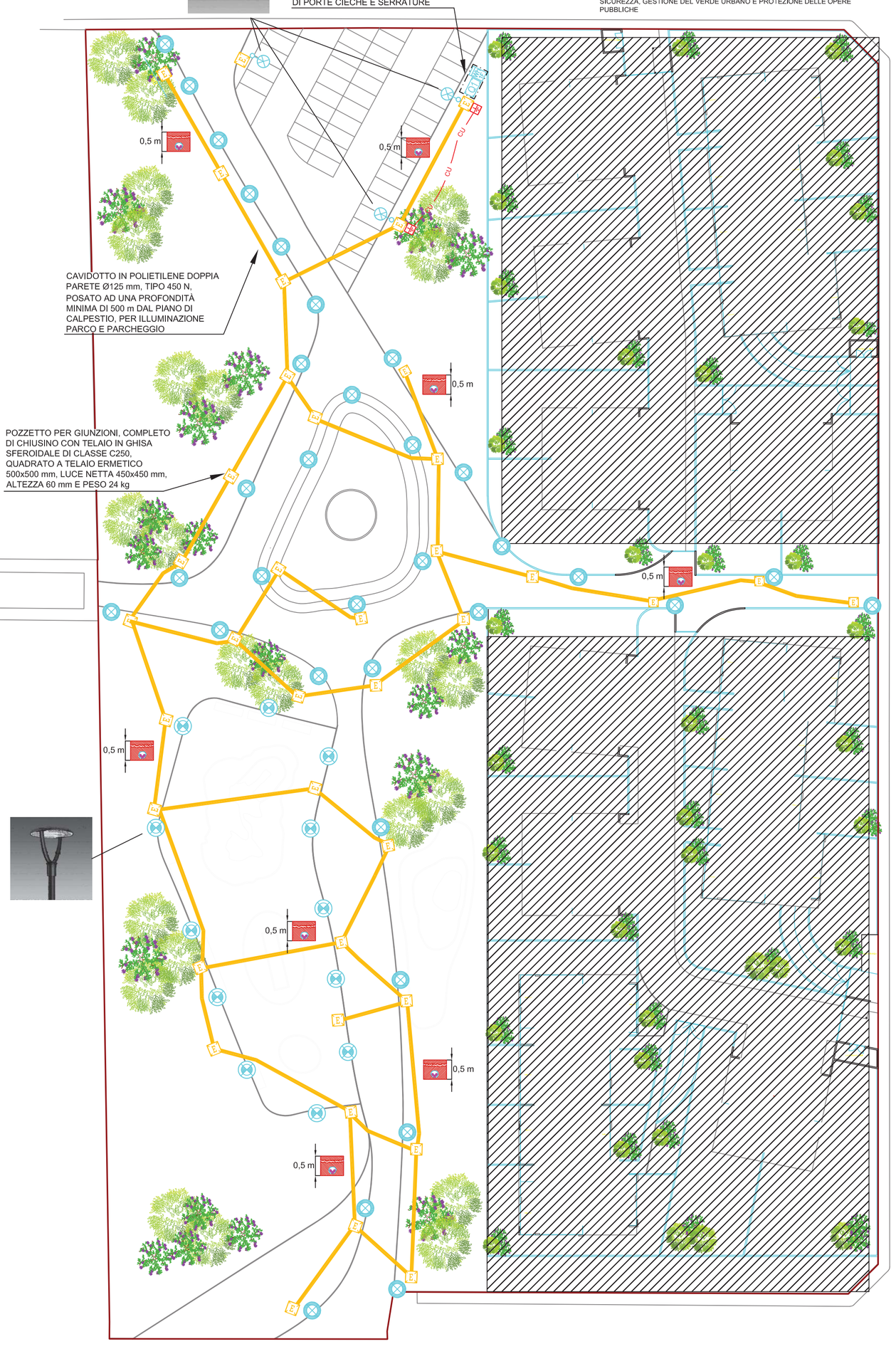
Q1
ELD25001
FOGLIO 4 DI
SEGUE /

14.2 Planimetrie impianti elettrici



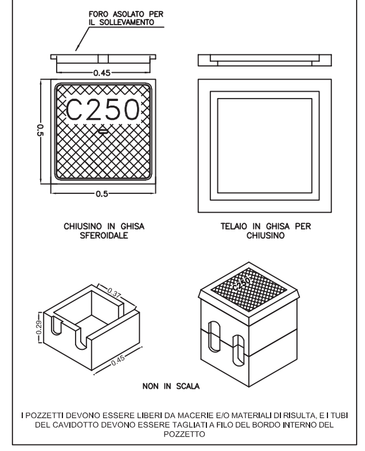
ARMADIO STRADALE DA ESTERNO IN VETRORESINA, A DUE VANI DI DIVERSA ALTEZZA (687x630x238 mm), COMPLETO DI PORTE CIECHE E SERRATURE

N.B.: SI RACCOMANDA CHE TUTTI I CAVIDOTTI E I POZZETTI SIANO INSTALLATI E MANTENUTI A UNA DISTANZA MINIMA DI 2,5 METRI DAL FILARE DELLE PIANTE, IN MODO DA PREVENIRE POSSIBILI INTERFERENZE CON LE RADICI E GARANTIRE LA SICUREZZA DELLE INFRASTRUTTURE ELETTRICHE E DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE. LA CORRETTA DISTANZA DEVE ESSERE RISPETTATA SIA IN FASE DI POSA CHE DURANTE LE EVENTUALI OPERAZIONI DI MANUTENZIONE, AL FINE DI TUTELARE L'INTEGRITÀ DEI POZZETTI, DEI CAVIDOTTI E DELLA VEGETAZIONE CIRCOSTANTE, ASSICURANDO AL CONTEMPO IL RISPETTO DELLE NORMATIVE VIGENTI IN MATERIA DI SICUREZZA, GESTIONE DEL VERDE URBANO E PROTEZIONE DELLE OPERE PUBBLICHE



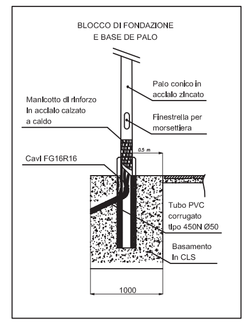
TUTTE LE GIUNZIONI DEI CAVI DEVONO ESSERE ESEGUITE UTILIZZANDO MUFFOLE A GEL AL FINE DI GARANTIRE LA MASSIMA PROTEZIONE CONTRO L'INGRESSO DI UMIDITÀ, POLVERI E AGENTI CONTAMINANTI, ASSICURANDO COSÌ L'AFFIDABILITÀ E LA DURABILITÀ DELLE CONNESSIONI ELETTRICHE. LE OPERAZIONI DI MONTAGGIO DEVONO ESSERE EFFETTUATE SECONDO LE ISTRUZIONI DEL PRODUTTORE E IN CONFORMITÀ ALLE NORMATIVE VIGENTI IN MATERIA DI SICUREZZA ELETTRICA E DI ISOLAMENTO DEI CAVI, PREVEDENDO CONTROLLI E VERIFICHE A FINE INSTALLAZIONE PER CONFERMARE LA CORRETTA APPLICAZIONE DELLE GIUNZIONI

POZZETTO CON CHIUSINO IN GHISA

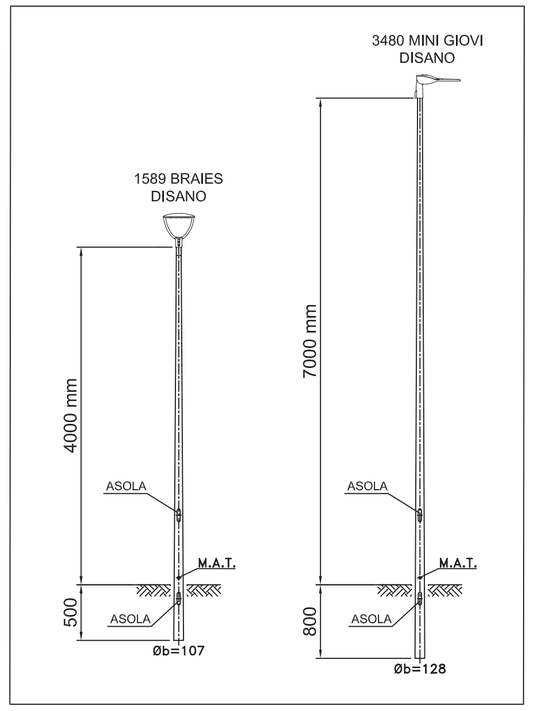


I POZZETTI DEVONO ESSERE LIBERI DA MACERIE E/O MATERIALI DI RISULTA. E I TUBI DEL CAVIDOTTO DEVONO ESSERE TAGLIATI A FILO DEL BORDO INTERNO DEL POZZETTO

POZZETTO CON CHIUSINO IN GHISA SFEROIDALE

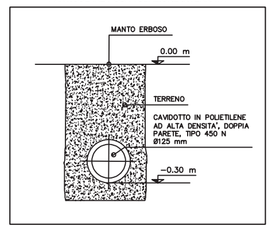


PARTICOLARE COMPOSIZIONI LUMINOSE

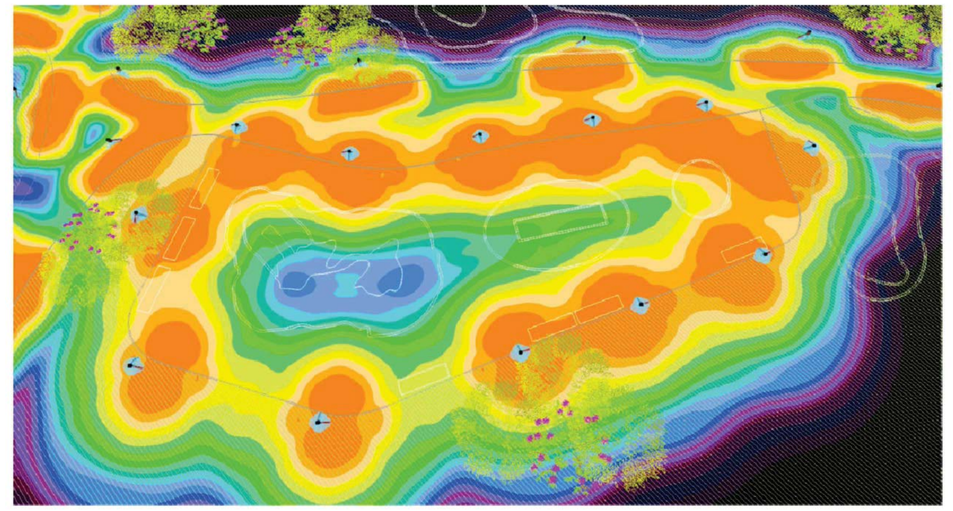


TUTTI I PUNTI LUCE ESTERNI DOVRANNO ESSERE CONFORMI ALLE CARATTERISTICHE E ALLE SPECIFICHE PREVISTE DALLE NORMATIVE DELLA REGIONE LOMBARDIA IN MATERIA DI INQUINAMENTO LUMINOSO E RISPARMIO ENERGETICO

PARTICOLARE POSA TUBAZIONE INTERRATA



RENDERING ILLUMINOTECNICO PARCO



RENDERING ILLUMINOTECNICO PARCHEGGIO

DISTRIBUZIONE INTERRATA

	CAVIDOTTO IN POLIETILENE DOPPIA PARETE Ø125 mm, TIPO 450 N, POSATO AD UNA PROFONDITÀ MINIMA DI 500 m DAL PIANO DI CALPESTIO, PER ILLUMINAZIONE PARCHEGGIO E PARCO
E	POZZETTO PER GIUNZIONI, COMPLETO DI CHIUSINO CON TELAIO IN GHISA SFEROIDALE DI CLASSE C250, QUADRATO A TELAIO ERMETICO 500x500 mm, LUCE NETTA 450x450 mm, ALTEZZA 60 mm E PESO 24 kg

IMPIANTO DI TERRA

	DISPERSORE DI TERRA REALIZZATO CON CORDA DI RAME NUDA SEZ. 35 mmq, DIRETTAMENTE INTERRATA NEL TERRENO
	POZZETTO ISPEZIONABILE IN CLS - CLASSE C250 CON DISPERSORE VERTICALE ISPEZIONABILE

ILLUMINAZIONE

Q1	QUADRO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE, COSTITUITO DA CARPENTERIA MODULARE IN MATERIALE ISOLANTE, COMPLETO DI PORTA FRONTALE TRASPARENTE APRILE A CERNIERA, CONTROPORTE INTERNE MODULARI SFINISTRATE E CIECHE, ALIMENTAZIONE DERIVATA DAL GRUPPO DI MISURA CON CAVO MULTIPOLARE FLESSIBILE TIPO FG16R16
Wh 1F	GRUPPO DI MISURA MONOFASE (F+N, 230 - 50 Hz) INSTALLATO ENTRO ARMADIO DA ESTERNO IN VETRORESINA
	COMPOSIZIONE LUMINOSA PER ILLUMINAZIONE PARCHEGGIO COSTITUITA DA: PALO h: 7 m A SEZIONE TRONCO-CONICA CON ARMATURA STRADALE IN PRESSOFUSIONE DI ALLUMINIO; GRADO DI PROTEZIONE IP66, GRADO DI RESISTENZA AGLI URTI IK09, CLASSE II DI ISOLAMENTO; SORGENTE A LED DA 68 W, RISCHIO FOTOBIOLOGICO RG0; MODELLO 3480 MINI GIOVI, ART. 331051-39 – DISANO.
	COMPOSIZIONE LUMINOSA PER ILLUMINAZIONE PARCHETTO GIOCHI E PARCO - OTTICA ASIMMETRICO COSTITUITA DA: PALO h: 4 m A SEZIONE TRONCO-CONICA CON APPARATO ILLUMINANTE IN PRESSOFUSIONE DI ALLUMINIO; GRADO DI PROTEZIONE IP66, GRADO DI RESISTENZA AGLI URTI IK09, CLASSE II DI ISOLAMENTO; SORGENTE A LED DA 34 W, RISCHIO FOTOBIOLOGICO RG0; MODELLO 1589 BRAIES, ART. 330506-00 – DISANO
	COMPOSIZIONE LUMINOSA PER ILLUMINAZIONE PARCHETTO GIOCHI E PARCO - OTTICA ROTOSIMMETRICO COSTITUITA DA: PALO h: 4 m A SEZIONE TRONCO-CONICA CON APPARATO ILLUMINANTE IN PRESSOFUSIONE DI ALLUMINIO; GRADO DI PROTEZIONE IP66, GRADO DI RESISTENZA AGLI URTI IK09, CLASSE II DI ISOLAMENTO; SORGENTE A LED DA 59 W, RISCHIO FOTOBIOLOGICO RG0; MODELLO 1590 BRAIES, ART. 330500-00002431 – DISANO

REV.	DATA	DESCRIZIONE
0	01/10/2025	Emissione Documento

COMMITTENTE

IMMOBILIARE HESTIA S.R.L.
VIA CARLO MATTEUCCI, 2
MILANO

OGGETTO

PIANO ATTUATTIVO APC 8
VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO
BUSTO GAROLFO (MI)

ALESSANDRO PESCIA
Perito Industriale

PROGETTISTA TIMBRO

Per. Ind. Alessandro Pescia
Iscrizione al Collegio dei Periti Industriali di Varese n°1219
Progetti e consulenze per impianti elettrici e fotovoltaici
Cell: 3409268855
Email: info@alessandropescia.it

TITOLO

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA
AI SENSI DEL D.M. 37/08 E S.M.I
PER GLI ADEMPIMENTI DI LEGGE
ILLUMINAZIONE AREA PARCHEGGIO E PARCO PUBBLICO

COMMESSA	SCALA
ARC25001	1:500
N. TAVOLA	N. PROGETTO
E1–ILL–PF	ARC25001

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DELLE OPERE

VOCE	PREZZIARIO O RIFERIMENTO	ARTICOLO	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO LAVORAZIONE	IMPORTO CATEGORIA D'OPERA
					(A)	(B)	(A) x (B)	
			A - PREPARAZIONE LOTTO DI TERRENO					
A01	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.AVA.Mc37.B4541.Za001.0000.h	**Eliminazione arbusto/cespuglio h fino a 2,51**					
			Eliminazione arbusto/cespuglio di altezza fino a 2,51 mt, mediante l'ausilio di idonei mezzi meccanici, compreso raccolta del materiale, carico e trasporto dei materiali di risulta a discarica autorizzata.					
			Nell'area verde a sud su Via XXIV Maggio	cad	70,00	€ 7,87	€ 550,90	
A02	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.AVB.Mc03.B4542.Qa000.0665.	**Abbattimento albero di legno naturale generico fino ad h 6.00 mt**					
			Abbattimento albero di legno generico fino all'altezza di 6.00 mt, con mezzi meccanici, compreso il taglio e la raccolta del materiale, il carico, trasporto e scarico dei materiali di risulta a discarica autorizzata. Misurazione cadauna di pianta rimossa.					
			Nell'area verde a sud su Via XXIV Maggio	cad	50,00	€ 89,34	€ 4.467,00	
			A ridosso di Via Menotti	cad	3,00	€ 89,34	€ 268,02	
			A ridosso di Via del Roccolo	cad	10,00	€ 89,34	€ 893,40	
A03	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.AVA.Mc40.B4535.Qa000.0005.	**Estirpazione con mezzo meccanico di ceppo di legno naturale generico, diametro max colletto 50 cm**					
			Estirpazione con mezzo meccanico di ceppo di legno naturale generico, diametro max colletto 50 cm, compreso la frantumazione, la raccolta del materiale, carico e trasporto dei materiali di risulta a discarica autorizzata. Misurazione cadauna di ceppo rimosso.					
			Nell'area verde a sud su Via XXIV Maggio	cad	50,00	€ 36,16	€ 1.808,00	
			A ridosso di Via Menotti	cad	3,00	€ 89,34	€ 268,02	
			A ridosso di Via del Roccolo	cad	10,00	€ 89,34	€ 893,40	
A04	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.AVA.Mc27.B4547.Za001.0010.a	**Decespugliamento vegetazione infestante per sup. massima di 500 mq**					
			Decespugliamento vegetazione infestante per sup. massima di 500 mq, compreso la frantumazione, la raccolta del materiale, carico e trasporto dei materiali di risulta a discarica autorizzata. Misurazione cadauna di ceppo rimosso.					
			Perimetro campo a ridosso delle strade: (125+205+125) mt x 2,00 mt = 910 mq : 100 = 9,10	100 mq	9,10	€ 304,37	€ 2.769,77	
			Totale parziale Preparazione lotto di terreno					**€ 11.918,51**
			B - MARCIAPIEDI E MODIFICHE STRADALI					
B01	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.ITA.Mc06.D1201.J0009.0770.	**Demolizione strato di usura pavimento marciapiede in conglomerato bituminoso**					
			Demolizione strato di usura pavimento marciapiede da rifare in conglomerato bituminoso, effettuata con mezzi meccanici, compreso lo scarrettamento, il carico e trasporto a discarica del materiale di risulta. Compreso ogni altro onere occorrente per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte. Misurazione a metro quadrato della superficie pavimentata effettivamente demolita.					
			Marciapiedi esistenti su Via Menotti, Via del Roccolo, Via XXIV Maggio	mq	619,00	€ 2,02	€ 1.250,38	

B02	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.ITA.Mc01.D0200.J0001.0000.	**Demolizione strato di sottofondo marciapiedi in cls.**						
			Demolizione e rimozione di sottofondo in cls. di marciapiedi da rifare, fino ad uno spessore di 12 cm, effettuata con mezzi meccanici, compreso movimentazione, carico e trasporto a discarica dei materiali di risulta, ogni altro onere per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte. Misurazione a metro quadrato della superficie pavimentata effettivamente demolita.						
			Marciapiedi esistenti su Via Menotti, Via del Roccolo, Via XXIV Maggio		mq	619,00	€ 9,86	€ 6.103,34	
B03	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.ITA.Mc01.D1202.Za000.0000.	**Demolizione e rimozione massicciata di fondazione marciapiedi da rifare**						
			Demolizione e rimozione di massicciata di fondazione di marciapiedi da rifare, effettuata con mezzi meccanici, compresa la profilatura delle pareti del cassonetto, compreso movimentazione, carico e trasporto a discarica dei materiali di risulta, ogni altro onere per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte. Misurazione al metro cubo del volume effettivamente demolito.						
			Marciapiedi esistenti su Via Menotti, Via del Roccolo, Via XXIV Maggio: 619 mq x 0,20 h		mc	124,00	€ 20,69	€ 2.565,56	
B04	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2023	1U.04.020.0250	**Demolizione e rimozione cordonatura esistente in cls. prefabbricato compresa fondazione**						
			Demolizione e rimozione di cordonatura di delimitazione strade e marciapiedi, in cls. prefabbricato di qualsiasi forma e dimensioni, compresa la relativa fondazione continua in cls., compreso scarrettamento, carico e trasporto a discarica autorizzata di tutti i materiali di risulta. Compreso ogni altro onere occorrente. Misurazione a metro lineare di elementi effettivamente rimossi.						
			Marciapiedi esistenti su Via Menotti, Via del Roccolo, Via XXIV Maggio		ml	366,00	€ 7,39	€ 2.704,74	
B05	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Mc09.A6401.Na000.0000.a	**Scavo a sezione ristretta obbligata in terreno di media consistenza**						
			Scavo a sezione ristretta obbligata in terreno di media consistenza con l'eventuale presenza di muratura o roccia fino alla profondità di 1,50 mt, compresi la profilatura delle pareti, lo scarrettamento, compreso carico, movimentazione e accantonamento di tutti i materiali di risulta nell'ambito del cantiere per il successivo riutilizzo per riempimenti e riporti dietro le indicazioni del Direttore dei lavori, ogni altro onere per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte.						
			Per nuovi tratti di marciapiede da realizzare su via Menotti e via XXIV Maggio in aggiunta a quelli esistenti oggetto di rifacimento: 185 mq x 0,45h		mc	83,00	€ 7,99	€ 663,17	
			Per inserimento nuovo plinto di fondazione palo luce in c.a.c. da spostare		mc	2,00	€ 7,99	€ 15,98	
B06	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa10.E5100.J0001.0260.b	**Plinto di fondazione in c.a. per sostegno palo luce in c.a.c. da spostare**						
			Plinto di fondazione in conglomerato cementizio armato per sostegno pali nuovi lampioni, confezionato con cemento di classe C25/30, gettato con pompa, compreso la vibratura e ogni altro onere per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte. Esclusa l'armatura metallica da conteggiare a parte. Misurazione del volume effettivo in opera.						
			Per sostegno palo luce in c.a.c. da spostare: dim. mt 1,30x1,30x1,00h		mc	1,70	€ 181,47	€ 308,50	

B07	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa02.E9700.Sb017.0000.	**Onere aggiuntivo alla voce B06 per fornitura e posa ferri di armatura plinto di sostegno palo luce in c.a.c. da spostare**						
			Armatura plinto di sostegno palo luce in c.a.c. da spostare, con barre nervate tipo B 450C e relative staffe, compreso tagli, sfridi, sormonti e legature. Misurazione del peso a kg effettivamente in opera.						
			Per nuovo plinto di fondazione palo in c.a.c., incidenza del ferro 150 kg/mc: 1,70 mc x150		kg	255,00	€ 2,18	€ 555,90	
B08	Analisi Prezzo		**Spostamento palo luce esistente**						
			Spostamento di palo luce esistente in c.a.c. a tronco unico, diam. 31 cm circa alla base, H 9,00 mt, massa stimata 810 kg in base al modello palo, con l'uso di gru carrellata, compreso lo scollegamento in sicurezza dalla rete di illuminazione, il disancoraggio dal plinto di sostegno, l'inserimento e fissaggio del palo nel nuovo plinto di fondazione predisposto (da conteggiare a parte), il carico, trasporto e scarico alla pubblica discarica dei materiali di risulta a qualsiasi distanza. Compreso ogni onere occorrente per eseguire l'intervento a regola d'arte e in sicurezza dietro le indicazioni del Direttore dei lavori. Misurazione a corpo dell'intervento eseguito.						
			Su Via Menotti in corrispondenza del futuro passo carrabile d'ingresso al parcheggio		a corpo	1,00	€ 500,00	€ 500,00	
B09	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.ITA.Pa04.D0201.Mb002.0250.	**Misto granulare stabilizzato pezzatura 0/40 per sottofondo pavimentazioni carrabili e pedonali**						
			Fornitura e posa in opera di misto granulare di roccia naturale calcarea/dolomitica stabilizzato con legante naturale, di pezzatura variabile 0/40, per formazione sottofondo di pavimentazioni carrabili e pedonali, posato sulla massicciata di fondazione predisposta, compreso l'onere per la compenetrazione del materiale nella sottostante massicciata, della bagnatura e della compattazione con adeguato rullo, e la formazione delle eventuali pendenze. Lo strato dovrà risultare assolutamente compatto e chiuso per uno spessore totale come indicato in progetto. Compreso ogni altro onere occorrente. Misurazione del volume a mc di materiale posato in opera.						
			Eventuale ricarico materiale per marciapiedi da rifare: sup. 619 mq x sp. 5 cm		mc	31,00	€ 50,84	€ 1.576,04	
			Per nuovi tratti di marciapiede: sup. 145 mq x sp. 25 cm		mc	36,00	€ 50,84	€ 1.830,24	
B10	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.ITA.Pa04.D1201.J0009.0000.a	**Tappetino d'usura asfaltato sp. 3 cm per sede stradale**						
			Formazione di tappetino di usura in conglomerato bituminoso ad elevata aderenza, confezionato a caldo con dosaggio di bitume su peso totale pari a 5.0/6,9 %, aderenza superficiale BPN > 60, inclusa la spruzzatura preliminare con emulsione al 55% eseguita con idonee macchina, cilindratura con adeguato rullo, compreso l'onere delle pendenze e della formazione dei raccordi a binderi, chiusini, cordoli, ecc. con spessore finito di 3 cm. Compreso ogni altro onere occorrente per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte.						
			Per rifacimento + nuovi tratti marciapiedi stradali		mq	764,00	€ 11,79	€ 9.007,56	

B11	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa02.D3007.J0005.0010.	**Cordonata prefabbricata in c.a.v. per delimitazioni stradali, marciapiedi, vialetti ed aiuole - tratti rettilinei**						
			Fornitura e posa in opera di cordonata prefabbricata in c.a.v. dim. 100x25x12sp., per tratti rettilinei, per la realizzazione di delimitazioni stradali, marciapiedi, vialetti ed aiuole, compreso lo scavo, fondazione e rinfianchi in cls. C 12/15 di adeguato spessore e consistenza, sigillatura dei giunti con malta di cemento, movimentazioni, il carico e trasporto a discarica del materiale di risulta, ogni altro onere occorrente per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte dietro le indicazioni delle D.L.L. Misurazione a metro lineare lungo il perimetro esterno del manufatto in opera.						
			Per delimitazione nuovi marciapiedi		ml	656,00	€ 20,19	€ 13.244,64	
B12	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa02.D3007.J0005.0250.	**Cordonata prefabbricata in c.a.v. per delimitazioni stradali, marciapiedi, vialetti ed aiuole - tratti curvilinei con taglio elementi**						
			Fornitura e posa in opera di cordonata prefabbricata in c.a.v. dim. 100x25x12sp., per tratti curvilinei con tagli degli elementi interi, per la realizzazione di delimitazioni stradali, marciapiedi, vialetti ed aiuole, compreso lo scavo, fondazione e rinfianchi in cls. C 12/15 di adeguato spessore e consistenza, sigillatura dei giunti con malta di cemento, movimentazioni, il carico e trasporto a discarica del materiale di risulta, ogni altro onere occorrente per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte dietro le indicazioni delle D.L.L. Misurazione a metro lineare lungo il perimetro esterno del manufatto in opera.						
			Per delimitazione nuovi marciapiedi		ml	4,00	€ 31,35	€ 125,40	
B13	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.ITA.Pa04.D0200.J0001.0080.b	**Massetto armato di sottofondo per pavimentazioni pedonali**						
			Realizzazione di massetto armato di sottofondo per pavimentazioni pedonali, in conglomerato di cls. classe 25/30 preconfezionato con pompa autocarrata, spessore finito come indicato in progetto al netto della compenetrazione nella sottostante massicciata, compreso stesura e livellamenti a perfetto piano secondo le quote e le pendenze di progetto, ogni altro onere occorrente per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte secondo i grafici progettuali e dietro le indicazioni del direttore dei lavori. Esclusi: la pompa autocarrata e l'armatura metallica da conteggiare a parte. Misurazione della superficie al mq effettivamente in opera.						
			Per rifacimento + nuovi tratti marciapiedi stradali: 764 mq sp. 15 cm		mq*cm	11.460,00	€ 1,18	€ 13.522,80	
B13a	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa02.E9700.Sb016.0000.	**Onere aggiuntivo alla voce B13 per armatura massetto con rete metallica elettrosaldata**						
			Fornitura e posa in opera di rete metallica elettrosaldata tipo 620 per armatura massetto di sottofondo in cls, compreso tagli, sfridi, sormonti e legature. Misurazione della superficie al mq effettivamente in opera.						
			Per rifacimento marciapiedi stradali: sup. 764 mq * 2,22 kg/mq = 1.696 kg		kg	1.696,00	€ 2,01	€ 3.408,96	
B14	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.LP.EEA.Pa01.A0500.Za000.0000.a	**Installazione pompa autocarrata per getto calcestruzzo**						
			Installazione pompa autocarrata per il getto di calcestruzzo, braccio 31-50 mt, ogni onere compreso.						
			Per massetti rifacimento marciapiedi su Via Menotti, Via del Roccolo, Via XXIV Maggio		cad	5,00	€ 211,31	€ 1.056,55	

B15	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Mc09.A6402.Na000.0000.		**Scavo di sbancamento per formazione cassonetto stradale parcheggio e vialetti pedonali**						
				Scavo di sbancamento per la formazione di cassonetto stradale per parcheggio e vialetti pedonali, compreso lo spianameno del fondo e la profilatura delle pareti, la movimentazione e l'accantonamento del materiale di risulta nell'ambito del cantiere per il successivo riutilizzo per riempimenti e riporti dietro le indicazioni del Direttore dei lavori, ogni altro onere per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte.						
				Per formazione cassonetto stradale allargamento via XXIV Maggio a ridosso dell'innesto vialetto parco (sup. 58 mq, profondità di scavo 60 cm)		mc	35,00	€ 4,57	€ 159,95	
B16	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.ITA.Pa04.D0201.Mb002.0000.		**Misto cementato di roccia naturale per fondazione stradale**						
				Fornitura e posa in opera di materiale misto cementato di roccia naturale calcarea/dolomitica per la formazione di massicciata stradale, compresa la preventiva rullatura del terreno del piano di posa cassonetto, l'onere della stesura in strati successivi di altezza non superiore a 20 cm. al soffice del materiale, nonché l'onere della bagnatura e della compattazione degli strati con adeguato rullo. La massicciata dovrà risultare assolutamente compatta per uno spessore totale come indicato in progetto. Compreso la rifioritura in ghiaia o pietrisco opportunamente livellata e compattata. Esclusi: rullo compressore, motolivellatrice e autobetoniera da conteggiare a parte. Compreso ogni altro onere occorrente per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte dietro le indicazioni del Direttore dei lavori. Misurazione del volume a mc di materiale posato in opera.						
				Per allargamento via XXIV Maggio a ridosso dell'innesto vialetto parco: sup. 58 mq x sp. 35 cm		mc	21,00	€ 64,70	€ 1.358,70	
B17	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.ITA.Pa04.D0900.J0009.0515.a		**Strato di conglomerato bituminoso (binder) per sede stradale sp. 7 cm**						
				Fornitura e posa in opera di strato di base di conglomerato bituminoso (binder) per sede stradale, spessore medio finito del conglomerato non inferiore a cm 7-8, impasto preconfezionato con bitume modificato, dosaggio emulsione bituminosa 0,70 kg/mq, gli aggregati formati da pietrischetto e graniglie silicee o calcaree, steso in opera a caldo compresa cilindratura e pulizia preventiva del piano di posa, compreso l'onere per la formazione delle pendenze. Compreso ogni altro onere occorrente per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte.						
				Per allargamento via XXIV Maggio a ridosso dell'innesto vialetto parco		mq	58,00	€ 20,25	€ 1.174,50	
B18	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.ITA.Pa04.D1201.J0009.0000.a		**Tappetino d'usura asfaltato sp. 3 cm per sede stradale**						
				Formazione di tappetino di usura in conglomerato bituminoso ad elevata aderenza, confezionato a caldo con dosaggio di bitume su peso totale pari a 5.0/6,9 %, aderenza superficiale BPN > 60, inclusa la spruzzatura preliminare con emulsione al 55% eseguita con idonee macchina, cilindratura con adeguato rullo, compreso l'onere delle pendenze e della formazione dei raccordi a binderi, chiusini, cordoli, ecc. con spessore finito di 3 cm. Compreso ogni altro onere occorrente per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte.						
				Per allargamento via XXIV Maggio a ridosso dell'innesto vialetto parco, compreso ripristini di raccordo al manto esistente		mq	70,00	€ 11,79	€ 825,30	
				Totale parziale Marciapiedi e modifiche stradali						**€ 61.958,21**

				C - PARCHEGGIO PUBBLICO						
C01	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Mc09.A6402.Na000.0000.		**Scavo di sbancamento per formazione cassonetto stradale parcheggio e vialetti pedonali**						
				Scavo di sbancamento per la formazione di cassonetto stradale per parcheggio e vialetti pedonali, compreso lo spianameno del fondo e la profilatura delle pareti, la movimentazione e l'accantonamento del materiale di risulta nell'ambito del cantiere per il successivo riutilizzo per riempimenti e riporti dietro le indicazioni del Direttore dei lavori, ogni altro onere per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte.						
				Per formazione cassonetto stradale nuovo parcheggio (sup.1.070 mq, profondità media di scavo stimata 43 cm)		mc	460,00	€ 4,57	€ 2.102,20	
C02	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Mc09.A6401.Na000.0000.a		**Scavo a sezione ristretta obbligata in terreno di media consistenza**						
				Scavo a sezione ristretta obbligata in terreno di media consistenza con l'eventuale presenza di muratura o roccia fino alla profondità di 1,50 mt, compresi la profilatura delle pareti, lo scarrettamento, compreso carico, movimentazione e accantonamento di tutti i materiali di risulta nell'ambito del cantiere per il successivo riutilizzo per riempimenti e riporti dietro le indicazioni del Direttore dei lavori, ogni altro onere per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte.						
				Per interramento separatore di oli nel parcheggio		mc	9,00	€ 7,99	€ 71,91	
				Per interramento n. 5 pozzi disperdenti nelle aree verdi: 5x 16,70 mc		mc	84,00	€ 7,99	€ 671,16	
C03	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.ITA.Pa04.D0201.Mb002.0000.		**Misto cementato di roccia naturale per fondazione stradale**						
				Fornitura e posa in opera di materiale misto cementato di roccia naturale calcarea/dolomitica per la formazione di massicciata stradale, compresa la preventiva rullatura del terreno del piano di posa cassonetto, l'onere della stesura in strati successivi di altezza non superiore a 20 cm. al soffice del materiale, nonché l'onere della bagnatura e della compattazione degli strati con adeguato rullo. La massicciata dovrà risultare assolutamente compatta per uno spessore totale come indicato in progetto. Compreso la rifioritura in ghiaia o pietrisco opportunamente livellata e compattata. Esclusi: rullo compressore, motolivellatrice e autobetoniera da conteggiare a parte. Compreso ogni altro onere occorrente per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte dietro le indicazioni del Direttore dei lavori. Misurazione del volume a mc di materiale posato in opera.						
				Per nuovo parcheggio: sup. 1.028 mq x sp. 35 cm		mc	360,00	€ 64,70	€ 23.292,00	
C04	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.ITA.Pa04.D0201.Mb002.0250.		**Misto granulare stabilizzato pezzatura 0/40 per sottofondo pavimentazioni carrabili e pedonali**						
				Fornitura e posa in opera di misto granulare di roccia naturale calcarea/dolomitica stabilizzato con legante naturale, di pezzatura variabile 0/40, per formazione sottofondo di pavimentazioni carrabili e pedonali, posato sulla massicciata di fondazione predisposta, compreso l'onere per la compenetrazione del materiale nella sottostante massicciata, della bagnatura e della compattazione con adeguato rullo, e la formazione delle eventuali pendenze. Lo strato dovrà risultare assolutamente compatto e chiuso per uno spessore totale come indicato in progetto. Compreso ogni altro onere occorrente. Misurazione del volume a mc di materiale posato in opera.						

			Per parcheggio: sup. 1.028 mq x sp. 15 cm	mc	155,00	€ 50,84	€ 7.880,20	
C05	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.ITA.Pa04.D0900.J0009.0515.a	**Strato di conglomerato bituminoso (binder) per sede stradale sp. 7 cm**						
			Fornitura e posa in opera di strato di base di conglomerato bituminoso (binder) per sede stradale, spessore medio finito del conglomerato non inferiore a cm 7-8, impasto preconfezionato con bitume modificato, dosaggio emulsione bituminosa 0,70 kg/mq, gli aggregati formati da pietrischetto e graniglie silicee o calcaree, steso in opera a caldo compresa cilindratura e pulizia preventiva del piano di posa, compreso l'onere per la formazione delle pendenze. Compreso ogni altro onere occorrente per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte.						
			Per nuovo parcheggio	mq	1.028,00	€ 20,25	€ 20.817,00	
C06	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.ITA.Pa04.D1201.J0009.0000.a	**Tappetino d'usura asfaltato sp. 3 cm per sede stradale**						
			Formazione di tappetino di usura in conglomerato bituminoso ad elevata aderenza, confezionato a caldo con dosaggio di bitume su peso totale pari a 5.0/6,9 %, aderenza superficiale BPN > 60, inclusa la spruzzatura preliminare con emulsione al 55% eseguita con idonee macchina, cilindratura con adeguato rullo, compreso l'onere delle pendenze e della formazione dei raccordi a binderi, chiusini, cordoli, ecc. con spessore finito di 3 cm. Compreso ogni altro onere occorrente per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte.						
			Per nuovo parcheggio	mq	1.028,00	€ 11,79	€ 12.120,12	
C07	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa02.D3007.J0005.0010.	**Cordonata prefabbricata in c.a.v. per delimitazioni stradali, marciapiedi, vialetti ed aiuole - tratti rettilinei**						
			Fornitura e posa in opera di cordonata prefabbricata in c.a.v. dim. 100x25x12sp., per tratti rettilinei, per la realizzazione di delimitazioni stradali, marciapiedi, vialetti ed aiuole, compreso lo scavo, fondazione e rinfianchi in cls. C 12/15 di adeguato spessore e consistenza, sigillatura dei giunti con malta di cemento, movimentazioni, il carico e trasporto a discarica del materiale di risulta, ogni altro onere occorrente per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte dietro le indicazioni delle D.L.L. Misurazione a metro lineare lungo il perimetro esterno del manufatto in opera.						
			Per delimitazione, aiuole e rampa parcheggio	ml	175,00	€ 20,19	€ 3.533,25	
C08	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa02.D3007.J0005.0250.	**Cordonata prefabbricata in c.a.v. per delimitazioni stradali, marciapiedi, vialetti ed aiuole - tratti curvilinei con taglio elementi**						
			Fornitura e posa in opera di cordonata prefabbricata in c.a.v. dim. 100x25x12sp., per tratti curvilinei con tagli degli elementi interi, per la realizzazione di delimitazioni stradali, marciapiedi, vialetti ed aiuole, compreso lo scavo, fondazione e rinfianchi in cls. C 12/15 di adeguato spessore e consistenza, sigillatura dei giunti con malta di cemento, movimentazioni, il carico e trasporto a discarica del materiale di risulta, ogni altro onere occorrente per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte dietro le indicazioni delle D.L.L. Misurazione a metro lineare lungo il perimetro esterno del manufatto in opera.						
			Per angoli aiuole parcheggio	ml	4,00	€ 31,35	€ 125,40	

C09	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2024	LOM241.OC.EEA.a02.I7822.D0019.0315.		**Tubazione in PVC pesante per fognature diametro 125 mm**						
				Fornitura e posa in opera in scavo già predisposto di tubazione in PVC rigido pesante per fognature tipo SN4 a norma UNI EN 1401-1, diametro esterno 125 mm, sp. 3,7 mm, con sistema di giunzione a bicchiere e anello elastomerico di polivinilcloruro non plastificato, fino alla profondità di 1.50 mt. compreso l'occorrente per l'alloggiamento del tubo, collegamenti, innesti in entrata ed in uscita nei corpi ricettori, compreso nel prezzo l'onere per i pezzi speciali quali curve, imbraghe semplici e doppie, sifoni, ecc., e ogni altro onere e magistero occorrente per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte. Escluso rinfianco e copertura da conteggiare a parte. Misurazione a metro lineare del manufatto in opera, l'onere per i pezzi speciali già compreso nel prezzo.					
				Fognoli di convogliamento dai pozzetti caditoie parcheggio		ml	45,00	€ 19,45	€ 875,25	
C10	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2024	LOM241.OC.EEA.a02.I7822.D0019.0330.		**Tubazione in PVC pesante per fognature diametro 160 mm**						
				Fornitura e posa in opera di tubazione in PVC rigido pesante per fognature tipo SN4 a norma UNI EN 1401-1, diametro esterno 160 mm, sp. 4,7 mm, con sistema di giunzione a bicchiere e anello elastomerico di polivinilcloruro non plastificato, fino alla profondità di 1.50 mt. compreso l'occorrente per l'alloggiamento del tubo, collegamenti, innesti in entrata ed in uscita nei corpi ricettori, compreso nel prezzo l'onere per i pezzi speciali quali curve, imbraghe semplici e doppie, sifoni, ecc., e ogni altro onere e magistero occorrente per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte. Escluso rinfianco e copertura da conteggiare a parte. Misurazione a metro lineare del manufatto in opera, l'onere per i pezzi speciali già compreso nel prezzo.					
				Rami principali del sistema di collegamento caditoie parcheggio		ml	50,00	€ 26,71	€ 1.335,50	
C11	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2024	LOM241.OC.EEA.a02.I7822.D0019.0345.		**Tubazione in PVC pesante per fognature diametro 200 mm**						
				Fornitura e posa in opera di tubazione in PVC rigido pesante per fognature tipo SN4 a norma UNI EN 1401-1, diametro esterno 200 mm, sp. 5,9 mm, con sistema di giunzione a bicchiere e anello elastomerico di polivinilcloruro non plastificato, fino alla profondità di 1.50 mt. compreso l'occorrente per l'alloggiamento del tubo, collegamenti, innesti in entrata ed in uscita nei corpi ricettori, compreso nel prezzo l'onere per i pezzi speciali quali curve, imbraghe semplici e doppie, sifoni, ecc., e ogni altro onere e magistero occorrente per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte. Escluso rinfianco e copertura da conteggiare a parte. Misurazione a metro lineare del manufatto in opera, l'onere per i pezzi speciali già compreso nel prezzo.					
				Tratto finale di convogliamento acque di dilavamento parcheggio tra l'ultimo pozzetto di transito e il disoleatore		ml	10,00	€ 36,56	€ 365,60	
				Tratto di attraversamento vialetto pedonale fino all'area verde per la dispersione nel terreno		ml	24,00	€ 36,56	€ 877,44	
C12	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2024	LOM252.OC.EEA.Pa10.E5100.J0001.0260.b		**Rinfianchi e copertura tubazioni fognari con cls.**						
				Rinfinachi e copertura tubazioni in PVC rigido pesante per fognature posate in opera, con conglomerato cementizio confezionato con cemento di classe C25/30, gettato con pompa. Misurazione a metro cubo del volume gettato in opera.						
				Rete di convogliamento acque di dilavamento parcheggio: 130,00 ml x 0.40 x 0.30		mc	16,00	€ 181,47	€ 2.903,52	

C13	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2024	LOM241.OC.EEA.a02.I9735.J0001.0020.	**Pozzetto di transito acque reflue di scarico dim. int. cm 80x80x100-120h**						
			Fornitura e posa in opera in scavo gia predisposto di pozzetto di transito acque reflue di scarico acque meteoriche, di tipo in cls. prefabbricato, dim. interne cm 80x80x75h, compreso l'onere per l'innesto e la sigillatura delle tubazioni in entrata ed in uscita, ogni altro onere occorrente per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte. Escluso chiusino da conteggiare a parte.						
			Pozzetti di transito della rete di convogliamento e dispersione acque di dilavamento nuovo parcheggio		cad	5,00	€ 138,66	€ 693,30	
C13a	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2024	LOM241.OC.EEA.a02.I9735.J0001.0065.	**Onere aggiuntivo alla voce C13 per prolunga pozzetto con anello senza fondo**						
			Onere aggiuntivo alla voce C13 per prolungamento pozzetto con anello senza fondo di tipo in cls. prefabbricato, dim. interne cm 80x80, altezza 25 cm, compreso l'onere per il collegamento e la sigillatura al pozzetto di base, ogni altro onere occorrente per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte.						
			Pozzetti di transito finali della rete di convogliamento e dispersione acque di dilavamento nuovo parcheggio		cad	2,00	€ 39,07	€ 78,14	
C14	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2024	LOM241.OC.EEA.a02.I9735.J0001.0010.	**Pozzetto caditoia di raccolta acque meteoriche dim. int. cm 45x45x45h**						
			Fornitura e posa in opera di pozzetto caditoia di raccolta acque piovane di piazzale, dim. interne cm 45x45x45h, di tipo in cls. prefabbricato, compreso il piano di posa e rinfianco in malta di cemento, l'onere per l'innesto e la sigillatura delle tubazioni in entrata ed in uscita, ogni altro onere occorrente per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte. Esclusa griglia carrabile da conteggiare a parte.						
			Per la raccolta delle acque meteoriche di dilavamento nuovo parcheggio		cad	10,00	€ 45,79	€ 457,90	
C15	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2024	LOM241.OC.EEA.a02.I9740.Sb033.0010.b	**Chiusino di lega ferrosa in ghisa grigia perlitica per pozzetti di transito**						
			Fornitura e posa in opera di chiusino di lega ferrosa in ghisa grigia perlitica, per carreggiata a traffico intenso, di fabbricazione CEE marchio UNI, con telaio quadrato e coperchio rotondo, dim. telaio 850x850 mm, diametro netto 600 mm, h 75 mm, peso 93 kg, classe D400, apertura con piccone, sistema anti-ristagno e di sicurezza contro chiusure accidentali durante la manutenzione, compreso la formazione del piano di posa in malta e ogni altro onere necessario per la messa in opera a perfetta regola d'arte.						
			Per chiusura pozzetti di transito della rete di convogliamento e dispersione acque di dilavamento nuovo parcheggio		cad	5,00	€ 307,32	€ 1.536,60	
C16	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2024	LOM241.OC.EEA.a02.D9715.Sb031.0050.	**Griglia in ghisa carrabile per pozzetti caditoie**						
			Fornitura e posa in opera di griglia carrabile quadrata di lega ferrosa in ghisa sferoidale, dim. telaio 550x550 mm, h 38 mm, peso 48 kg, classe C250, compreso la formazione del piano di posa in malta e ogni altro onere necessario per la messa in opera a perfetta regola d'arte.						
			Per caditoie della rete di convogliamento acque di dilavamento nuovo parcheggio		cad	10,00	€ 240,86	€ 2.408,60	
C17	Analisi prezzo		**Scolmatore-disoleatore in c.a.v. per trattamento acque di dilavamento nuovo parcheggio**						

				Fornitura e posa in opera di scolmatore-disoleatore prefabbricato in c.a.v. per piazzali di sosta scoperti fino a 1000 mq, conforme alla norma UNI EN 858, idoneo a servire una superficie di max mq 1000, potenzialità di trattamento fino a 10,00 lt/secondo (riferiti a dato pluviometrico di 0,5 litri/minuto/mq di piazzale, con valori pluviometrici superiori diretti alla scolmatura), conformato come allegato disegno, costituito da vasche monoblocco in cls armato vibrato, avente struttura antisismica (D.M.14.01.2008), da installare entro terra e collegare tra di loro con tubazione, complete di coperture ispezionabili e carrabili con sovrastanti chiusini in ghisa D400, accessoriate internamente di sistemi filtranti.						
				Specificatamente: - n. 1 Pozzetto scolmatore (tre vie), a pianta quadrata, dimensioni ingombro cm 95x95 h 108. - n. 1 Vasca Disoleatore/Dissabbiatore, cilindrica verticale, dimensioni ingombro cm Ø 171 h 225, divisa internamente in due vani (vano combinato di dissabbiatura e disoleazione gravimetrica, vano di filtrazione a coalescenza). Il primo vano sarà accessoriato di n. 1 filtro oleoassorbente di superficie (a ricambio periodico, modello Oil Only Plus cm 46x46x5, idrorepellente, in grado di catturare e trattenere fino a 5 kg di oli minerali/idrocarburi). Il secondo vano sarà accessoriato di tubazione di scarico in acciaio inox con incorporato otturatore a galleggiante (tarato per la chiusura automatica in presenza di oli minerali/idrocarburi aventi massa volumetrica da 0,85 a 0,90 g/cm3), con avvolgente esterno filtro a coalescenza (filtro in poliestere a canali aperti 10 PPI). Calcolato con potenzialità di trattamento con indice piovosità 0.5 lt /mq x 15 min.						
				Compreso trasporto, movimentazioni in cantiere, la posa in opera su basamento in cls. armato entro scavo già predisposto, compreso il calo e posizionamento del manufatto, l'interramento con sabbione, l'onere per l'innesto e la sigillatura delle tubazioni in arrivo ed in uscita, le necessarie assistenze e ogni altro onere per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte.						
				Da collocare nell'angolo sud del nuovo parcheggio		a corpo	1,00	€ 4.150,00	€ 4.150,00	
C18	Analisi prezzo			**Sistema di pozzi disperdenti in c.a.v. per acque di dilavamento parcheggio depurate**						
				Realizzazione sistema di n. 5 pozzi disperdenti in c.a.v. posti in batteria, per lo scarico nel terreno delle acque di dilavamento parcheggio depurate. Ogni pozzo sarà costituito alla base da n. 4 anelli perdenti in c.a.v. con giunto a bicchiere h 50 cm e diam. interno 150 cm, e coperchio carrabile con foro d'ispezione e chiusino h 20 cm minimo diam. esterno 161cm, per un'altezza esterna complessiva del manufatto in opera di 200 cm, compresa di formazione sul fondo dello scavo già predisposto di letto di posa in ghiaione pezzatura 40/70 spessore 50 cm, riempimento dello scavo con ghiaione a coprire interamente gli annelli perdenti, riempimento finale con misto stabilizzato opportunamente compattato per uno spessore di 50 cm circa, compreso rivestimento delle pareti dello scavo in corrispondenza del riempimento in ghiaione con geotessile (tessuto non tessuto). Compreso l'onere per l'innesto e la sigillatura delle tubazioni in arrivo ed in partenza dai pozzi, movimentazioni in cantiere, le necessarie assistenze e ogni altro onere occorrente per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte.						
				Da collocare nell'area verde ad ovest dei vialetti di attraversamento		a corpo	1,00	€ 10.000,00	€ 10.000,00	

C19	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa42.D4202.Da040.0015.	**Segnaletica orizzontale in resina sintetica**						
			Realizzazione segnaletica orizzontale su manto asfaltato, mediante stesura con mezzi meccanici di pittura in resina sintetica alchidica-clorocaucciù, bicomponente plastico a freddo con microsfere ed additivo, rifrangente e antisdrucciolevole, colori nel rispetto del Regolamento di attuazione del Codice Stradale, compreso trasporti, movimentazioni, traccialinee e ogni altro onere necessario per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte.						
			Strisce segnaletiche posti auto: 356 ml x 0,12 m		mq	43,00	€ 29,58	€ 1.271,94	
			Frecce direzionali e scritta uscita: n. 4 x 2,50 mq		mq	10,00	€ 29,58	€ 295,80	
			Segnale posto riservato disabili		mq	1,20	€ 29,58	€ 35,50	
C20	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa02.D4202.Sa000.0005.	**Segnaletica verticale con cartelli in lega di alluminio su palo di sostegno**						
			Realizzazione segnaletica verticale mediante fornitura e posa in opera di cartelli in lega di alluminio fissati su paletti di sostegno, supporto in alluminio estruso, livello rifrangenza pellicola (classe) = 2, colori nel rispetto del Regolamento di attuazione del Codice Stradale, compreso fissaggi, trasporti, movimentazioni e ogni altro onere necessario per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte.						
			Cartelli segnaletici disposti come da relativo elaborato grafico		cad	6,00	€ 231,66	€ 1.389,96	
			Totale parziale Parcheggio pubblico						**€ 99.288,29**
			D - VIALETTI PEDONALI PARCO						
D01	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Mc09.A6402.Na000.0000.	**Scavo di sbancamento per formazione cassonetto stradale parcheggio e vialetti pedonali**						
			Scavo di sbancamento per la formazione di cassonetto stradale per parcheggio e vialetti pedonali, compreso lo spianameno del fondo e la profilatura delle pareti, la movimentazione e l'accantonamento del materiale di risulta nell'ambito del cantiere per il successivo riutilizzo per riempimenti e riporti dietro le indicazioni del Direttore dei lavori, ogni altro onere per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte.						
			Per formazione cassonetto vialetti pedonali zona nord sulla racchetta di innesto al marciapiede in curva (sup.180 mq profondità media di scavo stimata 10 cm)		mc	18,00	€ 4,57	€ 82,26	
			Per formazione cassonetto vialetti pedonali zona nord a ridosso del parcheggio sotto la racchetta di innesto al marciapiede (sup.105 mq profondità media di scavo stimata 29 cm)		mc	31,00	€ 4,57	€ 141,67	
			Per formazione cassonetto vialetti pedonali zona centrale in corrispondenza dell'aiuola d'incrocio (sup. 1.065 mq profondità media di scavo stimata 26 cm)		mc	277,00	€ 4,57	€ 1.265,89	
			Per formazione cassonetto vialetti pedonali zona sud dall'area attrezzata fino a Via XXIV Maggio (sup. 627 mq profondità media di scavo stimata 34 cm)		mc	213,00	€ 4,57	€ 973,41	
D02	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.ITA.Pa04.D0201.Mb002.0250.	**Misto granulare stabilizzato pezzatura 0/40 per sottofondo pavimentazioni carrabili e pedonali**						
			Fornitura e posa in opera di misto granulare di roccia naturale calcarea/dolomitica stabilizzato con legante naturale, di pezzatura variabile 0/40, per formazione sottofondo di pavimentazioni carrabili e pedonali, posato sulla massicciata di fondazione predisposta, compreso l'onere per la compenetrazione del materiale nella sottostante massicciata, della bagnatura e della compattazione con adeguato rullo, e la formazione delle eventuali pendenze. Lo strato dovrà risultare assolutamente compatto e chiuso per uno spessore totale come indicato in progetto. Compreso ogni altro onere occorrente. Misurazione del volume a mc di materiale posato in opera.						

			Per vialetti pedonali + panca continua aiuola centrale: sup. 1782 x sp. 30 cm	mc	535,00	€ 50,84	€ 27.199,40	
D03	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa02.D3007.J0005.0010.	**Cordonata prefabbricata in c.a.v. per delimitazioni stradali, marciapiedi, vialetti ed aiuole - tratti rettilinei**						
			Fornitura e posa in opera di cordonata prefabbricata in c.a.v. dim. 100x25x12sp., per tratti rettilinei, per la realizzazione di delimitazioni stradali, marciapiedi, vialetti ed aiuole, compreso lo scavo, fondazione e rinfianchi in cls. C 12/15 di adeguato spessore e consistenza, sigillatura dei giunti con malta di cemento, movimentazioni, il carico e trasporto a discarica del materiale di risulta, ogni altro onere occorrente per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte dietro le indicazioni delle D.L.L. Misurazione a metro lineare lungo il perimetro esterno del manufatto in opera.						
			Per delimitazione vialetti pedonali	ml	470,00	€ 20,19	€ 9.489,30	
D04	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa02.D3007.J0005.0250.	**Cordonata prefabbricata in c.a.v. per delimitazioni stradali, marciapiedi, vialetti ed aiuole - tratti curvilinei con taglio elementi**						
			Fornitura e posa in opera di cordonata prefabbricata in c.a.v. dim. 100x25x12sp., per tratti curvilinei con tagli degli elementi interi, per la realizzazione di delimitazioni stradali, marciapiedi, vialetti ed aiuole, compreso lo scavo, fondazione e rinfianchi in cls. C 12/15 di adeguato spessore e consistenza, sigillatura dei giunti con malta di cemento, movimentazioni, il carico e trasporto a discarica del materiale di risulta, ogni altro onere occorrente per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte dietro le indicazioni delle D.L.L. Misurazione a metro lineare lungo il perimetro esterno del manufatto in opera.						
			Per delimitazione vialetti pedonali	ml	35,00	€ 31,35	€ 1.097,25	
D05	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.ADA.Pa02.B5700.Oa010.0250.c	**Strato antierosione e filtrante in geotessile non tessuto**						
			Fornitura e posa in opera su massicciata di sottofondo predisposta di strato antierosione e filtrante in geotessile non tessuto di fibra sintetica polipropilenica a filo continuo, resistenza a trazione > 30 kN/m, compreso sovrapposizioni, risvolti laterali e fissaggi, ogni altro onere per eseguire l'intervento a perfetta regola d'arte.						
			Per vialetti pedonali in autobloccanti	mq	1.770,00	€ 4,75	€ 8.407,50	
D06	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.RM.06.10.05.J0005.0000.a	**Fornitura masselli autobloccanti finitura naturale per vialetti pedonali**						
			Fornitura di masselli autobloccanti in cls. vibrocompresso sp. 6 cm, finitura naturale, monostrato. Compreso trasporto e scarico in cantiere dietro le indicazioni del Direttore di cantiere.						
			Per nuovi vialetti pedonali.	mq	1.712,00	€ 11,24	€ 19.242,88	
D07	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.ITA.Pa02.D1200.Za000.0500.	**Posa in opera masselli autobloccanti per pavimentazione vialetti pedonali compreso piano di posa in sabbione**						
			Posa in opera su piano in misto stabilizzato già predisposto di masselli autobloccanti in cls. vibrocompresso per la pavimentazione di vialetti pedonali, disposti secondo le indicazioni della Direzione dei lavoro, compreso il letto di posa in sabbione dello spessore minimo di 5-6 cm, la compattazione e messa in piano con piastra vibrante fino a raggiungere le quote di progetto, e quindi il successivo spandimento di sabbia per la sigillatura completa dei giunti tra elementi. Compreso tagli e sfridi del materiale, ogni altro onere occorrente per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte secondo i grafici progettuali e dietro le indicazioni del direttore dei lavori. Esclusa la fornitura da conteggiare a parte.						
			Per nuovi vialetti pedonali	mq	1.712,00	€ 15,20	€ 26.022,40	

				Totale parziale Vialetti pedonali parco						**€ 93.921,96**
				E - AREA ATTREZZATA - OPERE EDILI						
E01	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Mc09.A6402.Na000.0000.		**Scavo di sbancamento per formazione cassonetto marciapiedi e camminamenti**						
				Scavo di sbancamento per la formazione di cassonetto stradale per marciapiedi e camminamenti, compreso lo spianameno del fondo e la profilatura delle pareti, la movimentazione e l'accantonamento del materiale di risulta nell'ambito del cantiere per il successivo riutilizzo per riempimenti e riporti dietro le indicazioni del Direttore dei lavori, ogni altro onere per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte.						
				Per formazione cassonetto camminamento perimetrale area attrezzata (sup. 230 mq profondità media di scavo stimata 30 cm)		mc	69,00	€ 4,57	€ 315,33	
E02	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.ITA.Pa04.D0201.Mb002.0250.		**Misto granulare stabilizzato pezzatura 0/40 per sottofondo pavimentazioni carrabili e pedonali**						
				Fornitura e posa in opera di misto granulare di roccia naturale calcarea/dolomitica stabilizzato con legante naturale, di pezzatura variabile 0/40, per formazione sottofondo di pavimentazioni carrabili e pedonali, posato sulla massicciata di fondazione predisposta, compreso l'onere per la compenetrazione del materiale nella sottostante massicciata, della bagnatura e della compattazione con adeguato rullo, e la formazione delle eventuali pendenze. Lo strato dovrà risultare assolutamente compatto e chiuso per uno spessore totale come indicato in progetto. Compreso ogni altro onere occorrente. Misurazione del volume a mc di materiale posato in opera.						
				Per camminamento perimetrale area attrezzata: sup. 177 mq x sp. 30 cm		mc	53,00	€ 50,84	€ 2.694,52	
E03	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa02.D3007.J0005.0010.		**Cordonata prefabbricata in c.a.v. per delimitazioni stradali, marciapiedi, vialetti ed aiuole - tratti rettilinei**						
				Fornitura e posa in opera di cordonata prefabbricata in c.a.v. dim. 100x25x12sp., per tratti rettilinei, per la realizzazione di delimitazioni stradali, marciapiedi, vialetti ed aiuole, compreso lo scavo, fondazione e rinfianchi in cls. C 12/15 di adeguato spessore e consistenza, sigillatura dei giunti con malta di cemento, movimentazioni, il carico e trasporto a discarica del materiale di risulta, ogni altro onere occorrente per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte dietro le indicazioni delle D.L.L. Misurazione a metro lineare lungo il perimetro esterno del manufatto in opera.						
				Per delimitazione camminamento perimetrale area attrezzata		ml	180,00	€ 20,19	€ 3.634,20	
E04	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa02.D3007.J0005.0250.		**Cordonata prefabbricata in c.a.v. per delimitazioni stradali, marciapiedi, vialetti ed aiuole - tratti curvilinei con taglio elementi**						
				Fornitura e posa in opera di cordonata prefabbricata in c.a.v. dim. 100x25x12sp., per tratti curvilinei con tagli degli elementi interi, per la realizzazione di delimitazioni stradali, marciapiedi, vialetti ed aiuole, compreso lo scavo, fondazione e rinfianchi in cls. C 12/15 di adeguato spessore e consistenza, sigillatura dei giunti con malta di cemento, movimentazioni, il carico e trasporto a discarica del materiale di risulta, ogni altro onere occorrente per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte dietro le indicazioni delle D.L.L. Misurazione a metro lineare lungo il perimetro esterno del manufatto in opera.						

				Per delimitazione camminamento perimetrale area attrezzata		ml	22,00	€ 31,35	€ 689,70	
E05	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.ADA.Pa02.B5700.Oa010.0250.c		**Strato antierosione e filtrante in geotessile non tessuto**						
				Fornitura e posa in opera su massicciata di sottofondo predisposta di strato antierosione e filtrante in geotessile non tessuto di fibra sintetica polipropilenica a filo continuo, resistenza a trazione > 30 kN/m, compreso sovrapposizioni, risvolti laterali e fissaggi, ogni altro onere per eseguire l'intervento a perfetta regola d'arte.						
				Per camminamento perimetrale area attrezzata		mq	200,00	€ 4,75	€ 950,00	
E06	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.RM.06.10.05.J0005.0005.a		**Fornitura masselli autobloccanti finitura colorata per zone esterne area attrezzata**						
				Fornitura di masselli autobloccanti in cls. vibrocompresso sp. 6 cm, finitura colorata, monostrato. Compreso trasporto e scarico in cantiere dietro le indicazioni del Direttore di cantiere.						
				Per camminamento perimetrale area attrezzata		mq	177,00	€ 12,99	€ 2.299,23	
E07	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.ITA.Pa02.D1200.Za000.0500.		**Posa in opera masselli autobloccanti per pavimentazione zone esterne area attrezzata compreso piano di posa in sabbione**						
				Posa in opera su piano in misto stabilizzato già predisposto di masselli autobloccanti in cls. vibrocompresso per la pavimentazione delle zone esterne dell'area attrezzata, disposti secondo le indicazioni della Direzione dei lavori, compreso il letto di posa in sabbione dello spessore minimo di 5-6 cm, la compattazione e messa in piano con piastra vibrante fino a raggiungere le quote di progetto, e quindi il successivo spandimento di sabbia per la sigillatura completa dei giunti tra elementi. Compreso tagli e sfridi del materiale, ogni altro onere occorrente per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte secondo i grafici progettuali e dietro le indicazioni del direttore dei lavori. Esclusa la fornitura da conteggiare a parte.						
				Per camminamento perimetrale area attrezzata		mq	177,00	€ 15,20	€ 2.690,40	
				Totale parziale Area attrezzata - opere edili						**€ 13.273,38**
				F - ASSISTENZE IMPIANTI						
F01	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Mc09.A6401.Na000.0000.a		**Scavo a sezione ristretta obbligata in terreno di media consistenza**						
				Scavo a sezione ristretta obbligata in terreno di media consistenza con l'eventuale presenza di muratura o roccia fino alla profondità di 1,50 mt, compresi la profilatura delle pareti, lo scarrettamento, compreso carico, movimentazione e accantonamento di tutti i materiali di risulta nell'ambito del cantiere per il successivo riutilizzo per riempimenti e riporti dietro le indicazioni del Direttore dei lavori, ogni altro onere per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte.						
				Per passaggio sottoservizi - rete illuminazione pubblica: 365 mt x 0,40 x 0,40		mc	58,00	€ 7,99	€ 463,42	
				Per interramento plinti di sostegno pali di illuminazione pubblica:						
				n. 40 x 0,70 x 0,70 x 0,50h		mc	10,00	€ 7,99	€ 79,90	
				n. 3 x 0,90 x 0,90x 0,60h		mc	1,50	€ 7,99	€ 11,99	
F02	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa04.A6600.Na000.0005.		**Riempimento scavi per sottoservizi con sabbietta**						
				Riempimento di scavi per passaggio sottoservizi ad avvenuta posa delle tubazioni, con aggregato di sabbia viva di roccia naturale minerale, eseguito con mezzi meccanici, compresa fondo e rinfianchi dei manufatti, costipazione ed ogni onere necessario per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte dietro le indicazioni del Direttore dei lavori.						

			Per passaggio sottoservizi - rete illuminazione pubblica: 365 mt x 0,40 x 0,40	mc	58,00	€ 20,40	€ 1.183,20	
F03	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa10.E5100.J0001.0260.b	**Plinto di fondazione in cls. armato per sostegno pali nuovi lampioni**					
			Plinto di fondazione in conglomerato cementizio armato per sostegno pali nuovi lampioni, confezionato con cemento di classe C25/30, gettato con pompa, compreso la vibratura e ogni altro onere per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte. Esclusa l'armatura metallica da conteggiare a parte. Misurazione del volume effettivo in opera.					
			n. 40 plinti per pali h 4,00 mt dim. cm 60x60x70h	mc	10,00	€ 181,47	€ 1.814,70	
			n. 3 plinti per pali h 7,00 mt dim. cm 80x80x100h	mc	2,00	€ 181,47	€ 362,94	
F03a	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa02.E9700.Sb017.0000.	**Onere aggiuntivo alla voce F01 per fornitura e posa ferri di armatura plinto di sostegno pali lampioni**					
			Armatura plinto di sostegno pali lampioni con barre nervate tipo B 450C e relative staffe, compreso tagli, sfridi, sormonti e legature. Misurazione del peso a kg effettivamente in opera.					
			n. 40 plinti dim. cm 60x60x70h, incidenza del ferro 100 kg/mc	kg	1.000,00	€ 2,18	€ 2.180,00	
			n. 3 plinti dim. cm 80x80x100h, incidenza del ferro 150 kg/mc	kg	300,00	€ 2,18	€ 654,00	
			Totale parziale Assistenze impianti					**€ 6.750,15**
			G - ASSISTENZE SISTEMAZIONE A VERDE					
G01	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa04.A6600.Na000.0000.	**Riporto e distribuzione terreno di scavo depositato in cantiere per riempimenti e livellamenti terreno a verde**					
			Riporto e distribuzione terreno di scavo depositato in cantiere per riempimenti e livellamenti terreno a verde, eseguito con mezzi meccanici, compresa movimentazioni, riporti, spianamenti, costipazione ed ogni onere necessario per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte dietro le indicazioni del Direttore dei lavori.					
			Nelle aree verdi esterne al parcheggio e ai viali pedonali, e nell'isola centrale sull'incrocio	mc	1.230,00	€ 2,92	€ 3.591,60	
			Totale parziale Assistenze opere a verde					**€ 3.591,60**
			H - Area attrezzata - allestimenti ed arredi urbani					
H01	Preventivo di fornitura		**Panca in cemento armato**					
			Fornitura e posa in opera di panca prefabbricata in c.a.v., dimensioni cm 200x45x43h, ogni onere compreso.					
			Da collocare nelle zone perimetrali dell'area attrezzata pavimentata con autobloccanti	cad	7,00	€ 638,00	€ 4.466,00	
H02	Preventivo di fornitura		**Fornitura composizione di attrezzature fitness**					
			Fornitura della seguente composizione di attrezzature fitness all'aperto:					
			n. 1 parallela					
			n. 2 spalliere					
			n. 1 ponte					
			n. 1 anelli grandi					
			n. 1 torre					
			n. 1 sbarra media					
			n. 1 sbarra grande					
			Da collocare nelle zone interne dell'area attrezzata pavimentata in gomma colata antitrauma	corpo	1,00	€ 6.297,00	€ 6.297,00	
H03	Preventivo di fornitura		**Installazione di composizione di attrezzature fitness**					
			Installazione della seguente composizione di attrezzature fitness all'aperto:					

			n. 1 parallela						
			n. 2 spalliere						
			n. 1 ponte						
			n. 1 anelli grandi						
			n. 1 torre						
			n. 1 sbarra media						
			n. 1 sbarra grande						
			Da collocare nelle zone interne dell'area attrezzata pavimentata in gomma colata antitrauma		corpo	1,00	€ 1.950,00	€ 1.950,00	
H04	Preventivo di fornitura		**Pavimento in gomma colata antitrauma e antiscivolo per aree fitness**						
			Fornitura e posa in opera di pavimento in gomma colata per aree fitness, avente caratteristiche antitrauma e antiscivolo, spessore calcolato secondo le relative altezze di caduta, compreso sottofondo e ogni opera muraria ed assistenza necessaria per la corretta posa in opera.						
			Per area attrezzi fitness		mq	130,00	€ 240,50	€ 31.265,00	
H05	Preventivo di fornitura		**Onere per trasporto allestimenti/arredi urbani**						
			Onere per il trasporto in cantiere degli allestimenti/arredi urbani per l'area attrezzata.						
					corpo	1,00	€ 455,00	€ 455,00	
H06	Onere aggiuntivo al preventivo		**Pavimento in gomma colata antitrauma e antiscivolo per aree fitness**						
			Fornitura e posa in opera di pavimento in gomma colata per aree fitness, avente caratteristiche antitrauma e antiscivolo, spessore calcolato secondo le relative altezze di caduta, compreso sottofondo e ogni opera muraria ed assistenza necessaria per la corretta posa in opera.						
			Per altre due aree fitness minori in aggiunta		mq	50,00	€ 240,50	€ 12.025,00	
H07	Onere aggiuntivo al preventivo		**Sovrapprezzo alle voci H04 e H06 pavimentazione in gomma colata per aree rotonde**						
			Sovrapprezzo del 15 % per la realizzazione di pavimentazione in gomma colata per aree rotonde, ogni onere compreso.						
			Per tre aree fitness di progetto		mq	180,00	€ 36,00	€ 6.480,00	
			Totale parziale Area attrezzata - allestimenti ed arredi urbani						**€ 62.938,00**
			I - ALLESTIMENTO AIUOLA CENTRALE VIALETTI						
I01	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa10.E0000.J0001.0305.k	**Realizzazione panca continua curvilinea in cls. bianco autocompattante (SCC) faccia vista gettato in opera**						
			Realizzazione panca continua curvilinea in conglomerato cementizio bianco antocompattante (SCC) preconfezionato, per faccia vista gettato in opera, colore bianco, armato, sezione fuori terra cm 50x50h, confezionato con cemento di classe C35/45, gettato con pompa, compreso vibratura, ogni onere per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte. Esclusa l'armatura metallica ed i casseri da conteggiare a parte. Misurazione del volume effettivo in opera.						
			Lungo il perimetro dell'aiuola: 102 ml x 0,50 p x 0,70 h		mc	36,00	€ 267,65	€ 9.635,40	
I02	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.EEA.Pa02.E9700.Sb017.0000.	**Onere aggiuntivo alla voce I01 per fornitura e posa ferri di armatura panca in cls. gettato in opera**						
			Armatura panca continua in cls., con barre nervate tipo B 450C e relative staffe, compreso tagli, sfridi, sormonti e legature. Misurazione del peso a kg effettivamente in opera.						
			Per armatura nuova panca continua in cls., incidenza del ferro 60 kg/mc: 36 mc x 60		kg	2.160,00	€ 2,18	€ 4.708,80	

I03	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM241.RT.00.00.0020.e		**Onere aggiuntivo alla voce I01 per fornitura e posa di casseformi su pareti curvilinee**					
				Casseformi per getti in conglomerato cementizio su pareti curvilinee, ogni onere compreso. Misurazione della superficie effettiva in opera.					
				Per getto panca continua aiuola centrale: 201 ml x 0,50h		mq	101,00	€ 7,90	€ 797,90
I04	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.LP.EEA.Pa01.A0500.Za000.0000.a		**Installazione pompa autocarrata per getto calcestruzzo**					
				Installazione pompa autocarrata per il getto di calcestruzzo, braccio 31-50 mt, ogni onere compreso.					
				Per getto panca continua aiuola centrale		cad	1,00	€ 211,31	€ 211,31
				Totale parziale Allestimento aiuola centrale vialetti					**€ 15.353,41**
				L- IMPIANTO ILLUMINAZIONE					
				Computo estimativo specifico - ottobre 2025					**€ 54.352,72**
				M - SISTEMAZIONI A VERDE					
M01				Computo estimativo specifico - maggio 2025				€ 63.134,13	
				Variazioni quantità per modifiche successive al progetto:					
1.4				Fornitura Tilia cordata		cad	-1,00	€ 245,50	-€ 245,50
2.4				Messa a dimora Tilia cordata		cad	-1,00	€ 116,07	-€ 116,07
3.4				Manutenzione posto trapianto Tilia cordata		cad	-1,00	€ 111,84	-€ 111,84
4.1				Fornitura Populus alba		cad	-3,00	€ 226,00	-€ 678,00
5.1				Messa a dimora Populus alba		cad	-3,00	€ 160,90	-€ 482,70
5.1				Manutenzione post trapianto Populus alba		cad	-3,00	€ 111,84	-€ 335,52
10				Formazione di tappeto erboso: 10.125 (totale) - 8.270 (stima preventivo) = + 1.855 mq		mq	1.855,00	€ 1,90	€ 3.524,50
				Opere in aggiunta (allestimento arboreo aiuola centrale parcheggio):					
M02				Fornitura Gelso sterile platanifolia fruitless		cad	5,00	€ 220,00	€ 1.100,00
M03				Messa a dimora Gelso sterile platanifolia fruitless		cad	5,00	€ 116,07	€ 580,35
M04				Manutenzione posto trapianto Gelso sterile platanifolia fruitless		cad	5,00	€ 111,84	€ 559,20
				Totale parziale Sistemazioni a verde					**€ 66.928,55**
				TOTALE STIMA DELLE OPERE					**€ 490.274,77**
				RIEPILOGO IMPORTI PER CATEGORIA D'OPERA					
				A - Preparazione lotto di terreno					€ 11.918,51
				B - Marciapiedi e modifiche stradali					€ 61.958,21
				C - Parcheggio pubblico					€ 99.288,29
				D - Vialetti pedonali parco					€ 93.921,96
				E - Area attrezzata - opere edili					€ 13.273,38
				F - Assistenze impianti					€ 6.750,15
				G - Assistenze opere a verde					€ 3.591,60
				H - Area attrezzata - allestimenti ed arredi urbani					€ 62.938,00
				I - Allestimento aiuola centrale vialetti					€ 15.353,41
				L- Impianto illuminazione					€ 54.352,72
				M - Sistemazioni a verde					€ 66.928,55
								TOTALE STIMA DELLE OPERE	**€ 490.274,77**
				Data			Il Tecnico incaricato		
				Note o specifiche:					
				I riferimenti per la determinazione dei prezzi unitari riportati nel presente computo metrico estimativo sono i seguenti, elencati in ordine di priorità:					
				1) Prezziario Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2					
				2) Prezziario Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2024					
				2) Prezziario Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2023					
				3) Analisi dei prezzi (vedi sotto)					
				4) Preventivi per forniture/opere specifiche					
				5) Prezziario Assoverde 2023-24 per le variazioni di progetto sistemazioni a verde					

			ANALISI PREZZI					
B08			**Spostamento palo luce esistente su Via Menotti**	a corpo	1,00	€ 500,00	€ 500,00	
			Analisi:					
	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.RU.00.00.00.0010	n° 1 operaio edile di livello 2° - qualificato	h	4,00	€ 30,12	€ 120,48	
		LOM252.RU.00.00.00.0015	n° 2 operai edili di livello 1° - comune	h	8,00	€ 27,06	€ 216,48	
		LOM252.RP.00.40.15.0020	Autocarro con gru portata < 3 t: noleggio	h	4,00	€ 13,15	€ 52,60	
		LOM252.RP.00.40.15.1020.a	Autocarro con gru portata < 3 t: spese di esercizio	h	4,00	€ 12,42	€ 49,68	
		LOM252.RU.00.01.00.0015	n° 1 operaio metalmeccanico di livello C2 -	h	2,50	€ 25,20	€ 63,00	
						Totale analisi voce B08		**€ 502,24**
							Arrotondato	**€ 500,00**
C17			**Disoleatore-dissabbiatore in c.a.v. per trattamento acque di dilavamento nuovo parcheggio**	a corpo	1,00	€ 4.150,00	€ 4.150,00	
			Analisi:					
	Preventivo d'offerta		> Fornitura di disoleatore-dissabbiatore circolare prefabbricato in c.a.v., tipo Costruzioni Virago S.n.c. mod. DD-1000-1S-PAS, o manufatto similare dimensionato per una sup. piazzale di 1.000 mq	cad	1,00	€ 3.510,00	€ 3.510,00	
			> Trasporto dallo stabilimento al cantiere	cad	1,00	€ 250,00	€ 250,00	
			> Per realizzazione base d'appoggio manufatto:					
	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.OC.ITA.Pa04.D0200.J0001.0080.b	Massetto di sottofondo sp. 15 cm per appoggio manufatto: 5,50 mq sp. 15 cm	mq*cm	83,00	€ 1,18	€ 97,94	
		LOM252.OC.EEA.Pa02.E9700.Sb016.0000.	Armatura sottofondo con rete metallica elettrosaldata: sup. 5,50 mq * 2,22 kg/mq = 12,21 kg	kg	12,21	€ 2,01	€ 24,54	
			> Per movimentazioni, posa, collegamenti ed interramento del manufatto:					
		LOM252.RM.00.10.05.Mb001.1000.	Aggregato misto granulare di sabbia e ghiaia, per riempimento	mc	2,00	€ 25,20	€ 50,40	
		LOM252.RU.00.00.00.0010	n° 1 operaio edile di livello 2° - qualificato	h	2,00	€ 30,12	€ 60,24	
		LOM252.RU.00.00.00.0015	n° 2 operai edili di livello 1° - comune	h	4,00	€ 27,06	€ 108,24	
		LOM252.RP.00.40.15.0020	Autocarro con gru portata < 3 t: noleggio	h	2,00	€ 13,15	€ 26,30	
		LOM252.RP.00.40.15.1020.a	Autocarro con gru portata < 3 t: spese di esercizio	h	2,00	€ 12,42	€ 24,84	
						Totale analisi voce C17		**€ 4.152,50**
							Arrotondato	**€ 4.150,00**
C18			**Sistema di pozzi disperdenti per acque di dilavamento parcheggio depurate**	a corpo	1,00	€ 10.000,00	€ 10.000,00	
			Analisi:					
	Listino prezzi fornitore		> Fornitura prefabbricati cilindrici in c.a.v. per pozzo disperdente tipo Gruppo Avanzi (fornitore manufatti in cemento), o similari aventi le stesse caratteristiche dimensionali e prestazionali.					
			Anelli perdenti con giunto a bicchiere mod. codice 359 h 50 cm diam. interno 150 cm	cad	20,00	€ 105,00	€ 2.100,00	
			Coperchi carrabili con foro d'ispezione e chiusino mod. codice 1030 h min 20 cm diam. esterno 161cm	cad	5,00	€ 317,00	€ 1.585,00	
			> Trasporto dallo stabilimento al cantiere	cad	1,00	€ 450,00	€ 450,00	
			> Materiali e manodopera per movimentazioni, posa in opera, sottofondo e rinfianchi filtranti:					
	Lavori Pubblici Regione Lombardia Ed. 2025.2	LOM252.RM.00.10.05.Mb001.0005.	Fornitura ghiaione per fondo di posa e filtraggio laterale pozzo: 5 x 9,50 mc	mc	48,00	€ 50,28	€ 2.413,44	
		LOM252.RU.00.00.00.0010	n° 1 operaio edile di livello 2° - qualificato	h	24,00	€ 30,12	€ 722,88	
		LOM252.RU.00.00.00.0015	n° 2 operai edili di livello 1° - comune	h	48,00	€ 27,06	€ 1.298,88	

		LOM252.RP.00.40.15.0020		Autocarro con gru portata < 3 t: noleggio		h	24,00	€ 13,15	€ 315,60	
		LOM252.RP.00.40.15.1020.a		Autocarro con gru portata < 3 t: spese di esercizio		h	24,00	€ 12,42	€ 298,08	
				> Opere compiute:						
		LOM252.OC.ADA.Pa02.B5700.Oa010.0250.c		Fornitura e posa in opera di strato filtrante geotessile (tessuto non tessuto) sulle pareti dello scavo: 5 x 10,40 mq		mq	52,00	€ 4,75	€ 247,00	
		LOM252.OC.ITA.Pa04.D0201.Mb002.0250.		Fornitura e posa in opera di misto stabilizzato: 5 x 1,80 mc		mc	9,00	€ 50,84	€ 457,56	
								Totale analisi voce C18		**€ 9.888,44**
									Arrotondato	**€ 10.000,00**

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metropolitana di Milano

SCHEMA DI CONVENZIONE URBANISTICA

PIANO ATTUATIVO DI INIZIATIVA PRIVATA denominato APC8

Adottato con Deliberazione di Giunta Comunale n. del

Approvato con Deliberazione della Giunta Comunale n. del

e insiste sul presente PGT nella zona di Piano Attuativo denominata APC8.

situata nel Comune di Busto Garolfo, via Menotti, via del Roccolo e via XXIV Maggio ed è identificata catastalmente al foglio FOGLIO 20 MAPP. 71, 72, 89, 92, 164, 174, 530, 534, 539, 578, 879, 901, 916,917,918 e insiste sul presente PGT nella zona di Piano Attuativo denominata APC8.

SCHEMA CONVENZIONE URBANISTICA PER PIANO ATTUATIVO

L'anno duemilaventicinque, addì_____del mese di_____(____/____/2025) avanti al sottoscritto ufficiale rogante Dottor_____, Notaio in _____

si è costituito il Signor:

Zhabko Denis - C.F. ZHBDNS80T26Z154E - residente ad Arona (NO) – via Monte Ortigara n.11 – Amministratore della società Immobiliare Hestia srl con sede in Milano, via Carlo Matteucci n. 2,P.I 08435690964 quest'ultima proprietaria dei terreni individuati catastalmente al foglio FOGLIO 20 MAPP. 71, 72, 89, 92, 164, 174, 530, 534, 539, 578, 879, 901, 916,917,918 del Catasto Terreni del Comune di Busto Garolfo, e che nel seguito del presente atto verrà denominata semplicemente "**Lottizzante"** da una parte**;**

e il Sig._____,nato a _____il _____in qualità del responsabile del_____ pro tempore del "Comune di Busto Garolfo",_____,

che qui interviene in nome e per conto dello stesso Comune ai sensi dell'art.4, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n.165 e dell'art.107, commi 2 e 3, lettera c) del Decreto Legislativo 18 agosto 2000, n.267, allo scopo autorizzato con la deliberazione del_____comunale n._____in data_____, che nel seguito del presente atto verrà denominato semplicemente "**Comune",** dall'altra parte;

PREMESSO

a. che la Società Immobiliare Hestia s.r.l. dichiara di avere la piena disponibilità dell'appezzamento di terreno individuato nel N.C.T. di Busto Garolfo al Foglio 20 MAPP. 71, 72, 89, 92, 164, 174, 530, 534, 539, 578, 879, 901, 916, 917, 918 e conseguentemente di essere in grado di assumere senza riserve gli obblighi derivanti dalla presente Convenzione;
b. che l'area oggetto della presente Convenzione ha una superficie reale totale di mq 26.749,97 e nel vigente Piano di Governo del Territorio approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n._____in data_____è
c. che lo strumento urbanistico di cui alla precedente lettera b), ha previsto l'imposizione di un vincolo procedimentale in forza del quale l'edificazione è subordinata all'approvazione di un Piano Attuativo convenzionato;
d. che sull'area non gravano vincoli di natura ambientale, paesaggistica, storico architettonica, idrogeologica, sismica o altri vincoli previsti da leggi speciali che ostano alla realizzazione del Piano Attuativo o che lo subordino ad autorizzazioni di altre autorità;

e. che in data….. , protocollo n……. , la società ..... ha presentato al Comune di Busto Garolfo domanda di adozione e approvazione di un Piano Attuativo, con i relativi allegati, interessante l'area in questione;
f. che con deliberazione della Giunta Comunale n. in data …. , divenuta esecutiva in data , è stato adottato il nuovo Piano Attuativo;
g. che a seguito della pubblicazione e dell'avvenuto deposito del nuovo Piano Attuativo, nelle forme di legge, non sono pervenute osservazioni;
h. che con deliberazione della Giunta Comunale n. in data, divenuta esecutiva in data , è stato approvato definitivamente il nuovo Piano Attuativo;
i. che, con nota in data , protocollo n. , il Comune ha comunicato alla società ..... l'avvenuta efficacia del provvedimento di approvazione del Piano Attuativo, con il contestuale invito a provvedere alla stipula della presente convenzione;

VISTI

j. L'articolo 28 della Legge 17 agosto 1942 n. 1150, come modificato dall'articolo 8 della Legge 6 agosto 1967 n. 765, l'articolo 22 della Legge 30 aprile 1999 n.136, gli articoli 12, 14 e 46 della Legge Regionale 11 marzo 2005 n. 12;
k. il combinato disposto dell'articolo 32, comma 1, lettera g), e dell'articolo 122, comma 8, del D.Lgs. n. 163 del 2006;

SI CONVIENE E SI STIPULA QUANTO SEGUE

ART. 1 - OBBLIGO GENERALE

1. Il Lottizzante si impegna ad assumere gli oneri e gli obblighi che seguono, precisando che il presente atto è da considerarsi vincolante fino al loro completo assolvimento attestato con appositi atti deliberativi o certificativi da parte del Comune ai sensi della presente convenzione.
2. È esclusa la prova dell'avvenuto assolvimento mediante comportamento concludente del Comune, tolleranza o silenzio di quest'ultimo.

ART. 2 - DISPOSIZIONI PRELIMINARI

1. Tutte le premesse fanno parte integrante della convenzione.
2. Il Lottizzante è obbligato in solido per sé e per i suoi aventi causa a qualsiasi titolo sino al verificarsi delle condizioni di cui all'art.13. Si deve pertanto intendere che in caso di alienazione, parziale o totale, delle aree oggetto della convenzione, gli obblighi assunti dal Lottizzante con la presente convenzione si trasferiscono anche agli acquirenti e ciò indipendentemente da eventuali diverse o contrarie clausole di vendita, le quali non hanno efficacia nei confronti del Comune e non sono opponibili alle richieste di quest'ultimo, sino al verificarsi delle condizioni di cui all'art.13.
3. In caso di trasferimento le garanzie già prestate dal Lottizzante non vengono meno e non possono essere estinte o ridotte se non dopo che i successivi aventi causa a qualsiasi titolo abbiano prestato a loro volta idonee garanzie a sostituzione o integrazione di quelle già prestate.

ART. 3 - TERMINI PER GLI ADEMPIMENTI

1. Tutti i termini previsti dal presente articolo decorrono dalla data di ricevimento, da parte del Lottizzante, della comunicazione di cui alla lettera i) delle premesse, con gli estremi

dell'avvenuta approvazione definitiva del piano attuativo, intesa come esecutività della relativa deliberazione, a prescindere dalla data della formale stipula della convenzione.

2. L'attuazione del Piano Attuativo dovrà avvenire entro 10 (dieci) anni dalla data di esecutività della delibera di approvazione del presente Piano Attuativo decorrenti dalla data di ricevimento, da parte del Lottizzante, della comunicazione di cui alla lettera i), sopra citata.
3. Tutte le opere di urbanizzazione come successivamente descritte devono essere completate entro 4 anni dalla medesima data di cui al comma precedente e comunque entro la prima SCA di agibilità dei realizzandi fabbricati;
4. La cessione in forma gratuita a favore del Comune delle aree per le urbanizzazioni, nonché delle aree per attrezzature di servizi pubblici, meglio individuate nella tavola n.2 dei progetti allegati, avviene contestualmente alla stipula della presente convenzione, come previsto all'articolo 14. La proprietà delle opere di urbanizzazione che verranno realizzate dal Lottizzante è pertanto attribuita automaticamente al Comune, essendo le opere realizzate direttamente su aree già di proprietà di quest'ultimo.

ART. 4 - OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA E SECONDARIA

1. Il Lottizzante assume a proprio totale carico gli oneri per l'esecuzione delle opere di urbanizzazione, cosi come evidenziate sugli elaborati di progetto di piano attuativo, e di seguito descritte:
    a. Preparazione lotto di terreno;
    b. Rifacimento marciapiedi stradali;
    c. Parcheggio pubblico;
    d. Vialetti pedonali parco;
    e. Area attrezzata opere edili;
    f. Assistenze impianti;
    g. Assistenze opere a verde;
    h. Area attrezzata – allestimenti ed arredi urbani;
    i. Allestimento aiuola centrale – vialetti;
    l. Impianto illuminazione;
    m. Sistemazione a verde.

   il tutto per un costo complessivo stimato pari a Euro 486.862,28.
2. In ogni caso le opere sopracitate sono eseguite nel rispetto delle normative tecniche di settore e sotto la supervisione del responsabile dell'Area Demanio del Comune di Busto Garolfo.
3. Il Lottizzante assume a proprio carico gli oneri per le opere di allacciamento del comparto ai servizi pubblici, previa preventiva autorizzazione degli Enti gestori.

ART. 5 - OPERE DA ESEGUIRE QUALI OBBLIGAZIONI ADDIZIONALI

1. Non sono previste opere da eseguire quali obbligazioni convenzionali addizionali a carico del Lottizzante diverse o ulteriori rispetto a quelle previste all'articolo 4.

ART. 6 - PROGETTAZIONE DELLE OPERE CONVENZIONATE

1. Con la stipula della presente convenzione il Lottizzante e il Comune danno espressamente atto della congruita, completezza e adeguatezza del progetto preliminare delle opere di cui all'articolo 4 integrante il Piano Attuativo e approvato unitamente a questo.
2. Le opere di urbanizzazione saranno eseguite in conformità ad un progetto a livello esecutivo, redatto da un progettista abilitato individuato dallo stesso Lottizzante e a spese di quest'ultimo.

3. Il progetto di cui al comma 2 dovrà essere corredato da un capitolato prestazionale e descrittivo che individui compiutamente le opere da realizzare, per quanto non desumibile direttamente dal progetto preliminare.
4. In ogni caso, prima dell'inizio dei lavori, la progettazione esecutiva delle opere convenzionate, dovrà essere presentata al Comune per l'ottenimento dei relativi atti di assenso e sarà approvata dal Comune con le modalità e i termini previsti dalle normative vigenti.

ART. 7 - ESECUZIONE DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE

1. Le opere di urbanizzazione sono eseguite direttamente dal Lottizzante, a propria cura e spese, ai sensi dell'articolo 46, comma 1, lettera b), primo periodo, della Legge Regionale n. 12 del 2005, in conformità ai progetti di cui all'articolo 6. Gli esecutori delle opere di urbanizzazione devono essere comunicati al Comune in sede di richiesta del titolo abilitativo alla loro esecuzione.
2. La direzione dei lavori è affidata e svolta da soggetti abilitati, liberamente individuati dal Lottizzante, comunicati al Comune con le modalità previste dal D.P.R. n. 380 del 2001. L'onere per la direzione dei lavori è direttamente a carico del Lottizzante.
3. Fanno eccezione le opere da realizzare o da far realizzare a cura di terzi concessionari, affidatari o gestori di infrastrutture pubbliche dei settori speciali o titolari di diritti speciali o esclusivi costituiti per legge, regolamento o in virtù di concessione o altro provvedimento amministrativo di cui alla Parte Terza del Codice dei contratti approvato con D.Lgs. 36/2023. Tali opere sono eseguite e dirette dai soggetti già competenti in via esclusiva pur rimanendo il relativo onere a completo carico del Lottizzante.

ART. 8 - DIMENSIONAMENTO DI AREE PER ATTREZZATURE E SERVIZI PUBBLICI

Il presente Piano Attuativo è caratterizzato dai principali dati urbanistici:

- Superficie territoriale iniziale all'interno della perimetrazione del P.A. 26.749,97 mq, come da rilievo topografico tav. 08;
- Superficie da cedere al Comune: 13.424,70 mq, superiore a quanto previsto nella scheda d'ambito del PGT pari a 13.423,00 mq;
- Superficie che rimane di proprietà dell'attuatore per l'edificazione dei fabbricati residenziali: 13.325,27 mq;
- Totale SL realizzabile: 4.500,00 mq;

ART. 9 - MONETIZZAZIONE AREE PER ATTREZZATURE E SERVIZI PUBBLICI NON CEDUTE

1. Ai sensi dell'articolo 46 della Legge Regionale n. 12 del 2005 e visto l'articolo 8 della presente convenzione, le aree per attrezzature e servizi pubblici che competono al Piano Attuativo sono cedute contestualmente alla stipula della presente convenzione, tale misura è superiore a quella prevista dallo strumento urbanistico generale per cui non vi è nessuna monetizzazione o altre forme di conguaglio.

ART. 10 -ONERI DI URBANIZZAZIONE E IMPORTI E GARANZIE PER L'ATTUAZIONE DEGLI OBBLIGHI CONVENZIONALI

1. L'importo degli oneri di urbanizzazione primaria ammonta a Euro 106.963,74, ed è determinato applicando il parametro unitario di Euro/mc 7,55 (importo per oneri di urbanizzazione primaria per nuove costruzioni residenziali — deliberazione di CC n. 13 del 29/05/2017) moltiplicato per il volume in progetto, pari a mc 13.492,75, a cui viene aggiunta

maggiorazione del 5% ai sensi del comma 2 bis dell'art. 43 della L.R. 12/05 e dell'art. 5 della L.R. 31/14.

2. L'importo degli oneri di urbanizzazione secondaria ammonta a Euro 160.799,80 ed è determinato applicando il parametro unitario di Euro/mc 11,35 (importo per oneri di urbanizzazione secondaria per nuove costruzioni residenziali — deliberazione di CC n. 13 del 29/05/2017) moltiplicato per il volume in progetto, pari a mc. 13.492,75, a cui viene aggiunta maggiorazione del 5% ai sensi del comma 2 bis dell'art. 43 della L.R. 12/05 e dell'art. 5 della L.R. 31/14.
3. In considerazione di quanto sopra, l'importo complessivo degli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria, secondo le tabelle vigenti, risulta essere pari a Euro (Euro 106.963,74 +Euro 160.799,80 = Euro 267.763,54), ed è inferiore all'importo di Euro 486.862,28 previsto per l'esecuzione delle opere di urbanizzazione indicate all'articolo 4, per cui non è dovuto alcun conguaglio a favore del Comune.
4. A garanzia degli obblighi assunti con la presente convenzione, il Lottizzante presta adeguata garanzia finanziaria per un importo non inferiore al 105% (centocinque per cento) di quello previsto per la realizzazione delle opere di urbanizzazione mediante polizza assicurativa o bancaria per Euro ..... (.....), rilasciata da primario Istituto Bancario o primaria Compagnia Assicurativa regolarmente iscritta all'Albo IVASS - Istituto per la Vigilanza sulle Assicurazioni, autorizzata all'esercizio del Ramo Cauzioni ai sensi del vigente Codice assicurazioni private, con scadenza annuale e rinnovo automatico fino al completo adempimento di tutti gli obblighi previsti dalla presente convenzione e alla restituzione dell'originale o di equipollente lettera liberatoria da parte del Comune.
   A tale fine la società Immobiliare Hestia srl ha già consegnato al Comune la seguente polizza:
   - polizza fidejussoria n. emessa in data …. da …., Agenzia ….
5. La garanzia non può essere estinta se non previo favorevole collaudo tecnico di tutte le opere e di regolarità di ogni altro adempimento connesso; tuttavia la garanzia può essere ridotta in corso d'opera, su richiesta del Lottizzante, quando una parte funzionale autonoma delle opere sia stata regolarmente eseguita e, sempre previo collaudo, anche parziale, il Comune ne abbia accertato la regolare esecuzione.
6. Si dà atto che la garanzia non è svincolabile senza preventivo assenso scritto dell'Amministrazione Comunale ed è soggetta ad escussione a semplice richiesta del Comune, senza necessità di preventiva diffida e messa in mora, col solo rilievo dell'inadempimento e con esplicita esclusione del beneficiario della preventiva escussione del debitore principale.
7. Il Comune rilascerà il nulla-osta allo svincolo delle garanzie suindicate previo favorevole accertamento di regolarità degli adempimenti garantiti previsti e, in ogni caso, previo apposito procedimento del responsabile dell'Area Demanio di approvazione del collaudo tecnico-amministrativo-contabile attestante la regolarità di tutte le opere di urbanizzazione.
8. La garanzia si estingue per il 100% (cento per cento) del suo importo all'approvazione del collaudo favorevole, ai sensi dell'articolo 13.
9. In caso di inadempimento e violazione degli obblighi assunti dal Lottizzante o dai suoi aventi causa, il Comune precede all'escussione delle garanzie prestate "a prima richiesta"; in caso di inutile decorso del termine assegnato per l'adempimento, il Comune precede al recupero coattivo delle somme, con applicazione anche degli interessi di mora.
10. Le garanzie devono prevedere la possibilità di escussione parziale da parte del Comune dell'importo garantito in proporzione all'entità delle eventuali inadempienze.

11. Inoltre, al rilascio dei Permessi di Costruire degli edifici realizzandi, l'attuatore dovrà corrispondere al Comune di Busto Garolfo il contributo di costruzione nella misura, nel modo, nella forma e nel rispetto dei dettami delle Leggi e delle disposizioni locali in vigore.

ART. 11 - REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI EDILIZI

1. Dopo la registrazione e trascrizione della presente convenzione il Lottizzante potrà presentare le domande per ottenere i Permessi di Costruire per l'edificazione in conformità ai vigenti strumenti urbanistici nonché al piano attuativo, con particolare riguardo alle norme di attuazione di quest'ultimo.
2. L'efficacia dei Permessi di Costruire, in qualunque forma, ai sensi del comma 1, e subordinata al pagamento del contributo di costruzione di cui all'articolo 16 del D.P.R. n. 380 del 2001 ¢ agli articoli 43 e 48 della Legge Regionale n. 12 del 2005, con le modalità previste dalla normativa comunale:
    a) nella misura in vigore al momento di approvazione del piano attuativo, per i permessi di costruire presentati entro il .... , che costituisce il termine di 36 (trentasei) mesi dalla predetta approvazione, ai sensi dell'art. 38, comma 7 bis, della legge regionale n.12 del 2005.
    b) nella misura in vigore al momento di presentazione della richiesta di permesso di costruire, purché completa della documentazione prevista dalla disciplina vigente, dopo la scadenza del termine di cui alla lettera a).

ART. 12 - VARIANTI

1. Ai sensi dell'articolo 14, comma 12, della Legge Regionale n. 12 del 2005, è consentito apportare in fase di esecuzione, senza la necessità di approvazione di preventiva variante, modificazioni planivolumetriche che non alterino le caratteristiche tipologiche di impostazione previste negli elaborati grafici e nelle norme di attuazione del piano attuativo, non incidano sul dimensionamento globale degli insediamenti e non diminuiscano la dotazione di aree per servizi pubblici, di uso pubblico e a vincolo di destinazione pubblica.
2. Non sono considerate varianti e pertanto sono sempre ammesse, purché siano conformi al regolamento edilizio e, in particolare, alle norme di attuazione del Piano Attuativo e ai criteri costruttivi ivi previsti:
    a. l'edificazione in aderenza su lotti contigui interni al comparto, anche ai sensi dell'articolo 9 del Decreto Ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444;
    b. lo spostamento dei passi carrai previsti nelle planimetrie del Piano Attuativo, ferma restando la disciplina del nuovo codice della strada e del relativo regolamento di attuazione, e a condizione che non siano ridotti gli spazi pubblici o di uso pubblico già adibiti a parcheggio, verde o spazi di manovra;
    c. la formazione di percorsi di penetrazione privati interni ai lotti;
    d. lo spostamento, la soppressione o la nuova introduzione di una o più dividenti tra i lotti, con la variazione del numero di questi ultimi, fatta salva la non modificabilità dell'ubicazione, della conformazione e dell'estensione delle aree destinate all'uso pubblico.
3. Le varianti eccedenti le ipotesi di cui al comma 2 ma non eccedenti le ipotesi di cui al comma 1, devono essere esplicitamente autorizzate con atto di assenso da parte del Comune.
4. Le varianti non rientranti tra le ipotesi di cui al presente articolo, o le varianti aventi per oggetto edifici con destinazione diverse da quelle previste, per i quali sia obbligatoriamente da reperire una quantità di aree per attrezzature e servizi pubblici superiore a quella

determinata in origine, devono essere autorizzate con la procedura richiesta per un nuovo Piano Attuativo, che tenga conto di quanto già realizzato.

5. Le variazioni non possono comportare, né espressamente né tacitamente, proroga dei termini di attuazione della convenzione di cui all'articolo 3, salvo che ciò non dipenda da comportamenti del Comune.

ART. 13 - COLLAUDO DEL PIANO ATTUATIVO

1. Ultimate le opere di cui all'art. 4, il Lottizzante dovrà presentare al Comune una dichiarazione di avvenuta ultimazione; le opere verranno collaudate a cura del Comune e a spese del Lottizzante.
2. Per motivate ragioni potrà essere disposto il collaudo parziale di un complesso unitario di opere o di un sub-comparto autonomamente funzionale, a richiesta motivata del Lottizzante o a richiesta del Comune. In tal caso per ogni collaudo parziale si procederà le con le modalità di cui al comma 1, fermo restando che qualora il collaudo parziale sia richiesto dal Comune per esigenze proprie quest'ultimo ne assumerà il relativo maggior onere.
3. Il Comune si impegna sin d'ora ad eseguire il collaudo entro 6 mesi dalla relativa richiesta.

ART. 14 - CESSIONI DI AREE

1. Le aree per le urbanizzazioni primarie e le aree per attrezzature e servizi pubblici di cui agli articoli 4 e 5 sono cedute in forma gratuita al Comune direttamente sin d'ora con la firma della presente convenzione.
2. Le aree di cui al presente articolo sono individuate nella planimetria allegata alla presente convenzione, tav. 2 – Azzonamento – sup. in cessione, per farne parte integrante e sostanziale, come segue:

a) cedute gratuitamente al comune per opere di urbanizzazione primaria per mq 1.270,20;
b) cedute gratuitamente al comune a titolo di aree per attrezzature e servizi pubblici per mq 12.154,50

3. Le cessioni sono state effettuate a corpo, nello stato di fatto e di diritto in cui quanto permutato attualmente si trova, con ogni accessione, diritto, azione, ragione, dipendenza, pertinenze relative, servitù attive e passive, se e come esistenti, cosi come si possiede dalle parti cedenti.

   Il lottizzante, come sopra rappresentato, dichiara e garantisce la piena proprietà e l'assoluta libertà di quanto ceduto da oneri, pesi, vincoli, iscrizioni e trascrizioni pregiudizievoli, privilegi fiscali e diritti di terzi in genere, garantendo per ogni evizione e molestia di terzi.

   Infine, il Comune e il Lottizzante, come sopra rappresentati, danno atto che le aree oggetto di cessione corrispondono a quelle individuate nella tavola n. 2, allegata alla domanda di adozione del nuovo Piano Attuativo presentata dal Lottizzante, e che tutti i costi per il frazionamento catastale per la nuova classificazione delle particelle interessate restano ad esclusivo carico del Lottizzante.

ART. 15 - MANUTENZIONE E CONSEGNA DELLE AREE E DELLE OPERE

1. Il Comune mette a disposizione del Lottizzante tutte le aree sulle quali devono essere realizzate le opere previste all'articolo 4.
2. La manutenzione e la conservazione di dette aree, ancorché già cedute formalmente al Comune, e delle realizzande opere resta a carico del Lottizzante fino all'approvazione del collaudo finale, o, in assenza del collaudo per inadempimento del Comune, fino alla scadenza dei termini di cui all'articolo 13.

3. Qualora il Comune abbia richiesto ed effettuato il collaudo parziale di cui all'articolo 13, comma 2, l'onere della manutenzione e della conservazione della parte collaudata è trasferito al Comune medesimo.
4. Fanno eccezione alla disciplina di cui ai commi 1 e 2 gli interventi necessari alla riparazione, al ripristino, alla sostituzione o alla manutenzione delle opere in tutto o in parte danneggiate o in altro modo manomesse dal Lottizzante o dai suoi aventi causa a qualsiasi titolo, anche in conseguenza dei lavori di costruzione degli edifici autorizzati; tali interventi di riparazione, ripristino, sostituzione o manutenzione devono essere effettuati tempestivamente dal Lottizzante o dai suoi aventi causa a qualsiasi titolo; ferma restando ogni altra azione da parte del Comune a difesa dei propri diritti patrimoniali.
5. Fino all'approvazione del collaudo finale, o, in assenza del collaudo per inadempimento del Comune, fino alla scadenza dei termini di cui all'articolo 13, il Lottizzante o i suoi aventi causa a qualsiasi titolo devono curare l'uso delle opere realizzate o in corso di realizzazione, con particolare riguardo alla viabilità e alle opere connesse con questa, ivi compresa l'adeguata segnaletica e le opere provvisionali e di prevenzione degli incidenti e degli infortuni, nonché i provvedimenti cautelari relativi alla circolazione. Fino all'approvazione del collaudo finale o fino alla scadenza dei termini di cui all'articolo 13, resta in capo al Lottizzante o ai suoi aventi causa a qualsiasi titolo ogni responsabilità derivante dall'uso delle predette opere, compresa la circolazione, anche qualora le opere o le relative aree siano già state trasferite al Comune.

ART. 16 - SERVIZI TECNOLOGICI

1. La domanda di servizi tecnologici (acquedotto, fognatura, energia elettrica, metanodotto, smaltimento rifiuti) non eccederà la capacita di dotazione degli impianti esistenti o previsti.
2. Prima del rilascio dei Permessi di Costruire delle opere di urbanizzazione saranno presentate al Comune dichiarazioni e/o pareri degli Enti gestori in merito ai servizi tecnologici da realizzare.
3. I servizi tecnologici saranno realizzati direttamente dal Lottizzante o dagli Enti gestori, secondo quanto previsto dalla normativa vigente e/o dai regolamenti dei singoli Enti gestori.

ART. 17 - CARATTERISTICHE NUOVI EDIFICI E MANUTENZIONE DELL'AREA A VERDE ATTREZZATO CEDUTA AL COMUNE

1. Le nuove unità immobiliari previste in progetto dovranno avere una classe energetica pari o superiore alla "A2".
2. La manutenzione dell'area a verde in cessione identificata nella tavola n. 2 degli elaborati costituenti il Progetto di Piano Attuativo presentato dal Lottizzante, ceduta al Comune con la presente convenzione, rimane a carico del lottizzante o suoi aventi causa in caso di alienazione di diritti reali, per 10 anni a far data dalla stipula della presente convenzione (eventualmente rinnovabile). Tale vincolo e obbligo di manutenzione dovranno essere riportati sui futuri atti di trasferimento della proprietà.
3. Il programma di manutenzione dovrà svolgersi sulla base delle seguenti prescrizioni:
   - n. 6 sfalci annuali;
   - sostituzione piante ammalorate;
   - verifica e manutenzione annuale delle strutture installate:
     - Controllo completo e dettagliato, effettuato da tecnici specializzati, che comprende gli interventi di manutenzione necessari.
4. A garanzia della corretta esecuzione del programma di manutenzione il Lottizzante presta adeguata garanzia finanziaria mediante polizza assicurativa o bancaria per un importo annuale di Euro 8.500,00 (ottomilacinquecento/00), rilasciata da primario Istituto Bancario

o primaria Compagnia Assicurativa regolarmente iscritta all'Albo IVASS - Istituto per la Vigilanza sulle Assicurazioni, autorizzata all'esercizio del Ramo Cauzioni ai sensi del vigente Codice assicurazioni private, con scadenza annuale e rinnovo automatico fino al completo adempimento di tutti gli obblighi previsti dalla presente convenzione e alla restituzione dell'originale o di equipollente lettera liberatoria da parte del Comune.

5. A tale fine la società Immobiliare Hestia srl ha già consegnato al Comune la seguente polizza:
6. - polizza fidejussoria n. ……. emessa in data ….. da …. Agenzia ….
7. La garanzia non può essere estinta se non previo decorso del termine di 10 anni sopraindicato e collaudo tecnico favorevole relativamente alle condizioni delle strutture esistenti e del verde piantumato da eseguirsi a cura dell'Area Demanio del Comune di Busto Garolfo.
8. Si dà atto che la garanzia non è svincolabile senza preventivo assenso scritto dell''Amministrazione Comunale ed è soggetta ad escussione a semplice richiesta del Comune, senza necessita di preventiva diffida e messa in mora, col solo rilievo dell'inadempimento e con esplicita esclusione del beneficiario della preventiva escussione del debitore principale.
9. In caso di inadempimento e violazione degli obblighi assunti dal Lottizzante o dai suoi aventi causa, il Comune precede all'escussione delle garanzie prestate "a prima richiesta"; in caso di inutile decorso del termine assegnato per l'adempimento, il Comune precede al recupero coattivo delle somme, con applicazione anche degli interessi di mora.

ART.18 - MANUTENZIONE AREE PRIVATE ESTERNE ALLA RECINZIONI

Sulla tavola n. 03 degli elaborati costituenti il Piano Attuativo è identificata un'area privata esterna alle recinzioni dei vari lotti dovuta all'esistenza di una fascia di rispetto del metanodotto.
Per tale area il lottizzante si impegna alla costante manutenzione programmando almeno n. 3 sfalci annuali.
Tale obbligo di manutenzione dovrà essere riportato sui futuri atti di trasferimento della proprietà.

ART. 19 — SUDDIVISIONE DEI LOTTI E RIPARTIZIONE DEGLI ONERI

Le Parti danno atto che l'intervento oggetto della presente Convenzione Urbanistica è promosso e attuato da un unico operatore, il quale assume integralmente gli obblighi e gli oneri derivanti dalla presente convenzione. In ragione dell'unicità del soggetto attuatore, non si rende necessaria, allo stato, la suddivisione dei lotti né la conseguente ripartizione degli oneri urbanistici tra più soggetti.
Resta inteso che, nell'eventualità di successiva alienazione, trasferimento, cessione e/o frazionamento delle aree o dei diritti edificatori, dovranno essere puntualmente individuate e specificate negli atti di trasferimento le volumetrie attribuite a ciascuna porzione, nonché i correlati obblighi e oneri eventualmente trasferiti.
Gli atti di cui al comma precedente dovranno richiamare espressamente la presente Convenzione Urbanistica e garantire la piena permanenza e opponibilità degli obblighi in essa previsti, nei limiti delle volumetrie e delle porzioni oggetto di trasferimento.

ART. 20 - SERVITU' DI PASSAGGIO PEDONALE

1. Con il presente atto viene istituita la servitù di passaggio pedonale ad uso pubblico sulle seguenti aree di proprietà dei Lottizzanti:
   - percorso pedonale che collega via del Roccolo con il nuovo parco in progetto.
2. Il passaggio di proprietà privata oggetto di servitù di passaggio dovrà essere di libero accesso al pubblico, senza limitazioni che ne impediscano il passaggio.

3. La servitù di passaggio è esclusivamente di tipo pedonale, non è consentito il passaggio con altri mezzi.
4. la servitù di passaggio non ha limiti temporali.

ART 21 - CONTROVERSIE

1. La risoluzione delle controversie relative alla presente convenzione è attribuita alla giurisdizione del Tribunale Amministrativo per la Lombardia.

ART. 22 - PUBBLICITA' DEGLI ATTI

1. Il progetto di piano attuativo è composto da:

- elaborati grafici urbanistici in n. 8 tavole:
  tav. 1 – Estratti
  tav. 2 – Azzonamento – sup. in cessione
  tav. 3 – Planivolumetrico
  tav. 4 – Planimetria piano terreno con distanze dai confini
  tav. 5 – Calcolo SL
  tav. 6 – Verifica sup. coperta
  tav. 7 – Verifica sup. drenante
  tav. 8 – Rilievo topografico
- Allegato A — Relazione tecnica e illustrativa;
- Allegato B — Computo metrico estimativo opere di urbanizzazione con n.7 elaborati grafici allegati;
- Allegato C — Schema di convenzione;
- Allegato D — Relazione Paesistica con n. 5 elaborati grafici, immagini renderizzate e fotoinserimento, impatto paesistico
- Allegato E – Studio viabilistico
- Allegato F - Parere favorevole SNAM
- Allegato G – Parere favorevole CAP

2. Il progetto di piano attuativo è parte integrante e sostanziale della presente convenzione; il Comune e il Lottizzante, in pieno accordo, stabiliscono che gli atti di cui al comma 1, quali atti pubblici allegati alle deliberazioni di adozione e approvazione e per tale motivo depositati negli originali del Comune, individuabili univocamente e inequivocabilmente, non vengono allegati materialmente alla presente convenzione.

ART. 23 - STIPULA CONVENZIONE

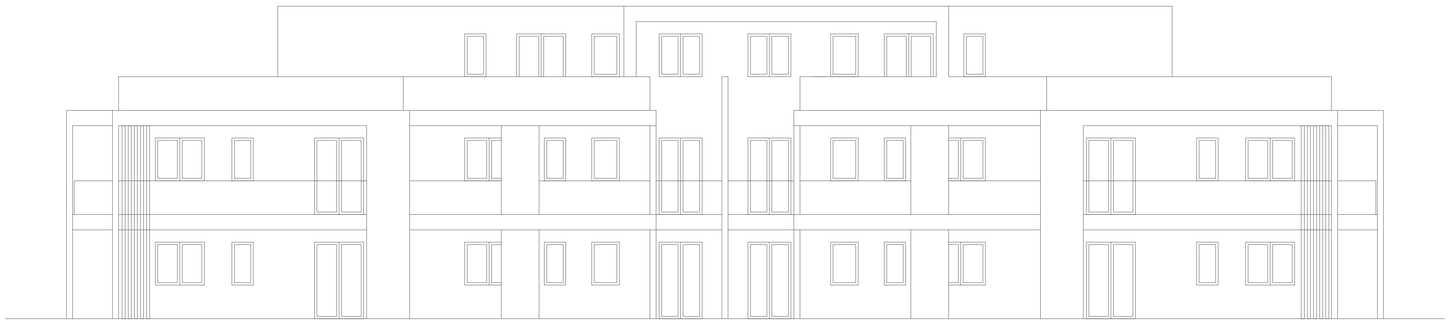
1. Si dà atto che la presente convenzione è stipulata in forma pubblica entro 120 (centoventi) giorni dalla data di esecutività della deliberazione di approvazione definitiva del Piano Attuativo.

ART. 24 - SPESE

1. Tutte le spese, comprese le imposte e tasse, principali e accessorie, inerenti e dipendenti, riguardanti la convenzione egli atti successivi occorrenti alla sua attuazione, come pure le spese afferenti alla redazione dei tipi di frazionamento delle aree in cessione, quelle inerenti i rogiti notarili e ogni altro onere annesso e connesso, sono a carico esclusivo del Lottizzante.

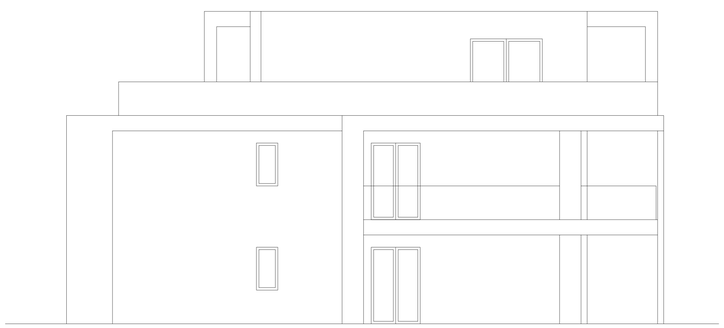
Letto, confermato e sottoscritto, lì

Il Lottizzante per il Comune



Edifici A/B - Prospetto 1

Edifici A/B - Prospetto 2



Edifici A/B - Prospetto 3

LA PROPRIETA' _____

IL PROGETTISTA _____

IMMOBILIARE HESTIA SRL

INDIRIZZO: VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO

FOGLIO 20 MAPP. 71,72,89,92,164,174,530,534,539,578,879,901,916,917,918

Elleduestudio srl
Architetto Walter Loria
n° ord.albo arch. Prov. Milano 5466
C.F. LROWTR59M06F205H
Via don Pozzi 4 - 20091- Bresso - MI
tel. 02.66.50.20.23
sito: www.elleduestudiosrl.it
email: info@elleduestudiosrl.it

Lo studio si riserva a termine di legge la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

Piano attuativo APC 8 - allegati Commissione del Paesaggio

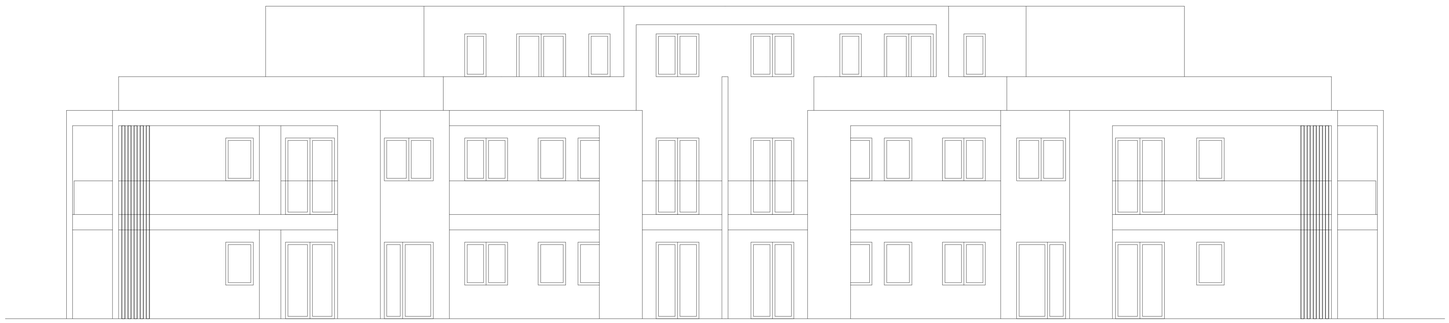
Prospetti edifici A/B

All. 1

scala 1:100

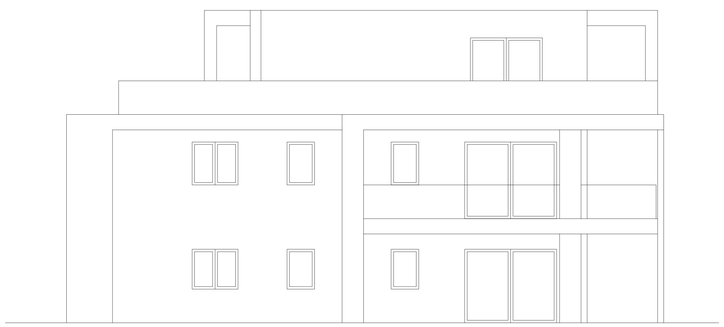
11 - 2025

file:
Busto Garolfo 2
Piano Attuativo



Edificio C - Prospetto 1

Edifici C - Prospetto 2



Edificio C - Prospetto 3

LA PROPRIETA' _____

IL PROGETTISTA _____

IMMOBILIARE HESTIA SRL

INDIRIZZO: VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO

FOGLIO 20 MAPP. 71,72,89,92,164,174,530,534,539,578,879,901,916,917,918

Elleduestudio srl
Architetto Walter Loria
n° ord.albo arch. Prov. Milano 5466
C.F. LROWTR59M06F205H
Via don Pozzi 4 - 20091- Bresso - MI
tel. 02.66.50.20.23
sito: www.elleduestudiosrl.it
email: info@elleduestudiosrl.it

Lo studio si riserva a termine di legge la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

Piano attuativo APC 8 - allegati Commissione del Paesaggio

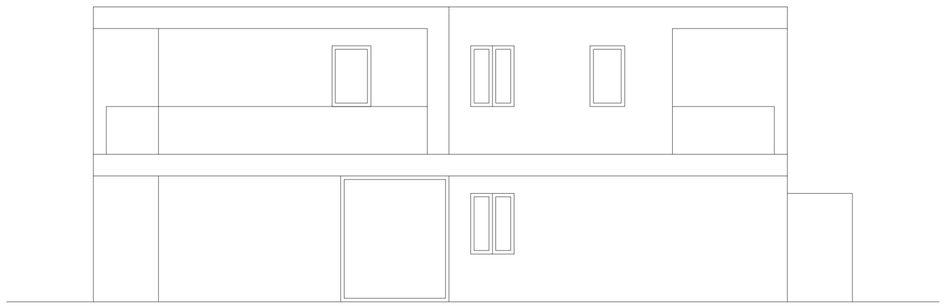
Prospetti edificio C

All. 2

scala 1:100

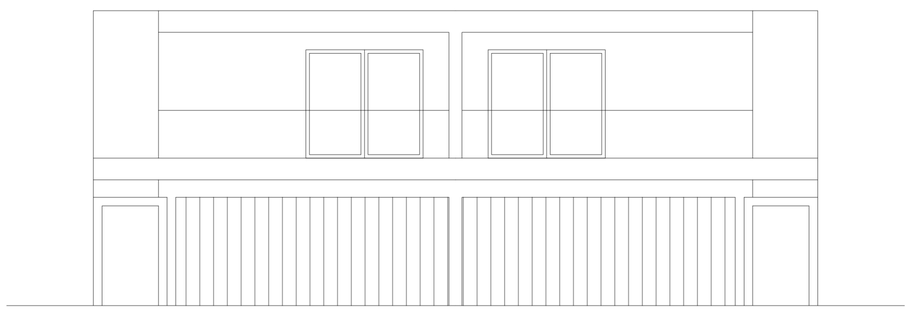
11 - 2025

file:
Busto Garolfo 2
Piano Attuativo



Villa - Prospetto 1

Villa - Prospetto 2



Villa - Prospetto 3

LA PROPRIETA' _____

IL PROGETTISTA _____

IMMOBILIARE HESTIA SRL

INDIRIZZO: VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO

FOGLIO 20 MAPP. 71,72,89,92,164,174,530,534,539,578,879,901,916,917,918

Elleduestudio srl
Architetto Walter Loria
n° ord.albo arch. Prov. Milano 5466
C.F. LROWTR59M06F205H
Via don Pozzi 4 - 20091- Bresso - MI
tel. 02.66.50.20.23
sito: www.elleduestudiosrl.it
email: info@elleduestudiosrl.it

Lo studio si riserva a termine di legge la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

Piano attuativo APC 8 - allegati Commissione del Paesaggio

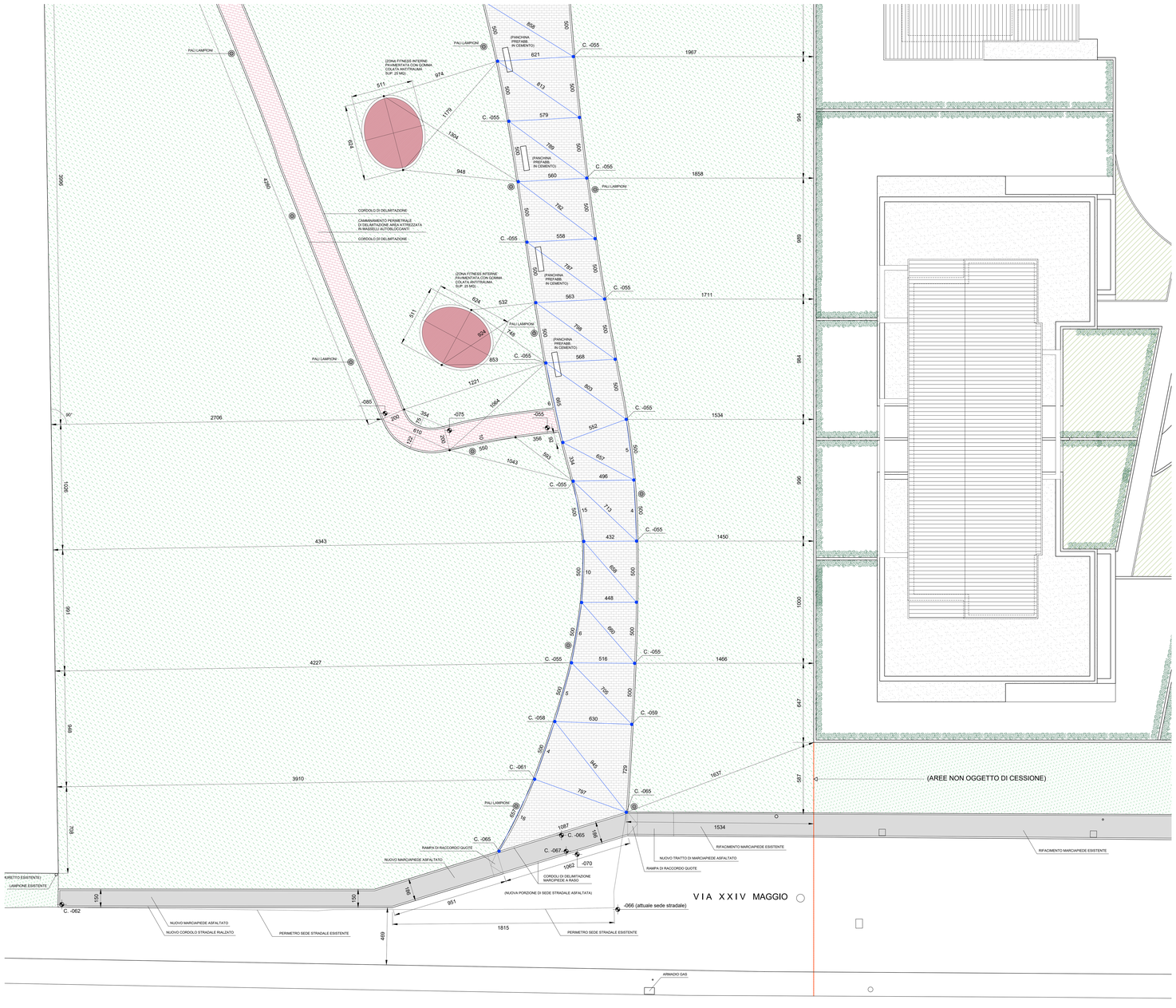
Prospetti villa

All. 3

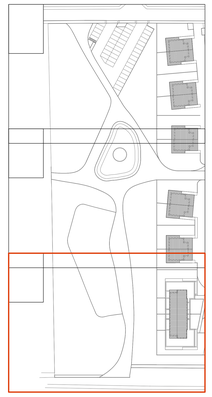
scala 1:100

11 - 2025

file:
Busto Garolfo 2
Piano Attuativo



SCHEMA DI RIFERIMENTO TAVOLE PARZIALI SULL'AREA COMPLESSIVA



LEGENDA SIMBOLI GRAFICI

- PUNTO D'APPOGGIO INTERMEDIO RETICOLO DI TRACCIAMENTO VIALETTI
- XXX — MISURAZIONE LATI DEL RETICOLO DI TRACCIAMENTO VIALETTI IN CORRISPONDENZA DEI LATI INTERNI DEI CORDOLI PERIMETRALI
- XX — MISURAZIONE DELLA FRECCIA DEI LATI CURVI DEI CORDOLI PERIMETRALI DEI VIALETTI
- C. XXX — QUOTA ALTIMETRICA TESTATA CORDOLO DELIMITAZIONE VIALETTI
- P. XXX — QUOTA ALTIMETRICA ESTRADOSSO POZZETTO FOGNARIO
- XXX — QUOTA ALTIMETRICA PIANO FINITO ASFALTO O PAVIMENTAZIONI
- CONFINE AREA DI URBANIZZAZIONE DA CEDERE

LA PROPRIETA' _____

IL PROGETTISTA
E D.L. _____

IMMOBILIARE HESTIA SRL

INDIRIZZO: VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO

FOGLIO 20 MAPP: 71,72,89,92,164,174,530,534,539,578,879,901,916,917,918

Elleduestudio srl
Architetto Walter Loria
n° ord albo archi. Prov. Milano 5488
Via Don Pozzi 4 - 20090 Buccinasco - MI
tel. 02.66.50.20.23
sito: www.elleduestudiosrl.it
email: info@elleduestudiosrl.it

Lo studio si riserva a termine di legge la proprietà di questo disegno con la prohibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

Procedura di negozazione APC 8
Planimetria quotata area sud

All.4

scala 1-100
11 - 2025

Rif.
Rodo Garofo 2
Piove Arbolino

SUPERFICIE TERRITORIALE

NORD

LA PROPRIETA' _____

IL PROGETTISTA _____

IMMOBILIARE HESTIA SRL

INDIRIZZO: VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO

FOGLIO 20 MAPP. 71,72,89,92,164,174,530,534,539,578,879,901,916,917,918

Elleduestudio srl
Architetto Walter Loria
n° ord.albo arch. Prov. Milano 5466
C.F. LROWTR59M06F205H
Via don Pozzi 4 - 20091- Bresso - MI
tel. 02.66.50.20.23
sito: www.elleduestudiosrl.it
email: info@elleduestudiosrl.it

Lo studio si riserva a termine di legge la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

Piano Attuativo APC 8
Planivolumetrico

All. 5

scala 1:500

11 - 2025

file: Busto Garolfo 2 Piano Attuativo

COMUNE DI BUSTO GAROLFO
Provincia di Milano
Cap. 20020 – Piazza Diaz n. 1 – tel. 0331.562011 – fax 0331.568703
* * * * * *

VALUTAZIONE DI IMPATTO PAESISTICO – DETERMINAZIONE DELL'INCIDENZA PAESISTICA – DOMANDA DI GIUDIZIO PAESISTICO

Allo Sportello unico per l'edilizia
Comune di Busto Garolfo

Il sottoscritto ARCH. WALTER LORIA

residente a BRESSO in via DON POZZI 4

tel. 0266502023 iscritto all'albo DEGLI ARCHITETTI

della provincia di MILANO al n. 5466

in riferimento all'intervento di:

- [X] Nuova costruzione
- [ ] Ampliamento
- [ ] Recupero sottotetto
- [ ] Ristrutturazione edilizia
- [ ] Variante _____
- [ ] Altro

da realizzarsi in Via _____

Zona Omogenea APC8 Destinazione Funzionale RESIDENZIALE

Fg. 20 mapp. 71, 72, 89, 92, 164, 174, 530, 534, 539, 578, 879, 901, 916,917,918

mediante:

- [ ] D.I.A.
- [X] PIANO ATTUATIVO
- [ ] Permesso di Costruire
- [ ] Permesso di Costruire in sanatoria

- vista la parte IV delle NTA del "Piano Territoriale Paesistico Regionale" (Esame paesistico dei progetti);
- viste le "Linee guida per l'esame paesistico dei progetti" approvate con d.g.r. 8 Novembre 2002, n. 7/II045

DETERMINA L'ENTITA' DELL'IMPATTO PAESISTICO DELL'INTERVENTO

sulla base delle seguenti indicazioni e tabelle

Modalità di presentazione
I procedimento di valutazione dell'impatto paesistico, normato dalla parte IV (art. 25 e seguenti) del PTPR e dalla "Linee Guida" pubblicate dal BURL n. 47 del 21.11.2002, consiste in sintesi nel considerare innanzitutto la sensibilità del sito di intervento e, quindi, l'incidenza del progetto proposto, cioè il grado di perturbazione prodotto in quel contesto dalle opere in progetto. Dalla combinazione delle due valutazioni deriva quella del livello di impatto paesistico della trasformazione proposta.

Criteri per la determinazione della classe di sensibilità del sito (tab. 1A - 1B)
I giudizio complessivo circa la sensibilità paesaggistica di un sito è determinato tenendo conto di tre differenti modi di valutazione:

• morfologico-strutturale
• vedutistico
• simbolico

Tale analisi dovrà estendersi al contesto più ampio in cui si inseriscono l'area o i fabbricati oggetto di intervento sia all'ambiente immediatamente circostante, sia infine, agli edifici o alle aree sulle quali si interviene.
Le linee guida regionali descrivono nel dettaglio tali modi di valutazione.

Criteri per la determinazione del grado di incidenza paesistica del progetto (tab. 2A - 2B)
La valutazione del grado di incidenza paesistica del progetto è strettamente correlata alla definizione della classe di sensibilità paesistica del sito.
Vi dovrà infatti essere rispondenza tra gli aspetti che hanno maggiormente concorso alla valutazione della sensibilità del sito (elementi caratterizzanti e di maggiore vulnerabilità) e le considerazioni da sviluppare nel progetto relativamente al controllo dei diversi parametri e criteri di incidenza.

Criteri per la determinazione del grado di incidenza paesistica del progetto (tab. 2A - 2B)
II grado di incidenza paesistica del progetto è riferito alle modifiche che saranno prodotte nell'ambiente delle opere in progetto . La sua determinazione non può tuttavia prescindere dalle caratteristiche e dal grado di sensibilità del sito.
Vi dovrà infatti essere rispondenza tra gli aspetti che hanno maggiormente concorso alla valutazione della sensibilità del sito (elementi caratterizzanti e di maggiore vulnerabilità) e le considerazioni da sviluppare nel progetto relativamente al controllo dei diversi parametri e criteri di incidenza.
Determinare quindi l'incidenza del progetto significa considerare se l'intervento proposto modifica i caratteri morfologici di quel luogo, se si sviluppa in una scala proporzionale al contesto e rispetto a importanti punti di vista (coni ottici).
Anche questa analisi prevede che venga effettuato un confronto con il linguaggio architettonico e culturale esistente, con il contesto ampio, con quello più immediato e, evidentemente, con particolare attenzione (per gli interventi sull'esistente) all'edificio oggetto di intervento.
Determinare quindi l'incidenza equivale a considerare quesiti del tipo:

• la trasformazione proposta si pone in coerenza o in contrasto con le "regole" morfologiche e tipologiche di quel luogo?
• conserva o compromette gli elementi fondamentali e riconoscibili dei sistemi morfologici territoriali che caratterizzano quell'ambito territoriale?
• quanto "pesa" il nuovo manufatto, in termini di ingombro visivo e contrasto cromatico, nel quadro paesistico considerato alle scale appropriate e dai punti di vista appropriati?
• come si confronta, in termini di linguaggio architettonico e di riferimenti culturali, con il contesto ampio con quello immediato?
• quali fattori di turbamento di ordine ambientale (paesisticamente rilevanti) introduce la trasformazione proposta?
• quale tipo di comunicazione o di messaggio simbolico trasmette?
• si pone in contrasto o risulta coerente con i valori che la collettività ha assegnato a quel luogo?

Analogamente al procedimento seguito per la sensibilità del sito, si determinerà l'incidenza del progetto rispetto al contesto utilizzando criteri e parametri di valutazione relativi a:

• incidenza morfologica e tipologica;
• incidenza linguistica: stile, materiali, colori;
• incidenza visiva;
• incidenza simbolica;
• incidenza ambientale.

Tabella 1A - Modi e chiavi di lettura per la valutazione della sensibilità paesistica del sito oggetto di intervento

Modi di valutazione	Chiavi di lettura a livello locale	SI	NO	Chiavi di lettura a livello sovralocale	SI	NO
1.Sistemico	**• APPARTENENZA/CONTIGUITÀ A SISTEMI PAESISTICI:** **-- di interesse geo-morfologico** leggibilità delle forme naturali del suolo **- di interesse naturalistico** elementi naturalistico-ambientali significativi per quel luogo, ad esempio:alberature, monumenti naturali, fontanili, aree verdi che svolgono un ruolo nodale nel sistema del verde. **- di interesse storico agrario** ad esempio: filari, elementi della rete irrigua e relativi manufatti (chiuse, ponticelli), percorsi poderali, nuclei e manufatti rurali... **- di interesse storico-artistico** centri e nuclei storici, monumenti, chiese e cappelle,..: **- di relazione (tra elementi storico-culturali, tra elementi verdi e/o siti di rilevanza naturalistica)** ad esempio: percorsi -anche minori- che collegano edifici storici di rilevanza pubblica, parchi urbani, elementi lineari -verdi o d'acqua- che costituiscono la connessione tra situazioni naturalistico-ambientali significative,"porte" del centro o nucleo urbano;			**• PARTECIPAZIONE A SISTEMI PAESISTICI SOVRALOCALI :** **- di interesse geo-morfologico** leggibilità delle forme naturali del suolo **- di interesse naturalistico** presenza di reti e/o aree di rilevanza ambientale **- di interesse storico-insediativo** leggibilità dell'organizzazione spaziale e della stratificazione storica degli insediamenti e del paesaggio agrario		
	• APPARTENENZA/VICINANZA AD UN LUOGO CONTRADDISTINTO DA UN ELEVATO LIVELLO DI COERENZA SOTTO IL PROFILO TIPOLOGICO, LINGUISTICO E DEI VALORI DI IMMAGINE: - quartieri o complessi di edifici con caratteristiche unitarie; - edifici prospicienti una piazza compresi i risvolti; - edifici su strada aventi altezza in gronda non superiore alla larghezza della via; - zone con maglia urbana definita; - l'area o l'edificio oggetto di intervento sono prossimi ad edifici storici o contemporanei di rilievo civile o religioso (chiese, edifici pubblici e privati, fabb. Industriali storici, ecc) -il fabbricato oggetto di intervento è caratterizzato da una composizione architettonica significativa (edifici storici, edifici moderni "d'autore", edifici minori, ecc..).			**• PARTECIPAZIONE DI UN SISTEMA DI TESTIMONIANZE DELLA CULTURA FORMALE E MATERIALE** stili, materiali, tecniche costruttive, tradizioni colturali di un particolare ambito geografico.		
2. Vedutistico	**• INTERFERENZA CON PUNTI DI VISTA PANORAMICI:** - il sito interferisce con un belvedere o con uno specifico punto panoramico o prospettico;			**• PERCEPIBILITA' DA UN AMPIO AMBITO TERRITORIALE** - il sito è rilevabile e caratterizza un vasto ambito terriroriale;		

	• INTERFERENZA/CONTIGUITÀ CON PERCORSI DI FRUIZIONE PAESISTICO- AMBIENTALE: - il sito si colloca lungo un percorso locale di fruizione paesistico- ambientale (la pista ciclabile, il sentiero naturalistico ...):			**• INTERFERENZA CON PERCORSI PANORAMICI DI INTERESSE SOVRALOCALE** - il sito si colloca lungo un percorso sovracomunalee di fruizione paesistico- ambientale (la pista ciclabile, il sentiero naturalistico ...):		
	• INTERFERENZA CON RELAZIONI PERCETTIVE SIGNIFICATIVE TRA ELEMENTI LOCALI: il sito interferisce con le relazioni visuali fra elementi di interesse storico, artistico o monumentale.			**• INCLUSIONE IN UNA VEDUTA PANORAMICA**		
3. Simbolico	**• INTERFERENZA/CONTIGUITÀ CON LUOGHI CONTRADDISTINTI DA UNO STATUS DI RAPPRESENTATIVITÀ NELLA CULTURA LOCALE:** - luoghi che pur non essendo oggetto di celebri citazioni rivestono un ruolo rilevante nella definizione e nella consapevolezza dell'identità locale (luoghi celebrativi o simbolici); - luoghi connessi sia a riti religiosi (percorsi processionali, cappelle votive) sia ad eventi o ad usi civili (luoghi della memoria di avvenimenti locali, luoghi rievocativi di leggende e racconti popolari; luoghi di aggregazione e di riferimento per la popolazione insediata), - funzioni pubbliche e private per la cultura contemporanea (stadi, ecc).			**• APPARTENENZA AD AMBITI OGGETTO DI CELEBRAZIONI LETTERARIE, ARTISTICHE O TORICHE:** - luoghi oggetto di celebri "citazioni" letterarie, pittoriche. ecc.;		
				• APPARTENENZA AD AMBITI DI ELEVATA NOTORIETA' - luoghi oggetto di rilevanza e richiamo turistico.		

La tabella 1A non è finalizzata ad un'automatica determinazione della classe di sensibilità del sito, ma costituisce il riferimento per la valutazione sintetica che dovrà essere espressa nella tabella 1B a sostegno delle classi di sensibilità da individuare.

La classe di sensibilità della Tabella 1B non è il risultato della media matematica dei "SI" e dei "NO" della tabella 1A,ma è determinata da ulteriori analisi esplicate nella pagina delle modalità di presentazione, tenendo conto di un contesto ampio, di uno più immediato e delle caratteristiche architettoniche dell'edificio stesso.

Lo stesso dicasi per "giudizio complessivo" che viene determinato in linea di massima, dal valore più alto delle classi di sensibilità del sito.

Tabella 1B- Modi e chiavi di lettura per la valutazione della sensibilità paesistica del sito oggetto intervento

Modi di valutazione	Valutazione sintetica in relazione ai parametri di cui alla tabella 1B		Classe di incidenza
	Scala locale	Scala sovralocale	
1. Morfologico strutturale			Molto bassa Bassa Media Alta Molto alta
2. Vedutistico			Molto bassa Bassa Media Alta Molto alta
3. Simbolico			Molto bassa Bassa Media Alta Molto alta

Giudizio Complessivo	La sensibilità paesaggistica del sito è media per la maggior parte dell'area d'intervento, con una porzione localizzata a sensibilità alta.	**1** **2** **3** **4** **5**

Valori di giudizio complessivo da esprimersi in forma numerica secondo la seguente associazione tenendo conto delle valutazioni effettuate in riferimento ai tre modi di valutazione (tab. 1B). alle chiavi di lettura (tab. 1A) e in base alla rilevanza assegnata ai diversi fattori analizzati:

1 = Sensibilità paesistica molto bassa
2 = Sensibilità paesistica bassa
3 = Sensibilità paesistica media
4 = Sensibilità paesistica alta
5 = Sensibilità paesistica molto alta

N.B. Nella colonna centrale indicare sinteticamente le motivazioni che hanno portato alla determinazione della classe di sensibilità. Evidentemente tali valutazioni non potranno discostarsi dall'esito delle risposte ai quesiti compilati nella tabella 1A.

Tabella 2A - Criteri e parametri per determinare il grado di incidenza del progetto

Criteri di valutazione	parametri di valutazione a livello locale	incidenza		parametri di valutazione a livello sovracomunale	incidenza	
		SI	NO		SI	NO
1. Incidenza morfologica e tipologica	**• ALTERAZIONE DEI CARATTERI MORFOLOGICI DEL LUOGO:** Il progetto comporta modifiche: - degli ingombri volumetrici paesistici; - dell'altezza e degli allineamenti degli edifici; - dell'andamento dei profili di sezione trasversale urbana/cortile; - dei profili di sezione urbana; - dei prospetti pieni/vuoti: rapporto e/o allineamenti tra aperture (porte, finestre, vetrine) e superfici piene, tenendo conto anche della presenza di logge, portici, bow- window e balconi; - dell'articolazione dei volumi; - dell'orditura della copertura.	X		**• ALTERAZIONE DA PARTE DEL PROGETTO RISPETTO:** - alle forme naturali del suolo; - alla presenza di sistemi/aree di interesse naturalistico; - alle regole morfologiche e compositive riscontrate nella organizzazione degli insediamenti e del paesaggio rurale;		X
	• ADOZIONE DI TIPOLOGIE COSTRUTTIVE NON AFFINI A QUELLE PRESENTI NELL'INTORNO PER LE MEDESIME DESTINAZIONI FUNZIONALI: Il progetto prevede: - tipologie di coperture (piane, a falde, relativi materiali etc.) differenti da quelle prevalenti in zona; - introduzione di manufatti in copertura: abbaini, terrazzi, lucernari, aperture a nastro con modifica di falda e relativi materiali di tipologia differente da eventuali soluzioni storiche o comunque presenti in aree limitrofe; - tipologie costruttive differenti da quelle prevalenti in zona.		X			
	• ALTERAZIONE DELLA CONTINUITÀ DELLE RELAZIONI TRA ELEMENTI ARCHITETTONICI E/O TRA ELEMENTI NATURALISTICI.	X				
2. Incidenza linguistica: stile, materiali, colori	**• CONFLITTO DEL PROGETTO RISPETTO AI MODI LINGUISTICI PREVALENTI NEL CONTESTO, INTESO COME INTORNO IMMEDIATO.**		X	**• CONFLITTO DEL PROGETTO RISPETTO AI MODI LINGUISTICI PREVALENTI NEL CONTESTO, INTESO COME AMBITO DI RIFERIMENTO STORICO CULTURALE.**		X
3. Incidenza visiva	**• INGOMBRO VISIVO;** **• OCCULTAMENTO DI VISUALI RILEVANTI;** **• PROSPETTO SU SPAZI PUBBLICI.**	X X	 X 	**• INGOMBRO VISIVO;** **• CONTRASTO CROMATICO;** **• ALTERAZIONE DEI PROFILI E DELLO SKYLINE.**	X X	X

4. Incidenza ambientale	**• ALTERAZIONE DELLE POSSIBILITA' DI FRUIZIONE SENSORIALE COMPLESSIVA (UDITIVA, OLFATTIVA) DEL CONTESTO PAESISTICO-AMBIENTALE**		X	**• ALTERAZIONE DELLE POSSIBILITA' DI FRUIZIONE SENSORIALE COMPLESSIVA (UDITIVA, OLFATTIVA) DEL CONTESTO PAESISTICO-AMBIENTALE**		X
5. Incidenza simbolica	**• CAPACITA' DELL'IMMAGINE PROGETTUALE DI RAPPORTARSI CON I VALORI SIMBOLICI ATTRIBUITI DALLA COMUNITÀ LOCALE AL LUOGO** (importanza dei segni e del loro significato)	X		**• ADEGUATEZZA DEL PROGETTO RISPETTO AI VALORI SIMBOLICI E DI IMMAGINE CELEBRATIVI DEL LUOGO**	X	

Come indicato per la determinazione della sensibilità del sito, la tabella 2A non è finalizzata ad una automatica determinazione della classe di incidenza del progetto, ma costituisce il riferimento per la valutazione sintetica che dovrà essere espressa nella tabella 2B a sostegno delle classi di incidenza da individuare.
La classe di sensibilità della Tabella 2B non è il risultato della media matematica dei "SI" e dei "NO" della tabella 2A, ma è determinata da ulteriori analisi esplicate nella pagina delle modalità di presentazione, tenendo conto di un contesto ampio, di uno più immediato e delle caratteristiche architettoniche dell'edificio stesso. Lo stesso dicasi per "giudizio complessivo" che viene determinato in linea di massima, dal valore più alto delle classi di incidenza.

Tabella 2B - Criteri e parametri per determinare il grado di incidenza del progetto

Criteri di valutazione	**Valutazione sintetica in relazione ai parametri di cui alla tabella 2A**		**Classe di incidenza**
	Scala locale	**Scala sovralocale**	
1. Incidenza morfologica e tipologica	L'intervento presenta un'incidenza morfologica e tipologica contenuta, in quanto si inserisce in continuità con il tessuto edilizio esistente, rispettandone le altezze, le volumetrie e le caratteristiche formali, senza alterare in modo significativo la percezione del paesaggio circostante	X	Molto bassa Bassa Media Alta Molto alta
2. Incidenza linguistica: stile, colori,materiali	L'incidenza linguistica dell'intervento risulta coerente con il contesto, grazie all'utilizzo di un lessico architettonico contemporaneo ma sobrio, che riprende materiali, colori e proporzioni già presenti nel paesaggio costruito circostante, evitando contrasti formali o stilistici marcati.	X	Molto bassa Bassa Media Alta Molto alta
3. Incidenza visiva	L'incidenza visiva dell'intervento è limitata, grazie All'altezza contenuta dei fabbricati, che ne riducono la percezione dai principali punti di vista pubblici e paesaggistici.	X	Molto bassa Bassa Media Alta Molto alta
4. Incidenza simbolica	L'intervento non presenta incidenza simbolica significativa, poiché non interferisce con elementi identitari, luoghi storici o riferimenti culturali consolidati del paesaggio circostante.	X	Molto bassa Bassa Media Alta Molto alta

5. Incidenza ambientale	L'incidenza ambientale dell'intervento è contenuta, grazie all'utilizzo di soluzioni costruttive a basso impatto che favoriscono l'integrazione paesaggistica e la sostenibilità dell'opera.		Molto bassa X Bassa Media Alta Molto alta

Giudizio Complessivo	Il giudizio complessivo è medio	**1** **2** **3** **4** **5**

Il giudizio complessivo è da esprimersi in forma numerica secondo la seguente associazione tenendo conto delle valutazioni effettuate in riferimento ai criteri di valutazione della tabella 2B e ai parametri di valutazione della tabella 2A:

1 = Incidenza paesistica molto bassa
2 = Incidenza paesistica bassa
3 = Incidenza paesistica media
4 = Incidenza paesistica alta
5 = Incidenza paesistica molto alta

N.B. Nella colonna centrale occorre indicare sinteticamente le motivazioni che hanno portato alla determinazione della classe di incidenza. Evidentemente tali valutazioni non potranno discostarsi dall'esito delle risposte ai quesiti compilate nella tabella 2B.

Determinazione del livello di impatto paesistico del progetto

La tabella che segue esprime il grado di impatto paesistico dei progetti, rappresentato dal prodotto dei punteggi attribuiti
ai giudizi complessivi relativi alla classe di sensibilità del sito e al grado di incidenza del progetto.

Tabella 3 - Determinazione dell'impatto paesistico dei progetti

Impatto paesistico dei progetti = sensibilità del sito x incidenza del progetto					
	Grado di incidenza del progetto				
Classe di sensibilità del sito	1	2	3	4	5
5	5	10	15	**20**	**25**
4	4	8	12	**16**	**20**
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

Soglia di rilevanza: 5
Soglia di tolleranza: 16

Da 1 a *4:* impatto paesistico sotto la soglia di rilevanza
Da 5 a 15: impatto paesistico sopra la soglia di rilevanza ma sotto la soglia di tolleranza
Da 16 a 25: impatto paesistico sopra la soglia di tolleranza

In ragione di quanto sopra l'entità dell'impatto paesistico corrisponde al valore di 12 , pertanto

- risulta **inferiore** alla soglia di rilevanza ed è automaticamente accettabile sotto il profilo paesistico.

X - risulta **superiore** alla soglia di rilevanza e di conseguenza:

DOMANDA ALLA COMMISSIONE EDILIZIA INTEGRATA

1. **nel caso di istanza di Permesso di Costruire:**
   - **GIUDIZIO DI IMPATTO PAESISTICO (art. 29 delle NTA del PTRP)**
   - **PARERE PREVENTIVO (Art. 29.4 delle NTA del PTRP)**
2. **nel caso di Denuncia di Inizio Attività:**
   - **PARERE PREVENTIVO (Art. 29.4 delle NTA del PTRP)**

Allegando agli elaborati progettuali:

1. relazione paesistica di cui all'art. 25.6 delle NTA del PTPR, elaborata secondo le indicazioni contenute nelle "Linee Guida per l'esame paesistico dei progetti" di cui alla d.g.r. 8/11/2002 n. 7/II045;
2. ricerca storica cartografica ed iconografica, nel caso di edifici interagenti con il tessuto storico della città;
3. documentazione fotografica del contesto e dell'edifico, che rappresenti da più punti di vista l'edificio e l'area oggetto dell'intervento sia dalla quota terreno che da altri punti di vista e planimetria con i punti di ripresa fotografica (possibilmente su un'unica tavola di inquadramento);
4. rappresentazione tridimensionale dello stato di fatto e di progetto che evidenzi l'inserimento nel contesto dell'edificio da punti di vista significativi (a scelta una simulazione fotografica, un rendering, una prospettiva, un'assonometria);
5. prospetti estesi al contesto anche in scala 1:200 con rappresentazione almeno dei due edifici adiacenti con indicazione dei materiali, dei colori, delle quote altimetriche;

Nel caso di opere soggette a denuncia di inizio attività, il sottoscritto e la proprietà

D I C H I A R A N O

che provvederanno a presentare la Denuncia stessa una volta ottenuto il parere preventivo e in conformità a quest'ultimo.

Luogo e data BRESSO, 12/11/2025

Il Progettista _____ (timbro e firma)

La Proprietà _____

IMMOBILIARE HESTIA SRL
Via Carlo Matteucci, 2
20129 MILANO
P. IVA e C.F. 0843569035

Per maggiori informazioni circa lei determinazione dell'impatto paesistico dei progetti, si vedano le linee guida pubblicate sul BURL. 2° suppl. ord. al n.47 del 21.11.2002; le norme di attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale sono consultabili sul sito www. regione. lombardia. It

Spett.le Comune di Busto Garolfo

Sportello Unico per l'edilizia

Oggetto: Relazione Paesistica Piano Attuativo di Busto Garolfo APC 8 – via Menotti, via del Roccolo e via XXIV Maggio

Inquadramento territoriale

L'intervento proposto si colloca nel territorio comunale di Busto Garolfo (MI), in un'area compresa tra via del Roccolo, via Menotti e via XXV Maggio.

Si tratta di una zona di margine urbano, caratterizzata da un tessuto edilizio residenziale di bassa densità, costituito prevalentemente da villette e piccoli condomini, con una buona dotazione di aree verdi private e pubbliche.

L'ambito oggetto d'intervento si trova in un contesto pianeggiante e parzialmente urbanizzato, già servito da infrastrutture viarie e reti tecnologiche. L'area era precedentemente destinata a uso agricolo o incolto e oggi rappresenta una zona di completamento del tessuto urbano esistente, coerente con le previsioni del PGT vigente.

La sensibilità paesaggistica del sito è da considerarsi media per la maggior parte dell'area d'intervento, con una porzione localizzata a sensibilità alta.

Descrizione generale dell'intervento

Il piano attuativo prevede la realizzazione di un nuovo comparto residenziale articolato in:

- 7 ville bifamiliari, ciascuna composta da due unità abitative su due livelli fuori terra, con giardini privati;
- 3 edifici plurifamiliari da 10 unità ciascuno, per un totale di 30 appartamenti;
- Un grande parco pubblico attrezzato, destinato alla cessione al Comune di Busto Garolfo, con percorsi pedonali, aree verdi e spazi di sosta.

Il progetto mira a creare un quartiere residenziale sostenibile, integrato nel contesto paesaggistico e urbano, con un equilibrio tra spazi costruiti e spazi verdi, privilegiando la qualità ambientale e il comfort abitativo.

Analisi paesistica e inserimento nel contesto

L'intervento si inserisce in un contesto residenziale omogeneo, dove prevalgono edifici di bassa altezza e ampie aree verdi.

La morfologia edilizia proposta rispetta tali caratteristiche: le ville bifamiliari mantengono un'altezza contenuta e un'impostazione volumetrica semplice, integrandosi con le tipologie edilizie circostanti, mentre i fabbricati plurifamiliari, seppur di maggiore consistenza volumetrica, presentano un'articolazione dei prospetti e un trattamento materico che ne riducono l'impatto visivo.

Le visuali paesistiche principali si sviluppano lungo l'asse nord-sud, in direzione del parco pubblico, che costituisce l'elemento di continuità verde con il tessuto urbano esistente.

L'organizzazione planivolumetrica dell'intervento garantisce permeabilità visiva e spaziale, evitando la formazione di barriere architettoniche o visuali.

Caratteri architettonici e materiali

Gli **edifici plurifamiliari** sono articolati su tre livelli fuori terra, con un impianto planimetrico regolare e simmetrico. La composizione architettonica si sviluppa per volumi distinti ma armonicamente integrati, con logge, aggetti e rientranze che conferiscono dinamicità e leggerezza all'intero prospetto.

Le facciate sono trattate con intonaci a finitura liscia, alternando tonalità neutre – come il bianco – a toni più scuri, che definiscono i volumi centrali e marcano la composizione architettonica con un contrasto elegante ma sobrio. Le superfici sono intervallate da aperture regolari di ampie dimensioni, dotate di infissi in PVC colore testa di moro.

I parapetti dei balconi, al piano primo, sono realizzati in vetro trasparente stratificato, soluzione che contribuisce alla leggerezza visiva del prospetto e garantisce massima permeabilità luminosa agli spazi interni.

Al secondo piano (piano attico), i parapetti sono invece costituiti da fioriere perimetrali integrate nella muratura, che svolgono una duplice funzione: contenimento delle essenze vegetali e protezione visiva, offrendo al contempo un elemento di mitigazione paesaggistica.

Le coperture sono piane, in parte praticabili e predisposte per l'alloggiamento di impianti tecnologici (es. fotovoltaico), minimamente impattanti dal punto di vista visivo.

Le **ville bifamiliari** si sviluppano su due livelli fuori terra, con un impianto volumetrico compatto ma articolato, caratterizzato da una composizione architettonica contemporanea, con attenzione all'equilibrio tra pieni e vuoti. L'articolazione dei prospetti è ottenuta mediante l'alternanza di intonaci chiari a intonaci scuri.

Gli infissi sono in pvc colore testa di moro, progettati per garantire efficienza energetica e favorire l'apporto di luce naturale. Le vetrate di grande ampiezza della zona giorno favoriscono il rapporto visivo e funzionale con il giardino, rafforzando il legame tra architettura e paesaggio.

Il disegno delle coperture piane permette l'inserimento di impianti fotovoltaici, nel rispetto dei criteri di sostenibilità ambientale. Le sistemazioni esterne prevedono la realizzazione di spazi verdi privati, camminamenti in materiali naturali e siepi perimetrali a media altezza, garantendo privacy senza compromettere la permeabilità visiva del lotto.

Tutti gli edifici sono progettati nel rispetto dei criteri di sostenibilità energetica (isolamento termico, impianti fotovoltaici, sistemi di raccolta acque meteoriche), in conformità al PGT e alle normative vigenti in materia di edilizia sostenibile.

La scelta dei materiali, delle finiture e delle composizioni architettoniche adottate per le ville unifamiliari e per gli edifici plurifamiliari è stata guidata da una visione progettuale unitaria e coerente. L'impiego di intonaci in tonalità neutre, parapetti trasparenti e infissi dalle linee pulite contribuisce a definire un linguaggio architettonico omogeneo, contemporaneo ma equilibrato.

La coerenza formale e materica tra le diverse tipologie edilizie garantisce un inserimento armonico nel contesto paesaggistico, rafforzando l'identità del comparto edilizio e contribuendo alla qualità urbana e ambientale del progetto nel suo complesso.

Sistemazioni esterne e verde pubblico

Una parte significativa dell'intervento è rappresentata dal grande parco pubblico, direttamente connesso alle vie di accesso e al nuovo parcheggio pubblico.

Il parco è articolato in:

- Percorsi pedonali pavimentati che si collegano alla viabilità esistente e attraversano aree verdi alberate;
- Zone di sosta e incontro con panchine e aiuole fiorite;
- Aree gioco e spazi aperti destinati alla socialità e al tempo libero.

Le sistemazioni a verde sono pensate per valorizzare il paesaggio urbano, favorendo la continuità ecologica e il benessere ambientale. Sono previste alberature autoctone a medio fusto lungo i percorsi e le recinzioni, siepi sempreverdi a definizione dei lotti privati e tappeti erbosi con piante ornamentali nelle zone pubbliche. Le aree di parcheggio pubblico, posizionate in prossimità del parco, sono schermate da filari alberati che ne mitigano l'impatto visivo.

Valutazione paesistica e conclusioni

L'intervento proposto si configura come un esempio di riqualificazione urbana di margine, capace di coniugare esigenze residenziali, qualità architettonica e sostenibilità ambientale.

L’inserimento nel contesto è garantito dalla coerenza morfologica e tipologica degli edifici, dalla cura delle sistemazioni a verde e dalla presenza del parco pubblico, che diventa elemento ordinatore del nuovo quartiere.

La composizione architettonica, la scelta dei materiali e la disposizione planimetrica concorrono a un dialogo equilibrato con il paesaggio urbano, migliorandone la qualità percettiva e funzionale.

L’intervento risponde pienamente agli obiettivi del PGT di Busto Garolfo, contribuendo alla qualificazione del tessuto edilizio esistente e alla valorizzazione paesistica del territorio comunale.

Si trasmettono i seguenti allegati:

1. Prospetti edifici A-B
2. Prospetti edificio C
3. Prospetti villa
4. Profili altimetrici
5. Planivolumetrico
6. Render + fotoinserimento
7. Impatto paesistico

Distinti saluti.

Bresso, 12/11/2025

Arch. Walter Loria

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Procedura di negoziazione Piano Attuativo APC 8
via Menotti, via del Roccolo e via XXIV Maggio

STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO

DESCRIZIONE DEL SISTEMA VIARIO, DEI TRASPORTI E DELLA RETE DI ACCESSO

Studio redatto da Ing. Gianni Vescia
via Senato 45 – 20121 Milano
cell.: 329 33 18 707
e-mail: gianni.vescia@fastwebnet.it
Albo dell'ordine degli ingegneri della provincia di Milano n A23726

INDICE

INDICE **2**

1 PREMESSA **3**

2 METODOLOGIA DI STUDIO E SCENARI DI ANALISI **5**

2.1 SCENARIO STATO DI FATTO 5
2.2 SCENARIO DI INTERVENTO 5

3 ANALISI SCENARIO STATO DI FATTO **6**

3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE 6
3.2 ANALISI OFFERTA ATTUALE DI TRASPORTO PRIVATO 7
3.2.1.1 SEZIONE S1 – via del Roccolo 8
3.2.1.2 SEZIONE S2 – via XXIV Maggio 9
3.2.1.3 SEZIONE S3 – via Menotti 9
3.2.1.4 SEZIONE S4 – via Alfredo di Dio 10
3.2.2 ANALISI DELLE INTERSEZIONI *11*
3.2.2.1 INTERSEZIONE 1 – SP109 / via Canegrate 12
3.2.2.2 INTERSEZIONE 2 – Via Canegrate – via Alfredo di Dio 12
3.2.2.3 INTERSEZIONE 3 – via Alfredo di Dio – via Parabiago 13
3.2.2.4 INTERSEZIONE 4 – via Parabiago – SP109 14
3.3 ANALISI DELL'OFFERTA ATTUALE DI TRASPORTO PUBBLICO 16

4 REGIME CIRCOLAZIONE TIPICO RILEVATO **17**

5 ANALISI DELLO SCENARIO DI INTERVENTO **20**

5.1 DESCRIZIONE INTERVENTO 20
5.2 STIMA DEL TRAFFICO INDOTTO 23
5.3 DEFINIZIONE DELLE DIRETTRICI E DEL BACINO D'UTENZA 24

6 CONCLUSIONI DELLO STUDIO VIABILISTICO **28**

6.1 INDICI 31
6.2 INDICE DELLE FIGURE 31
6.3 INDICE DELLE FOTO 31
6.4 INDICE DEI GRAFICI 31
6.5 INDICE DELLE TABELLE 31

1 PREMESSA

Il presente studio ha lo scopo di valutare le possibili ricadute viabilistiche conseguenti all'attuazione delle funzioni urbaniste previste all'interno del PA APC 8 via Menotti, via del Roccolo e via XXIV Maggio, situato nella zona est del comune di Busto Garolfo.

L'area di intervento è identificata catastalmente al foglio 20 MAPP. 71, 72, 89, 92, 164, 174, 530, 534, 539, 578, 879, 901, 916,917,918 e insiste sul presente PGT nella zona di Piano Attuativo denominata APC8. L'intervento prevede la realizzazione di 7 ville bifamiliari, 3 edifici residenziali (composti ciascuno da 10 appartamenti) e la realizzazione di un grande parco pubblico, che sarà ceduto al Comune.
L'obiettivo del piano è integrare in modo armonioso le nuove costruzioni con il territorio, offrendo al contempo spazi verdi per la collettività e favorendo una crescita sostenibile e ben bilanciata dell'area. L'intervento ha come finalità principale la valorizzazione e lo sviluppo dell'area residenziale. Il piano si prefigge di:

- Rispondere alle esigenze abitative della zona, attraverso la costruzione di unità residenziali moderne e funzionali.
- Integrare la costruzione residenziale con ampie aree verdi, di uso pubblico e privato, per il benessere della comunità.
- Prevedere una cessione di un'area verde di dimensioni significative al Comune, destinata a parco pubblico, in modo da migliorare la fruibilità e la qualità dell'ambiente urbano.

Figura 01 – Planivolumetrico area di intervento

Nello specifico il piano prevede la realizzazione di:

- 7 Ville bifamiliari: ogni villa sarà composta da due unità abitative distribuite su due livelli. Le ville saranno dotate di giardini privati di dimensioni variabili e progettate per garantire il massimo comfort abitativo, con attenzione alla sostenibilità energetica. Ogni unità presenta un box di due posti ai sensi del PGT vigente.
- 3 Edifici residenziali: ciascuno dei 3 edifici residenziali avrà 10 appartamenti, per un totale di 30 unità abitative. Gli appartamenti, di diverse tipologie (trilocali e quadrilocali), saranno sviluppati su tre piani, con ascensore, balconi o terrazzi e finiture di alta qualità, per garantire il massimo del comfort abitativo. Ogni edificio è dotato di un piano interrato con 20 box, ai sensi del PGT vigente, e 10 cantine.

Ciò posto, le successive analisi finalizzate alla sostenibilità trasportistica dell'intervento proposto saranno effettuate attraverso l'analisi dei seguenti scenari:

- **scenario stato di fatto:** finalizzato a caratterizzare l'offerta di trasporto esistente attraverso l'analisi della rete viabilistica e delle intersezioni limitrofe all'area di studio;
- **scenario di intervento:** in questa parte dello studio verranno esposti i caratteri principali del progetto e verranno fornite indicazioni in merito al traffico indotto dall'intervento e alla stima degli impatti sulla rete contermine l'area di studio.

Poiché l'orizzonte temporale nel quale si colloca l'attivazione del comparto oggetto di studio è nel breve periodo, lo scenario temporale di riferimento coincide con lo scenario attuale.

Le analisi degli impatti sulla rete stradale dell'area di studio verranno inoltre effettuate attraverso l'uso di metodologie di calcolo, che consentono di valutare gli effetti del traffico indotto dal progetto di trasformazione urbanistica oggetto di analisi sulla rete stradale contermine l'area di intervento.
Nel seguito del presente documento viene illustrata la metodologia di analisi adottata per le verifiche del funzionamento dell'assetto viabilistico del comparto.

2 METODOLOGIA DI STUDIO E SCENARI DI ANALISI

Per valutare gli effetti sulla viabilità indotti dal traffico potenzialmente generato/attratto dall'intervento in progetto, e per verificare se tale possibile incremento è compatibile con il sistema infrastrutturale viario attuale e futuro, si è proceduto all'analisi dei seguenti scenari temporali.

2.1 SCENARIO STATO DI FATTO

L'analisi dello stato di fatto è stata effettuata per caratterizzare l'attuale domanda ed offerta di trasporto all'interno dell'area di studio.
Per quanto concerne l'offerta di trasporto, l'obiettivo è quello di rilevare le attuali caratteristiche delle infrastrutture di trasporto che attraversano l'area di studio e di descrivere la qualità dell'accessibilità all'area.
La domanda di mobilità, allo stato attuale, sulle principali strade ed intersezioni contermini l'area di intervento, è stata ricostruita, utilizzando i dati estrapolati da Google Maps, forniti da terze parti che monitorano la viabilità italiana e dal sistema di crowdsouce che impiega "My Location" su Google Maps per sistemi mobile.

2.2 SCENARIO DI INTERVENTO

Lo scenario d'intervento considera l'attivazione delle funzioni urbanistiche previste dall'attuazione dell'intervento oggetto di analisi.
In questo scenario la rete viabilistica dell'area viene "caricata" dal traffico attualmente presente nell'area di studio e dai flussi di traffico generati, dal mix funzionale previsto nell'area, allo scopo di individuare le condizioni di circolazione che si registreranno sulla rete infrastrutturale con l'attivazione delle funzioni urbanistiche previste all'interno della presente proposta progettuale.
In questo modo, è possibile stimare i carichi veicolari sugli assi principali e alle intersezioni di maggior importanza e valutarne gli effetti.

In riferimento all'analisi della rete di accesso, si precisa che il presente studio viabilistico fornirà indicazioni in merito:

- alla qualità dell'accessibilità da parte delle persone (addetti all'attività e visitatori), attraverso la stima della qualità della circolazione;
- ai valori dei carichi sui principali elementi infrastrutturali (archi, nodi e accessi) interessati dall'indotto veicolare eventualmente generato/attratto dall'intervento oggetto di analisi;
- ai dati sulla distribuzione dei flussi di traffico aggiuntivi generati ed attratti dall'attivazione delle funzioni previste all'interno dell'ambito di intervento.

Sulla base dei carichi veicolari individuati si procederà, quindi, a verificare l'impatto effettivo sul traffico e le eventuali negatività da affrontare.

3 ANALISI SCENARIO STATO DI FATTO

I principali passi metodologici rispetto cui sono state organizzate le valutazioni effettuate per la caratterizzazione dello stato di fatto riguardano:

- l'inquadramento territoriale dell'area di studio;
- la **ricostruzione dell'offerta di trasporto privato** mediante l'analisi della rete viabilistica contermine l'area di intervento;
- la **ricostruzione della domanda attuale:** mediante l'analisi della mobilità attuale viene riprodotto l'andamento dei flussi di traffico che attraversano la rete viaria dell'area di studio.

3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il comparto oggetto di intervento è ubicato nella porzione ovest del territorio comunale di Busto Garolfo.
Come premesso l'intervento oggetto di analisi è ubicata tra la via Menotti, via del Roccolo e via XXIV Maggio che delimitano il compendio rispettivamente sui lati nord, est e sud.
Le immagini seguenti mostrano l'inquadramento dell'area di studio e l'accessibilità in funzione della rete viabilistica principale.

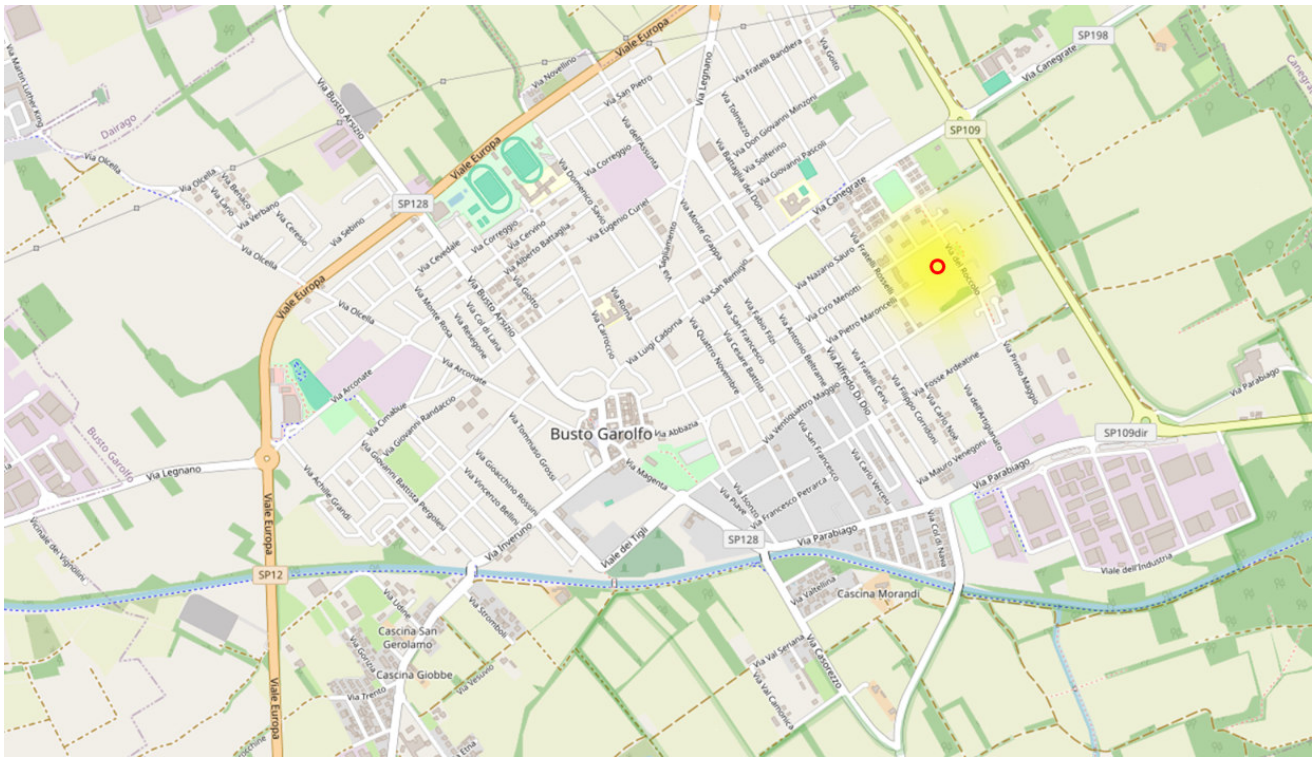


Figura 02 – Inquadramento territoriale – Accessibilità su vasta scala

L'accessibilità all'area di intervento avviene dalla via del Roccolo strada a doppio senso di marcia che collega l'ambito di intervento a nord con via Canegrate e a sud con via Parabiago.

Figura 03 – Assetto viabilistico di riferimento

3.2 ANALISI OFFERTA ATTUALE DI TRASPORTO PRIVATO

L'analisi dell'offerta di trasporto privato si propone di valutare il grado di accessibilità veicolare all'area in esame, rilevando sia la quantità che la qualità dei collegamenti stradali esistenti.
Al fine di comprendere il grado di accessibilità all'area di intervento, è stata effettuata una ricognizione della regolamentazione delle principali intersezioni e dei sensi di marcia dei principali assi viari presenti nell'area di studio.

Nel dettaglio vengono descritti i seguenti assi viari:

- S1 – via del Roccolo;
- S2 – via XXIV Maggio;
- S3 – via Menotti;
- S4 – via Alfredo di Dio.

L'immagine seguente identifica gli assi viari analizzati.

Figura 04 – Assi stradali analizzati

3.2.1.1 SEZIONE S1 – via del Roccolo

La via del Roccolo si configura come una strada ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia: sono presenti percorsi pedonale protetti ed è ammessa la sosta a bordo carreggiata in appositi stalli delimitati da segnaletica orizzontale.

Foto 01 – S1 via del Roccolo

3.2.1.2 SEZIONE S2 – via XXIV Maggio

La via XXIV Maggio si configura come una strada locale ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia; lungo l'asse viario non sono presenti stalli per la sosta e percorsi pedonali protetti.

Foto 02 – S2 via XXIV Maggio

3.2.1.3 SEZIONE S3 – via Menotti

La via Menotti si configura come una strada locale ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia; lungo l'asse viario non sono presenti stalli per la sosta e percorsi pedonali protetti (lato su della carreggiata).

Foto 03 – S3 via Menotti

3.2.1.4 SEZIONE S4 – via Alfredo di Dio

La via Alfredo di Dio si configura come una strada ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia di marcia. Lungo l'asse viario non sono presenti stalli per la sosta, mentre è presente un percorso ciclopedonale protetto sul lato est dell'asse stradale.

Foto 04 – S4 via Alfredo di Dio

3.2.2 ANALISI DELLE INTERSEZIONI

Nel presente capitolo vengono analizzate le intersezioni limitrofe all'area oggetto dell'intervento in modo da ottenere un quadro ricognitivo esaustivo in ordine all'assetto viabilistico attuale. Le intersezioni analizzate sono quelle che consentono l'accesso all'area di intervento rispetto alla viabilità principale.

Nel dettaglio, vengono esaminate e descritte le seguenti intersezioni:

- Intersezione 1 – SP109 / via Canegrate;
- Intersezione 2 – Via Canegrate – via Alfredo di Dio;
- Intersezione 3 – via Alfredo di Dio – via Parabiago;
- Intersezione 4 – via Parabiago – SP109.

L'immagine seguente rappresenta le intersezioni analizzate.

Figura 05 – Intersezioni analizzate

3.2.2.1 INTERSEZIONE 1 – SP109 / via Canegrate

L'intersezione in esame, localizzata a nord ovest dell'area di intervento è regolata mediante una rotatoria con precedenza ai veicoli che percorrono l'anello. Tutte le strade che confluiscono al nodo sono a doppio senso di marcia; in prossimità dell'intersezione sono ammesse tutte le manovre di svolta.

Figura 06 – Intersezione 1 – Foto aerea

3.2.2.2 INTERSEZIONE 2 – Via Canegrate – via Alfredo di Dio

L'intersezione è regolata mediante impianto semaforico a singola attestazione sui rami in ingresso
Tutte le strade che confluiscono al nodo sono a doppio senso di marcia; in prossimità dell'intersezione sono ammesse tutte le manovre di svolta.

Figura 07 – Intersezione 2 – Foto aerea

3.2.2.3 INTERSEZIONE 3 – via Alfredo di Dio – via Parabiago

L'intersezione è regolata mediante segnali di stop per i veicoli che dalla via Parabiago si immettono sulla via Alfredo di Dio. È presente una corsia centrale di accumulo per i veicoli in svolta a sinistra verso la via Parabiago ovest.
Tutte le strade che confluiscono al nodo sono a doppio senso di marcia e in prossimità dell'intersezione sono ammesse tutte le manovre di svolta.

Figura 08 – Intersezione 3 – Foto aerea

3.2.2.4 INTERSEZIONE 4 – via Parabiago – SP109

L'intersezione in esame, localizzata a sud ovest dell'area di intervento è regolata mediante una rotatoria con precedenza ai veicoli che percorrono l'anello. Tutte le strade che confluiscono al nodo sono a doppio senso di marcia; in prossimità dell'intersezione sono ammesse tutte le manovre di svolta.

Figura 9 – Intersezione 4 – Foto aerea

3.3 ANALISI DELL'OFFERTA ATTUALE DI TRASPORTO PUBBLICO

Per completare l'analisi dell'offerta di trasporto relativa allo scenario attuale, viene di seguito riportato il quadro delle linee di TPL che interessano il territorio di Busto Garolfo con particolare attenzione all'area di studio.
La tabella seguente riporta le linee TPL che transitano all'interno del territorio comunale di Busto Garolfo.

linea	nome linea	azienda	valido da	valido fino a
Z625	Busto Garolfo - Dairago - Busto Arsizio	MOVIBUS SRL	**20/05/2025**	**14/09/2025**
Z627	Castano P. - Busto Garolfo - Legnano	MOVIBUS SRL	**20/05/2025**	**14/09/2025**
Z642	Magenta - Corbetta - Busto Garolfo - Legnano	MOVIBUS SRL	**20/05/2025**	**14/09/2025**
Z644	Arconate - Villa Cortese - Busto G. - Parabiago	MOVIBUS SRL	**20/05/2025**	**14/09/2025**
Z647	Cornaredo - Pregnana - Arluno - Casorezzo/Torno	MOVIBUS SRL	**20/05/2025**	**14/09/2025**
Z649	Busto Garolfo - Milano	MOVIBUS SRL	**20/05/2025**	**14/09/2025**

Tabella 1 – Linee TPL – Busto Garolfo

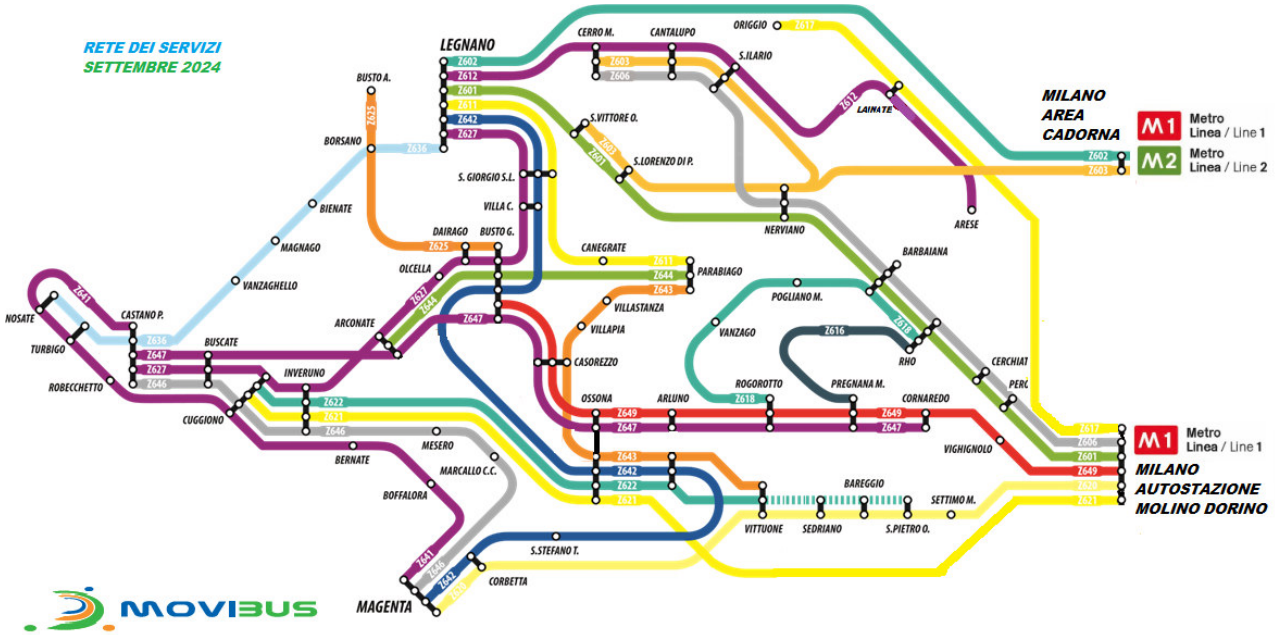


Tabella 2 – Linea TPL

In prossimità dell'area di intervento non sono presenti fermate delle linee TPL.

4 REGIME CIRCOLAZIONE TIPICO RILEVATO

Al fine di caratterizzare l'attuale regime di circolazione che interessa la viabilità principale di accesso all'area di intervento, di seguito vengono riportati sia i grafici rappresentativi delle condizioni di circolazione estrapolate dal software Google Maps, sia alcune sezioni di indagine effettuate in prossimità dell'area di studio.
I dati estrapolati da Google Maps sono forniti da terze parti che monitorano la viabilità italiana e dal sistema di crowdsouce che impiega "My Location" su Google Maps per sistemi mobile.
Nei tratti stradali in cui non si hanno dati sufficienti (o interessati da scarsi valori di traffico veicolare), gli archi non riportano alcuna informazione sul regime di circolazione.

La rappresentazione cromatica degli archi stradali indicano la velocità del traffico sulla strada rispetto alle condizioni di libera circolazione: il verde indica una velocità del traffico ottimale.
In particolare si hanno i seguenti range di velocità:

- verde: viabilità con condizioni di traffico scorrevole;
- arancio: viabilità con condizioni di traffico medio;
- rosso: viabilità con condizioni di traffico lento;
- marrone: viabilità con condizioni di traffico molto lento, con code a tratti.

Dall'analisi dei dati non si rilevano particolari aspetti critici, all'interno del periodo osservato si rileva quanto segue:

- la viabilità di accesso al comparto è caratterizzata da condizioni di circolazione per lo più scorrevole;
- alcuni rami delle intersezioni indagate presentano fenomeni di rallentamento (tipico delle manovre di approccio ad un'intersezione o di interscambio con rampe di accesso/uscita);
- il regime qualitativo osservato nelle fasce orarie oggetto di indagine è pertanto caratterizzato da valori di perditempo medio veicolare al di sotto dei 20/25 secondi, ciò determina condizioni di Livelli di Servizio compresi tra A e C.

Di seguito si riportano i dati relativi alle condizioni di circolazione tipiche rilevate nelle fasce orarie del mattino di un giorno infrasettimanale medio.

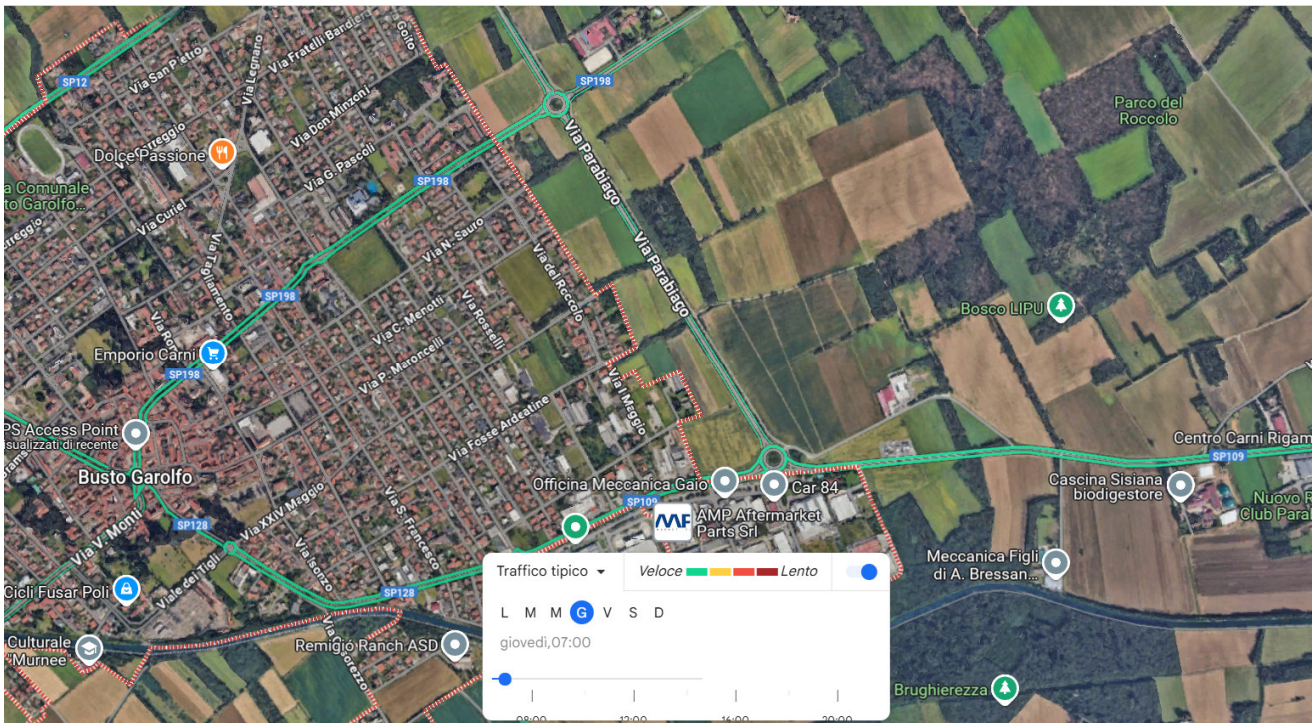


Figura 10 – Condizioni Traffico – Giorno tipo infrasettimanale – ora 07:00

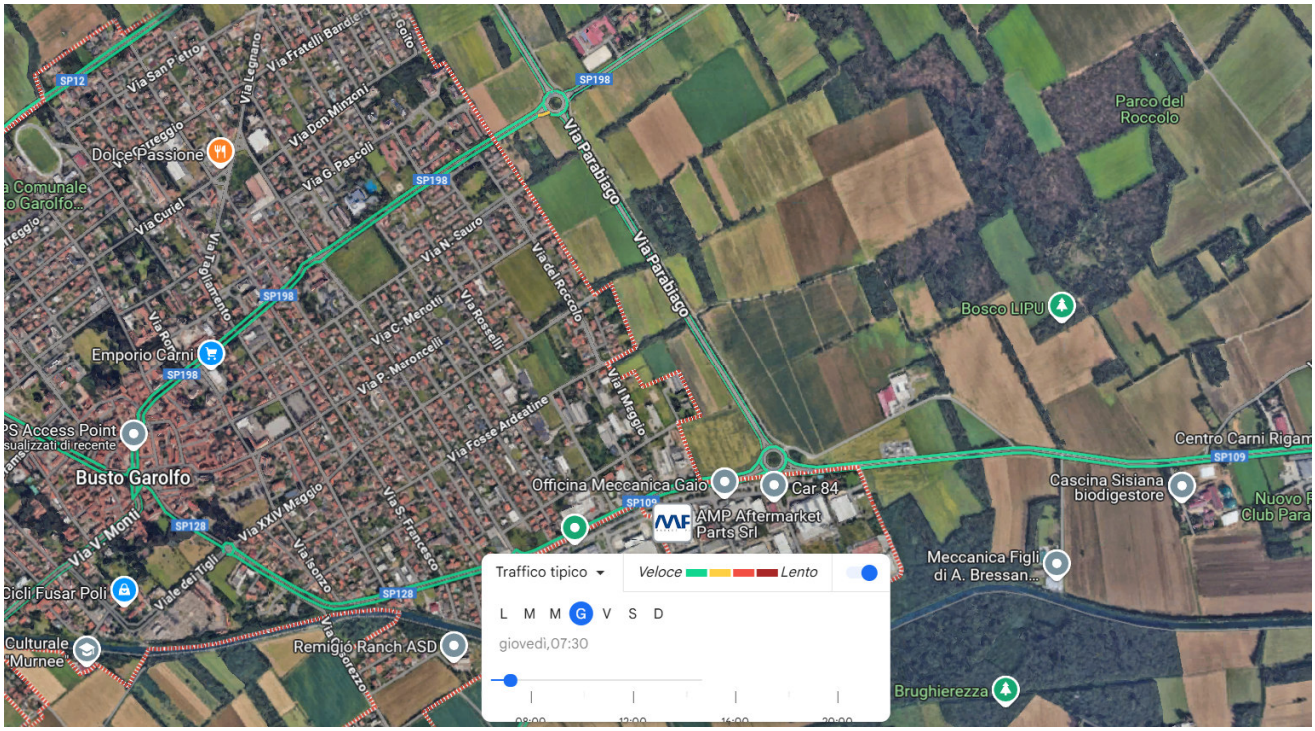


Figura 11 – Condizioni Traffico – Giorno tipo infrasettimanale – ora 07:30

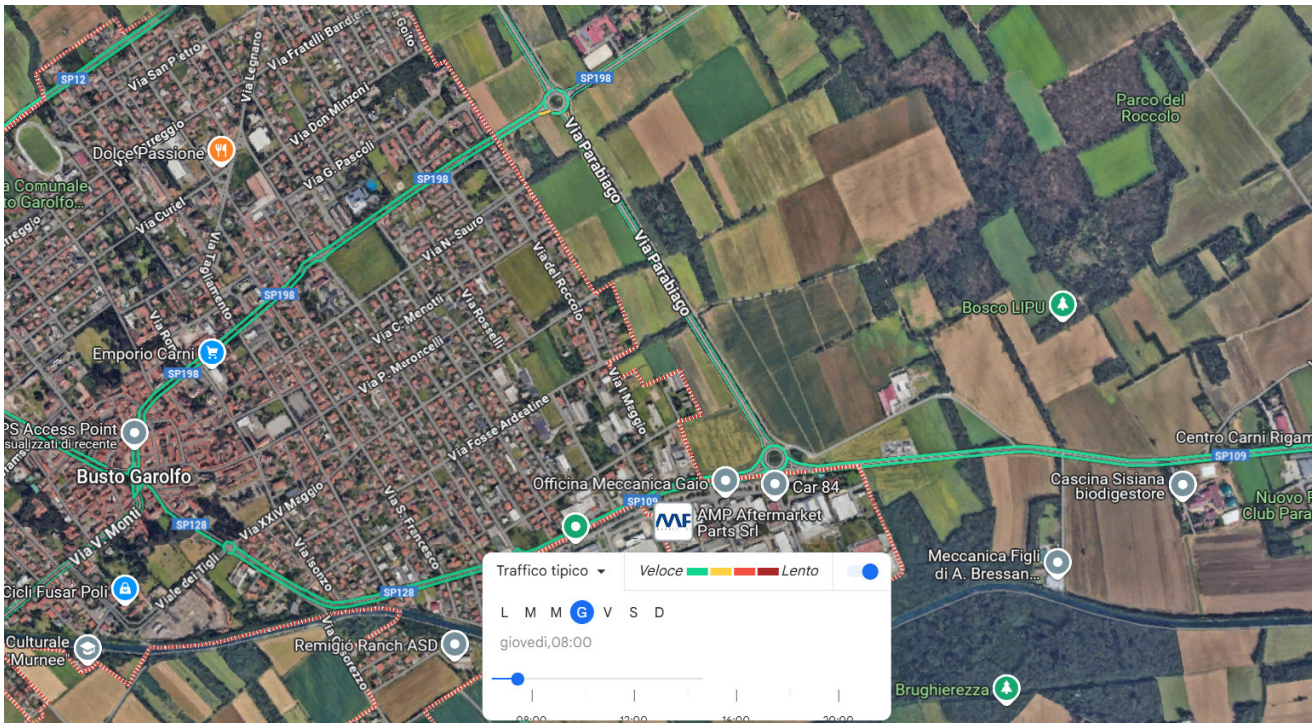


Figura 12 – Condizioni Traffico – Giorno tipo infrasettimanale – ora 08:00

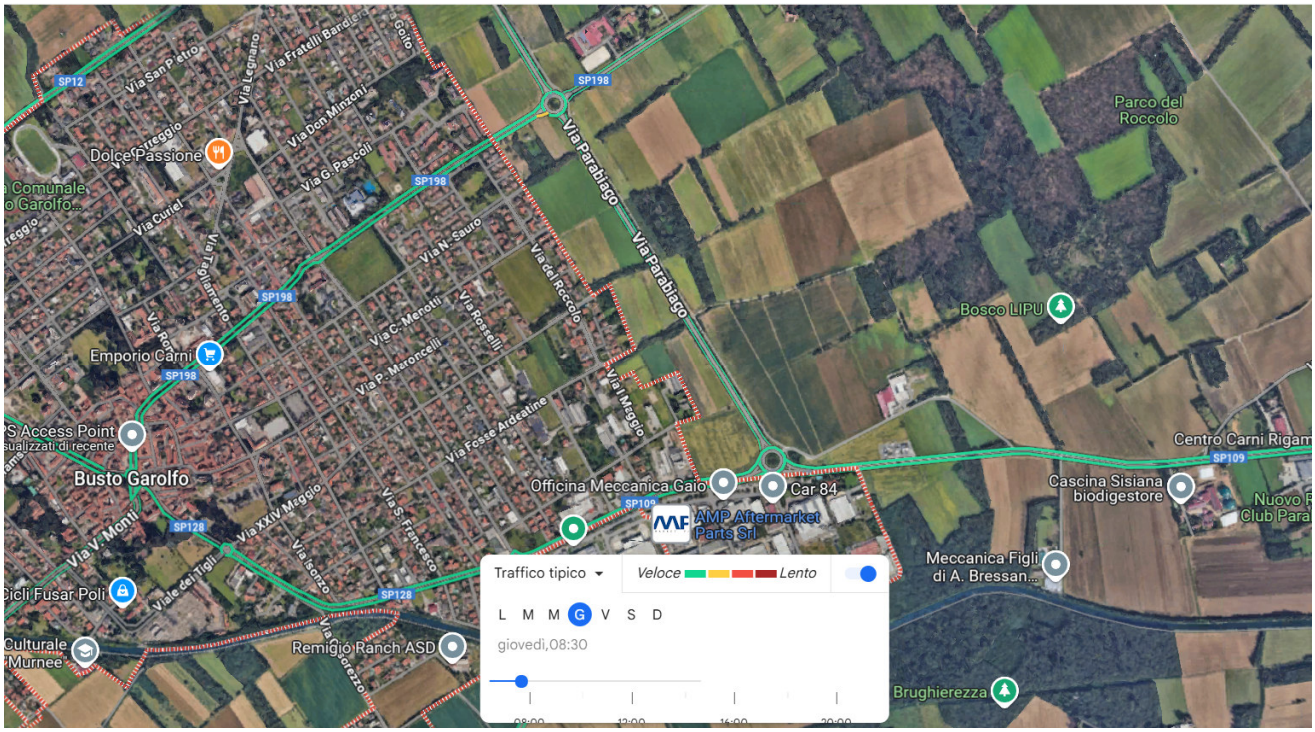


Figura 13 – Condizioni Traffico – Giorno tipo infrasettimanale – ora 08:30

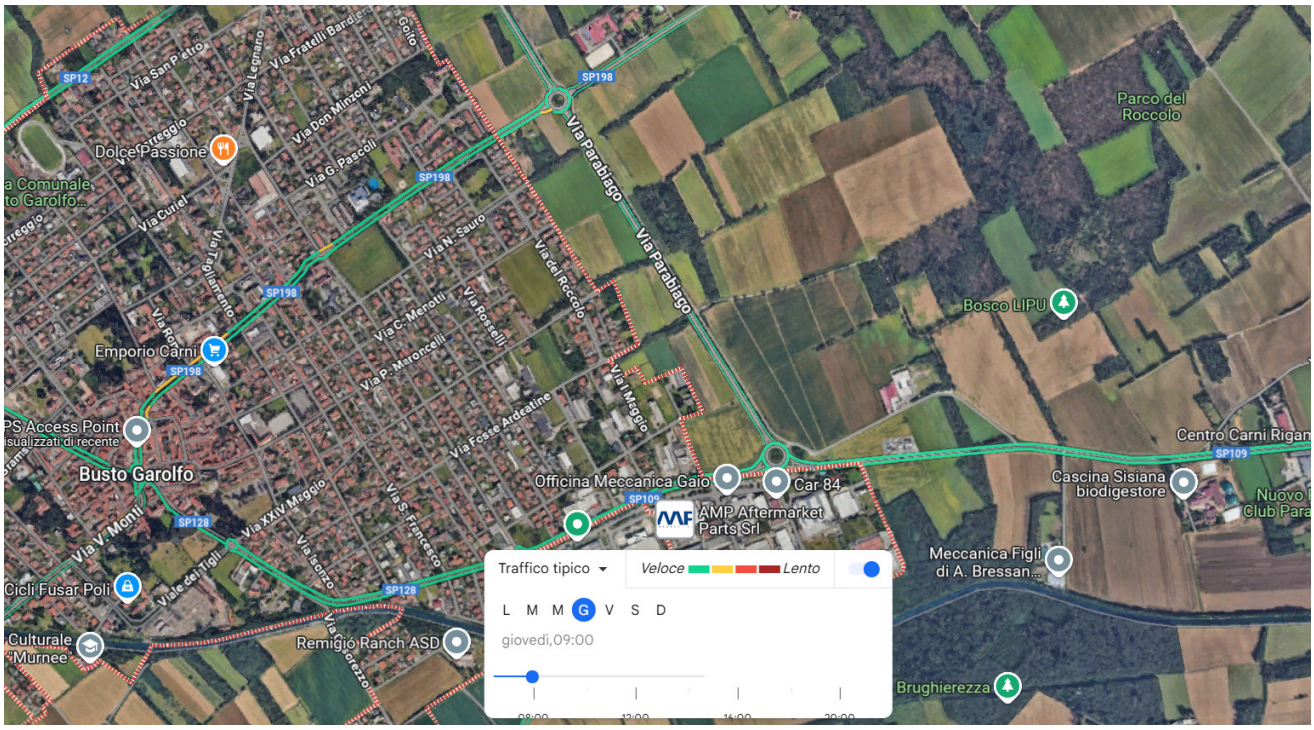


Figura 14 – Condizioni Traffico – Giorno tipo infrasettimanale – ora 09:00

5 ANALISI DELLO SCENARIO DI INTERVENTO

Il primo passo, necessario per valutare la compatibilità del progetto con l'assetto viario più efficace ed adeguato per soddisfare la domanda di mobilità complessiva, è quello di quantificare i movimenti potenzialmente attratti/generati dal nuovo insediamento previsto. Questo scenario considera la realizzazione del progetto in essere. Dal punto di vista della domanda, si considerano i flussi di traffico dello scenario di riferimento, unitamente a quelli potenzialmente attratti/generati dall'intervento in esame. Dal punto di vista dell'offerta infrastrutturale si considera la viabilità in essere nel comparto oggetto di analisi implementata dagli interventi infrastrutturali preisti dalla presente proposta progettuale.

5.1 DESCRIZIONE INTERVENTO

La proposta d'intervento interessa una superficie complessiva di circa **13.325,27 mq** con una SL a destinazione residenziale pari a **4.498,03 mq.**
L'area di intervento è identificata catastalmente al foglio 20 MAPP. 71, 72, 89, 92, 164, 174, 530, 534, 539, 578, 879, 901, 916,917,918 e insiste sul presente PGT nella zona di Piano Attuativo denominata APC8. L'intervento prevede la realizzazione di 7 ville bifamiliari, 3 edifici residenziali (composti ciascuno da 10 appartamenti) e la realizzazione di un grande parco pubblico, che sarà ceduto al Comune.
L'obiettivo del piano è integrare in modo armonioso le nuove costruzioni con il territorio, offrendo al contempo spazi verdi per la collettività e favorendo una crescita sostenibile e ben bilanciata dell'area. L'intervento ha come finalità principale la valorizzazione e lo sviluppo dell'area residenziale. Il piano si prefigge di:

- Rispondere alle esigenze abitative della zona, attraverso la costruzione di unità residenziali moderne e funzionali.
- Integrare la costruzione residenziale con ampie aree verdi, di uso pubblico e privato, per il benessere della comunità.
- Prevedere una cessione di un'area verde di dimensioni significative al Comune, destinata a parco pubblico, in modo da migliorare la fruibilità e la qualità dell'ambiente urbano.

Figura 015 – Planivolumetrico area di intervento

Nello specifico il piano prevede la realizzazione di:

- 7 Ville bifamiliari: ogni villa sarà composta da due unità abitative distribuite su due livelli. Le ville saranno dotate di giardini privati di dimensioni variabili e progettate per garantire il massimo comfort abitativo, con attenzione alla sostenibilità energetica. Ogni unità presenta un box di due posti ai sensi del PGT vigente.
- 3 Edifici residenziali: ciascuno dei 3 edifici residenziali avrà 10 appartamenti, per un totale di 30 unità abitative. Gli appartamenti, di diverse tipologie (trilocali e quadrilocali), saranno sviluppati su tre piani, con ascensore, balconi o terrazzi e finiture di alta qualità, per garantire il massimo del comfort abitativo. Ogni edificio è dotato di un piano interrato con 20 box, ai sensi del PGT vigente, e 10 cantine.

Di seguito si riportano i dati della proposta di PA:

- Superficie fondiaria: 13.325,27 mq
- Area in cessione: 13.424,70 mq
- SL in progetto: **4.498,03** mq < 4.500,00 max prevista
- Sup. Drenante 5.131,05 mq > del 30% della SF
- Sup. Coperta 3.479,54 mq < del 33% della SF Sup. Coperta 2.040,07 mq < del 50% della SF

I principali processi metodologici rispetto ai quali sono state organizzate le valutazioni effettuate per la caratterizzazione e l'analisi modellistica dello scenario d'intervento, possono essere schematizzati come di seguito:

- l'**analisi dell'offerta di trasporto**: effettuata attraverso la descrizione puntuale della rete viabilistica contermine all'area di intervento, la verifica degli accessi al comparto per gli addetti e i visitatori del nuovo comparto previsto;
- la **ricostruzione della domanda futura**: effettuata attraverso la stima dei flussi potenzialmente generati/attratti dal nuovo intervento proposto e la ripartizione di questi sulla rete di trasporto dell'area di studio;
- le **verifiche puntuali delle intersezioni**: effettuata mediante l'utilizzo di apposite metodologie di calcolo, al fine di verificare l'impatto sula rete stradale e sulle intersezioni di maggior importanza derivanti dall'attivazione dell'intervento oggetto di analisi.

5.2 STIMA DEL TRAFFICO INDOTTO

Per valutare la compatibilità del progetto oggetto del presente studio, con il sistema viabilistico di riferimento, in modo da attestare l'adeguatezza e l'efficacia del medesimo a soddisfare la domanda di mobilità complessiva, è necessario procedere alla quantificazione dei movimenti potenzialmente attratti/generati dalle differenti funzioni urbanistiche in previsione.
La realizzazione del progetto di trasformazione urbanistica proposto, indubbiamente, un elemento di attrattività per il traffico veicolare. Si viene, infatti, a creare un nuovo nodo di attrazione/generazione di traffico, di cui occorre stimare l'entità, nonché le rispettive direttrici di provenienza.
Nei paragrafi seguenti viene calcolato, nell'ora di punta individuata, l'incremento di traffico dovuto all'attivazione del nuovo intervento oggetto di analisi.

Il processo di stima del traffico indotto dall'ambito di intervento oggetto di studio è stata effettuata in accordo con parametri medi presenti in letteratura.
Di seguito si riporta la stima del numero di veicoli attratti / generati dal comparto considerando l'ora di punta del mattino oggetto di analisi.

Il PA oggetto del presente studio, prevede la realizzazione di un comparto residenziale con una SL complessiva pari a 4.498,03 mq.

La stima dei veicoli aggiuntivi generati ed attratti è stata effettuata utilizzando i seguenti parametri:

- 1 residente ogni 50 mq di slp;
- 90 residenti stimati;
- il 60% dei residenti è considerato "attivo" e genera uno spostamento sistematico nelle fasce orarie di punta;
- 100% dei residenti attivi utilizza l'auto;
- 1,2 persone/veicolo (coefficiente di occupazione delle auto);
- Ora di punta del mattino: 90% spostamenti in uscita e 10% spostamenti in ingresso.

Secondo i parametri sopracitati si determinano per l'ora di punta della mattina 45 spostamenti complessivi, di cui 40 originati e 5 destinati.

5.3 DEFINIZIONE DELLE DIRETTRICI E DEL BACINO D'UTENZA

Il traffico indotto dall'intervento in progetto deve essere caricato sulla rete viaria dell'area in esame al fine di stimare l'impatto sul regime di circolazione.
I flussi generati/attratti verranno assegnati alla rete supponendo che il suddetto flusso si ridistribuisca, come origini e destinazioni, in maniera coerente con il grado di accessibilità dell'area definito dalla rete viabilistica al contorno e in relazione alle caratteristiche insediative previste all'interno degli ambiti di trasformazione analizzati.
Sulla base dell'analisi della viabilità presente nella zona e delle condizioni di traffico è stato definito il bacino gravitazionale:

- Direttrice 1 – SP109 nord dir Legnano;
- Direttrice 2 – SP109 est dir Parabiago;
- Direttrice 3 – SP198 dir Busto Garolfo;
- Direttrice 4 – SP109 ovest dir Busto Garolfo;
- Direttrice 5 – SP128 dir Casorezzo;
- Direttrice 6 – SP198 dir Canegrate.

Figura 16 – Direttrici di accesso all'area

La tabella successiva riporta il peso attrattore di ogni direttrice individuata e la ripartizione dei flussi aggiuntivi per le direttrici di ingresso e di uscita all'area di studio individuate.

	IN	OUT
Direttrice 1 – SP109 nord dir Legnano	30.0%	30.0%
Direttrice 2 – SP109 est dir Parabiago	30.0%	30.0%
Direttrice 3 – SP198 dir Busto Garolfo	10.0%	10.0%
Direttrice 4 – SP109 ovest dir Busto Garolfo	10.0%	10.0%
Direttrice 5 – SP128 dir Casorezzo	10.0%	10.0%
Direttrice 6 – SP198 dir Canegratevia Cadorna	10.0%	10.0%

Tabella 3 – Direttrici di traffico

Le tabelle successive riportano la distribuzione dei flussi per le diverse funzioni urbanistiche in previsione

	IN	OUT
Direttrice 1 – SP109 nord dir Legnano	1.5	12.0
Direttrice 2 – SP109 est dir Parabiago	1.5	12.0
Direttrice 3 – SP198 dir Busto Garolfo	0.5	4.0
Direttrice 4 – SP109 ovest dir Busto Garolfo	0.5	4.0
Direttrice 5 – SP128 dir Casorezzo	0.5	4.0
Direttrice 6 – SP198 dir Canegratevia Cadorna	0.5	4.0
	5	40

Tabella 4 – Distribuzione Residenziale

L'immagine seguente mostra il dettaglio della distribuzione dei flussi di traffico aggiuntivi in ingresso e in uscita dal nuovo comparto oggetto di analisi. I dati sono riferiti alla fascia oraria di punta del mattino.

Figura 17 – Distribuzione dei flussi di traffico aggiuntivi in ingresso alla nuova area di intervento

Rispetto allo scenario attuale la realizzazione dell'intervento oggetto di analisi produce sulle sezioni analizzate esigui incrementi di traffico. Nello specifico:

- Via del Roccolo: attualmente è interessata da esigui volumi di traffico generati ed attratti dalle funzioni residenziali che si affacciano su di essa; l'incremento previsto dall'attivazione dell'ambito oggetto di analisi è comunque alquanto contenuto, pari a +22 veicoli nell'ora di punta del mattino;
- Via Canegrate/via Parabiago: l'incremento prodotto dall'ambito di trasformazione analizzato è pari a +14 veicoli/ora bidirezionali valori che non determinano variazioni significative dell'attuale regime di circolazione che interessa gli assi viari analizzati.
- Via Menotti / via XXIV Maggio: l'incremento prodotto dall'intervento in previsione è inferiore a 10 veicoli ora bidirezionali, valori alquanto contenuti e tali da non alterare il regime di circolazione rispetto allo stato di fatto.

In sintesi dalle verifiche effettuate è possibile affermare che la realizzazione delle funzioni urbanistiche previste dall'ambito d trasformazione oggetto di analisi, non produce apprezzabili variazioni del livello di servizio degli assi viari e delle intersezioni rispetto allo scenario attuale.

6 CONCLUSIONI DELLO STUDIO VIABILISTICO

Il presente studio ha avuto lo scopo di valutare le possibili ricadute viabilistiche conseguenti all'attuazione delle funzioni urbaniste previste all'interno del PA APC 8 via Menotti, via del Roccolo e via XXIV Maggio, situato nella zona est del comune di Busto Garolfo.

L'area di intervento è identificata catastalmente al foglio 20 MAPP. 71, 72, 89, 92, 164, 174, 530, 534, 539, 578, 879, 901, 916,917,918 e insiste sul presente PGT nella zona di Piano Attuativo denominata APC8. L'intervento prevede la realizzazione di 7 ville bifamiliari, 3 edifici residenziali (composti ciascuno da 10 appartamenti) e la realizzazione di un grande parco pubblico, che sarà ceduto al Comune.
L'obiettivo del piano è integrare in modo armonioso le nuove costruzioni con il territorio, offrendo al contempo spazi verdi per la collettività e favorendo una crescita sostenibile e ben bilanciata dell'area. L'intervento ha come finalità principale la valorizzazione e lo sviluppo dell'area residenziale. Il piano si prefigge di:

- Rispondere alle esigenze abitative della zona, attraverso la costruzione di unità residenziali moderne e funzionali.
- Integrare la costruzione residenziale con ampie aree verdi, di uso pubblico e privato, per il benessere della comunità.
- Prevedere una cessione di un'area verde di dimensioni significative al Comune, destinata a parco pubblico, in modo da migliorare la fruibilità e la qualità dell'ambiente urbano.

Figura 018 – Planivolumetrico area di intervento

Nello specifico il piano prevede la realizzazione di:

- 7 Ville bifamiliari: ogni villa sarà composta da due unità abitative distribuite su due livelli. Le ville saranno dotate di giardini privati di dimensioni variabili e progettate per garantire il massimo comfort abitativo, con attenzione alla sostenibilità energetica. Ogni unità presenta un box di due posti ai sensi del PGT vigente.
- 3 Edifici residenziali: ciascuno dei 3 edifici residenziali avrà 10 appartamenti, per un totale di 30 unità abitative. Gli appartamenti, di diverse tipologie (trilocali e quadrilocali), saranno sviluppati su tre piani, con ascensore, balconi o terrazzi e finiture di alta qualità, per garantire il massimo del comfort abitativo. Ogni edificio è dotato di un piano interrato con 20 box, ai sensi del PGT vigente, e 10 cantine.

Ciò posto, il presente studio ha perseguito la finalità di analizzare e verificare il funzionamento dello schema di viabilità attuale e futuro, mediante l'ausilio di apposite metodologie e modelli di simulazione, ed assumendo a base di valutazione i seguenti scenari temporali:

- **scenario attuale**, con l'obiettivo di fornire un'analisi dettagliata volta a caratterizzare l'attuale grado di accessibilità all'area di studio in riferimento all'assetto viario e al regime di circolazione nell'intorno del comparto interessato dalla presente proposta di Piano Attuativo;
- **scenario di intervento** finalizzato invece alla stima dei flussi di traffico aggiuntivi generati e attratti dalle funzioni previste nell'ambito oggetto di intervento e alla verifica del funzionamento della rete stradale, in relazione allo scenario di domanda e di offerta che si verrà a creare a progetto ultimato.

Il primo passo metodologico per giungere alle previsioni di traffico necessarie per verificare la sostenibilità dell'intervento proposto, hanno riguardato l'analisi dello scenario trasportistico attuale, cioè la ricostruzione del regime di circolazione presente sulla rete stradale dell'area di studio.
Le analisi effettuate hanno permesso di rilevare come l'area di studio risulta essere ben inserita nella maglia viabilistica principale, nonché alla medesima adeguatamente connessa. La rete stradale esistente, peraltro, offre varie alternative per raggiungere l'area e per allontanarsi dalla stessa: l'accessibilità all'area di intervento avviene direttamente dalla via del Roccolo, strada a doppio senso di marcia che collega l'ambito di intervento a nord con via Canegrate e a sud con via Parabiago.

Dopo aver definito la domanda e l'offerta di trasporto nello scenario attuale, la rete viabilistica analizzata è stata "caricata" dai flussi di traffico generati dall'ambito di trasformazione oggetto di analisi, allo scopo di individuare lo scenario viabilistico che si registrerà al momento dell'attivazione delle nuove funzioni previste.
La stima dell'incremento veicolare è stata effettuata sulla base della slp prevista dalla presente proposta progettuale, in accordo con parametri medi di stima presenti in letteratura.

In sintesi dalle analisi effettuate e dalle informazioni rilevate si può affermare che l'assetto infrastrutturale attuale e di previsione è in grado di supportare gli incrementi veicolari previsti dall'intervento in previsione: complessivamente per l'ora di punta del mattino la presente proposta progettuale genera +45 spostamenti complessivi di cui 40 in uscita dal comparto e 5 in ingresso.

Rispetto allo scenario attuale la realizzazione dell'intervento oggetto di analisi produce sulle sezioni analizzate esigui incrementi di traffico. Nello specifico:

- Via del Roccolo: attualmente è interessata da esigui volumi di traffico generati ed attratti dalle funzioni residenziali che si affacciano su di essa; l'incremento previsto dall'attivazione dell'ambito oggetto di analisi è comunque alquanto contenuto, pari a +22 veicoli nell'ora di punta del mattino;
- Via Canegrate/via Parabiago: l'incremento prodotto dall'ambito di trasformazione analizzato è pari a +14 veicoli/ora bidirezionali valori che non determinano variazioni significative dell'attuale regime di circolazione che interessa gli assi viari analizzati.

- Via Menotti / via XXIV Maggio: l'incremento prodotto dall'intervento in previsione è inferiore a 10 veicoli ora bidirezionali, valori alquanto contenuti e tali da non alterare il regime di circolazione rispetto allo stato di fatto.

Sulla base di tali risultanze è possibile affermare come le variazioni rilevate non alterano il regime di circolazione che si prefigura all'interno dello scenario di riferimento; l'impatto generato dalla presente proposta progettuale, determina variazioni dei volumi di traffico alquanto contenuti e tali da rientrare, in termini numerici, nella variabilità naturale (o nell'errore di misura strumentale) dei flussi di traffico in transito su di una data sezione stradale nei diversi giorni della settimana e/o periodi dell'anno.

Conclusivamente, si può affermare, sulla base delle analisi, delle verifiche e delle considerazioni esposte nei paragrafi precedenti, la compatibilità dell'intervento in esame con l'assetto infrastrutturale attuale e di previsione con limitati impatti sul traffico.

6.1 INDICI

6.2 INDICE DELLE FIGURE

Figura 01 – Planivolumetrico area di intervento 3
Figura 02 – Inquadramento territoriale – Accessibilità su vasta scala 6
Figura 03 – Assetto viabilistico di riferimento 7
Figura 04 – Assi stradali analizzati 8
Figura 05 – Intersezioni analizzate 11
Figura 06 – Intersezione 1 – Foto aerea 12
Figura 07 – Intersezione 2 – Foto aerea 13
Figura 08 – Intersezione 3 – Foto aerea 14
Figura 9 – Intersezione 4 – Foto aerea 15
Figura 10 – Condizioni Traffico – Giorno tipo infrasettimanale – ora 07:00 17
Figura 11 – Condizioni Traffico – Giorno tipo infrasettimanale – ora 07:30 18
Figura 12 – Condizioni Traffico – Giorno tipo infrasettimanale – ora 08:00 18
Figura 13 – Condizioni Traffico – Giorno tipo infrasettimanale – ora 08:30 19
Figura 14 – Condizioni Traffico – Giorno tipo infrasettimanale – ora 09:00 19
Figura 015 – Planivolumetrico area di intervento 21
Figura 16 – Direttrici di accesso all'area 24
Figura 17 – Distribuzione dei flussi di traffico aggiuntivi in ingresso alla nuova area di intervento 26
Figura 018 – Planivolumetrico area di intervento 28

6.3 INDICE DELLE FOTO

Foto 01 – S1 via del Roccolo 8
Foto 02 – S2 via XXIV Maggio 9
Foto 03 – S3 via Menotti 9
Foto 04 – S4 via Alfredo di Dio 10

6.4 INDICE DEI GRAFICI

6.5 INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 – Linee TPL – Busto Garolfo 16
Tabella 2 – Linea TPL 16
Tabella 3 – Direttrici di traffico 25
Tabella 4 – Distribuzione Residenziale 25

energy to inspire the world

Centro di Castellanza
08/04/2025
Prot.
Rif. EAM98150

RACCOMANDATA A.R./PEC
A:
Walter Loria
Via don pozzi 4, bresso (mi)
loria.5466@oamilano.it

Oggetto: Nuova costruzione di complesso edilizio – via del Roccolo, XXIV Maggio - Busto Garolfo
Progetto Nuova costruzione di complesso edilizio – via del Roccolo, XXIV Maggio - Busto Garolfo in comune di Busto Garolfo

Con riferimento alla Vostra nota del 04/04/2025, Vi comunichiamo che, sulla base della documentazione progettuale da Voi inoltrata, è emerso che le opere ed i lavori di che trattasi NON interferiscono con impianti di proprietà della scrivente Società.

Ad ogni buon fine, in considerazione della peculiare attività svolta dalla scrivente Società, inerente il trasporto del gas naturale ad alta pressione, è necessario, qualora venissero apportate modifiche o varianti al progetto analizzato, che la scrivente Società venga nuovamente interessata affinché possa valutare eventuali interferenze del nuovo progetto con i propri impianti in esercizio.

Si evidenzia, infine, che in prossimità degli esistenti gasdotti nessun lavoro potrà essere intrapreso senza una preventiva autorizzazione della scrivente Società e che, in difetto, Vi riterremo responsabili di ogni e qualsiasi danno possa derivare al metanodotto, a persone e/o a cose.

Distinti Saluti.

Business Unit Asset Italia
Trasporto
Centro di Castellanza

Manager
FLAVIO BORDIN

snam rete gas
Centro di Castellanza
Via Jucker, 24
Cap 21053 Citta Castellanza (VA)
Tel. centralino +39 0331-501000
Pec centrocastellanza@pec.snam.it

www.snam.it

snam rete gas S.p.A.
Sede legale: San Donato Milanese (MI), Piazza Santa Barbara, 7
Capitale sociale Euro 1.200.000.000,00 i.v.
Codice Fiscale e iscrizione al Registro Imprese della CCIAA
di Milano, Monza Brianza, Lodi n. 10238291008
R.E.A. Milano n. 1964271, Partita IVA n. 10238291008
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di snam S.p.A.
Società con unico socio

comunicazione generata automaticamente

Spett.le SNAM

Alla c.a. Egr. sig. Perfetti

Oggetto: Richiesta parere per nuova costruzione di complesso edilizio – via del Roccolo, XXIV Maggio - Busto Garolfo

Il sottoscritto arch. Walter Loria C.F. LROWTR59M06F205H iscritto all'Ordine degli architetti di Milano al n. 5466, in qualità di tecnico incaricato dalla proprietà Immobiliare Hestia srl trasmette in allegato progetto architettonico per realizzazione di nuovo complesso residenziale in via del Roccolo angolo via XXIV Maggio, Busto Garolfo.

Si fa presente che rispetto al metanodotto, rilevato in loco dai vostri tecnici in data 02/04/2025, l'edificio in costruzione, entro e fuori terra, posto nel punto più vicino alla mezzeria della tubazione in oggetto, si trova a m 10,92. Non sono previste attività di scavo o allacciamenti futuri sulla via XXIV maggio, né parcheggi o accessi carrai. L'area di rispetto pertanto rimarrà a verde. A 6,00 m dal passaggio della tubazione è prevista la realizzazione della recinzione a chiusura delle parti private.

Si trasmettono in allegato:

tav. 1 estratti

tav. 2 planivolumetrico di progetto

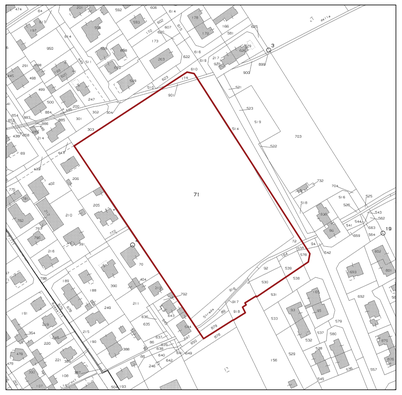
tav. 3 planimetria e sezione

fotografia tracciamento

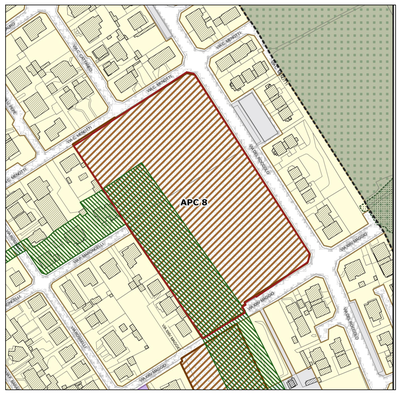
verbale di picchettamento

In attesa di un Vostro favorevole riscontro, porgo distinti saluti.

Arch. Walter Loria



ESTRATTO CATASTALE
scala 1:2000



ESTRATTO PGT
scala 1:2000

Ambiti di Progettazione Coordinata -APC-(NdP, schede 1-18)

Corridoi ecologici locali (NdP, art.52)

AMBITO DI PROGETTAZIONE COORDINATA — APC 8

Localizzazione Via Menotti, Via del Roccolo, Via 24 Maggio

Superficie 26.747 mq

Stato di fatto, 1:3.000

Indicazione progettuale, 1:3.000

Residenze

Area verde attrezzata

OBBIETTIVI DELLA PROGETTAZIONE

Caratteristiche tipologiche, allineamenti, orientamenti e percorsi
-

SL prevista	4.500 mq
RC (Rapporto Copertura)	33%
SP (Superficie permeabile)	30%
Altezze	10 m

Destinazione d'uso non ammissibili
Produttivo (2.2, 2.3, 2.4, 2.7, 2.8) – Commerciale (5.2, 3.3, 3.4, 3.6, 3.7, 3.9, 3.10) – Terziario (4.8) - Ricettivo (5.3) - Agricolo

Requisiti qualitativi degli interventi previsti
Gli edifici dovranno ottenere almeno la classe energetica A3

Vincoli presenti
Riferimento alla tavola DT01 'Vincoli e prescrizioni sovracomunali. Area di rispetto degli oleodotti e gasdotti. In presenza di relativi vincoli attivare le richieste di autorizzazione paesaggistica e forestale. Presenza del Corridoio ecologico locale.

CONTENUTI DELLA CONVENZIONE

Superficie di cessione gratuita per le opere di urbanizzazione	-
Superficie di cessione per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale	13.423 mq
Superficie da monetizzare (commisurata all'utilità economica conseguita per effetto della mancata cessione)	

In accordo con l'A.C. e laddove non si dovesse ritenere necessaria la cessione, sarà possibile la monetizzazione totale o parziale delle superfici previste in cessione

LA PROPRIETA' _____

IL PROGETTISTA
E D.L. _____

IMMOBILIARE HESTIA SRL

INDIRIZZO: VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO

FOGLIO 20 MAPP. 71,72,89,92,164,174,530,534,539,578,879,901,916,917,918

Elleduestudio srl
Architetto Walter Loria
n° ord.albo arch. Prov. Milano 5466
C.F. LROWTR59M06F205H
Via don Pozzi 4 - 20091- Bresso - MI
tel. 02.66.50.20.23
sito: www.elleduestudiosrl.it
email: info@elleduestudiosrl.it

Lo studio si riserva a termine di legge la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

Procedura di negozazione APC 8
Estratto catastale e PGT

01

scala 1:2000 - 1:1000
04 - 2025

Rif.:
Buelo Garoffo 2
Procedura di negozazione

METANODOTTO

NORD

LA PROPRIETA' _____

IL PROGETTISTA
E D.L. _____

IMMOBILIARE HESTIA SRL

INDIRIZZO: VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO

FOGLIO 20 MAPP. 71,72,89,92,164,174,530,534,539,578,879,901,916,917,918

Elleduestudio srl
Architetto Walter Loria
n° ord.albo arch. Prov. Milano 5466
C.F. LROWTR59M06F205H
Via don Pozzi 4 - 20091- Bresso - MI
tel. 02.66.50.20.23
sito: www.elleduestudiosrl.it
email: info@elleduestudiosrl.it

Lo studio si riserva a termine di legge la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

Piano Attuativo APC 8 - via XXIV Maggio Busto Garolfo

Planivolumetrico

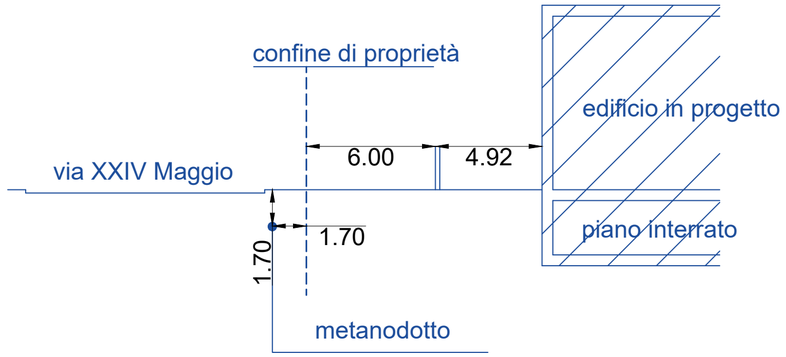
02

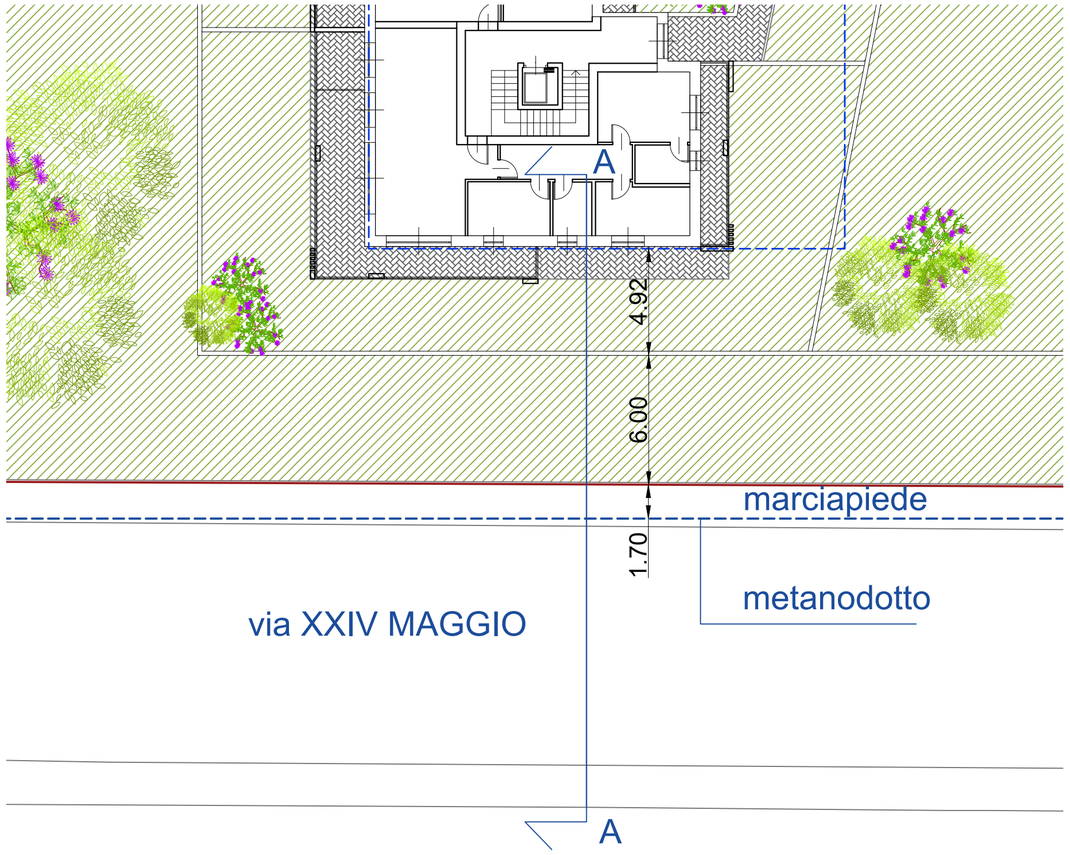
scala 1:500

04 - 2025

file: Busto Garolfo 2
Procedura di negozazione

SEZ. AA





PLANIMETRIA PIANO TERRENO

LA PROPRIETA' _____

IL PROGETTISTA
E D.L. _____

IMMOBILIARE HESTIA SRL

INDIRIZZO: VIA MENOTTI, VIA DEL ROCCOLO, VIA XXIV MAGGIO

FOGLIO 20 MAPP. 71,72,89,92,164,174,530,534,539,578,879,901,916,917,918

Elleduestudio srl

Architetto Walter Loria
n° ord.albo arch. Prov. Milano 5466
C.F. LROWTR59M06F205H
Via don Pozzi 4 - 20091- Bresso - MI
tel. 02.66.50.20.23
sito: www.elleduestudiosrl.it
email: info@elleduestudiosrl.it

Lo studio si riserva a termine di legge la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

Piano Attuativo APC 8
Planimetriia piano terreno con tracciamento metanodotto SNAM

03

scala 1:200

04 - 2025

file:
Busto Garolfo 2
Procedura di negozazione

VERBALE PICCHETTAMENTO

Dati indentificativi dell' unità esercente Snam Rete Gas competente

Centro/Centrale di: **CASTELLANZA** Distretto: **DI-NORD**

Indirizzo: **VIA JUCKER,24 - CASTELLANZA (VA)** n° telefonico (linea diretta presidiata 24 h): **0331/501000 - 502056**

Dati indentificativi del Richiedente (Terzo / Appaltatore)

Nominativo/Ragione sociale: _____

Indirizzo: _____ n° telefonico: _____

Dati indentificativi del metanodotto/impianto

Denominazione: _____ DN: _____

Comune di: _____ Fogli: _____ Mappali: _____

Riferimenti geografici (es. località): _____

Memorandum:

In data odierna Snam Rete Gas alla presenza di un rappresentante del Richiedente, ha provveduto all'esecuzione del picchettamento del tratto di metanodotto in oggetto. e/o delle opere ad esso accessorie. **Indicativi** della posizione del metanodotto SRG e dell'eventuale cavo TLC sono:

la segnaletica fissa presente nell'area

i piastrini segnalatori gialli indicanti il tracciato del metanodotto

i piastrini segnalatori arancioni indicanti i tracciati del cavo TLC

il nastro di avvertimento posto nel terreno

Il metanodotto risulta interrato, rispetto alla generatrice superiore, alla profondità indicata sui picchetti.

Posizione e profondità sono state determinate tramite:

strumento cercatubi, quindi da considerarsi presunte in quanto l'esatta ubicazione del metanodotto è determinabile soltanto attraverso l'esecuzione di scavi di saggio da effettuarsi obbligatoriamente a cura di Snam Rete Gas;

esecuzione di n° _____ scavi di saggio con messa a giorno della condotta effettuati a cura di SRG

Il **Richiedente**, nel **prendere atto** di quanto sopra, si dichiara consapevole che **il presente verbale non costituisce una liberatoria autorizzativa ai lavori /opere**, ma bensì solamente una informativa di supporto tecnico per stabilire eventuali interferenze dei lavori/opere con il metanodotto, la fascia asservita di sicurezza e/o le opere accessorie. Il permesso all'esecuzione dei lavori/opere potrà essere rilasciato da SRG solo a seguito di richiesta scritta, corredata da dettagli progettuali.

I picchetti sono rimossi al termine del picchettamento: si

no » il **Richiedente** si impegna a non rimuovere / spostare i segnali indicatori del tracciato del metanodotto. Se ciò dovesse accadere per caso fortuito si impegna a darne tempestiva comunicazione telefonica all'Unità Snam Rete Gas.

Note / Schemi grafici: Ogni lavorazione e attività in prossimità del metanodotto deve essere sempre concordato con lo scrivente Snam Rete Gas.

Centro di Castellanza: 0331/501000 - 502056. FAX: 0331/500030

Data: _____		Richiedente: _____ _____ Per il richiedente (*)	Esercente: _____ _____ Per l'unità esercente S.R.G. (*)

(*) la firma deve essere apposta in maniera leggibile

info@elleduestudiosrl.it

Da: Piani Urbanistici <Piani.Urbanistici@gruppocap.it>
Inviato: giovedì 12 marzo 2026 12:11
A: info@elleduestudiosrl.it
Cc: pianif@comune.bustogarolfo.mi.it; Garavaglia Roberto; Collarino Diego; Parisi Giulia; Tavecchia Marco
Oggetto: BUSTO GAROLFO_case 06989647_RICHIESTA COMPATIBILITÀ IDRAULICA - Piano Attuativo APC8

Egregio Arch. Loria,
a seguito della sua richiesta di verifica della compatibilità idraulica dell'intervento previsto in Busto Garolfo, Via del Roccolo angolo via Menotti, con le infrastrutture esistenti, lo Scrivente Gestore Comunica quanto segue:

1. RETE PUBBLICA FOGNATURA
(Referente CAP Holding S.p.A. – Ing. Alessandro Conidi – alessandro.conidi@gruppocap.it*)*

***Acque bianche**:*
Per quanto concerne le acque meteoriche si fa riferimento al RR 4/2006, Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia, e al Regolamento del SII (art. 57) che ha recepito lo stesso. In linea generale il RR 4/2006 si applica in base a quanto riportato nell'art.3 dello stesso. Pertanto, se l'attività svolta nell'area rientra in una delle categorie di cui alle lettere a), b), c), d) di cui all'art.3, si applica il RR 4/2006 e deve essere operata la separazione fra acque di prima e di seconda pioggia. Le acque meteoriche di seconda pioggia e le acque meteoriche in generale provenienti da superfici coperte e/o da aree scolanti in cui non sono svolte attività alle lettere sopra riportate (RR 4/2006 – art.3) non devono andare in pubblica fognatura, sia essa di tipologia nera o mista, secondo quanto disposto dall'art. 57 del Regolamento del SII; tali acque devono essere prioritariamente smaltite in loco, per esempio nel sottosuolo se ciò è possibile sia da un punto di visto idrogeologico che dei vincoli in essere, oppure possono essere inviate in corpo idrico superficiale, se presente (previa autorizzazione all'Autorità competente per scarichi in sottosuolo / scarichi in CIS, quindi alla Città Metropolitana / alla Provincia). In entrambi i casi si verifichino però anche i vincoli dal RR 7/2017, se applicabile al caso di specie. Resta inteso che, qualunque sia il recapito delle acque meteoriche, esse debbano rispettare i limiti previsti dal D.lgs. 152/2006 per lo scarico delle stesse a seconda di quale sia il recapito: in sottosuolo, in corpo idrico superficiale oppure in pubblica fognatura.

Dalle verifiche svolte sulla documentazione trasmessa (Relazione Tecnica e Planimetria delle reti interne) emerge che il progetto prevede un sistema dedicato di smaltimento delle acque meteoriche, suddiviso sulle diverse lottizzazioni dell'area in oggetto. In particolare, nel progetto è previsto un duplice sistema di smaltimento delle acque bianche composto da trincee drenanti (per la totalità delle superficie drenate ad eccezione piani interrati) e da pozzi perdenti (per i deflussi prodotti all'interno dei piani interrati). Dai dati forniti sulla capacità di infiltrazione di tale sistema, emerge la totale disconnessione delle acque bianche, in linea con i principi di Invarianza idraulica e quindi con la normativa vigente.

***Acque nere**:*
Per quanto concerne invece i reflui civili potranno essere convogliati in pubblica fognatura, secondo quanto previsto dal Regolamento del SII – Sezione C – Servizi Fognatura e Depurazione. Le aree risultano servite e non si ravvisano attualmente problematiche idrauliche sulle reti miste presenti. Si rammenta che la posa delle reti fognarie interne dovrà avvenire solo dopo aver ricevuto la quota di innesto da parte dell'ufficio allacciamenti di Gruppo CAP. Sono vietati allacciamenti a gravità alla rete fognaria pubblica di fognature interne che abbiano il fondo di scorrimento ad un livello inferiore all'estradosso – Art. 46 comma 2 del Regolamento del SII.

Compatibilità idraulica – acque nere:
Riconfermando quanto riportato nella Relazione Tecnica, nell'area interessata dall'intervento è presente una infrastruttura fognaria mista in calcestruzzo, in gestione alla Scrivente, costituita da una tubazione DN 500 lungo Via Ciro Menotti, da una tubazione DN 400-500 lungo Via del Roccolo e da una DN 500 in via XXIV Maggio. Dalla verifica della Relazione Tecnica – paragrafo 2.3, si rileva che il progetto prevede due distinti punti di allaccio alla pubblica

fognatura: recapito Area Nord in Via Ciro Menotti e recapito Area Sud in Via del Roccolo, ciascuno accompagnato dai relativi valori di portata di punta scaricata (paragrafo 4.2).
In particolare, nelle tabelle 20 e 21 vengono indicate le seguenti portate recapitanti nei due punti di allaccio:

- AL1 (tra cam. 1519 - 1520): 6,320 l/s;
- AL2 (tra cam. 1464 - 1465): 7,696 l/s.

Le portate dichiarate risultano allineate rispetto ai valori comunemente riscontrati per interventi della medesima natura e classificazione urbanistica; per come presentate, esse risultano compatibili con la capacità residua della rete fognaria in gestione. Si prescrive comunque che gli schemi delle reti fognarie interne ai lotti privati devono essere conformi all'Allegato 1 del Regolamento del SII.

Interferenze
Dalla verifica della documentazione trasmessa non si sono riscontrate potenziali interferenze con l'infrastruttura fognaria in Gestione. Tuttavia, in via preventiva si riportano prescrizioni di carattere generale:

- Planimetricamente mantenere una distanza minima di posa mai inferiore a 150 cm dal fianco tubazione della fognatura al fianco della trincea tipologica prevista, in caso di collettori 300 cm;
- Altimetricamente, nell'ipotesi che le reti fognarie siano sempre inferiori rispetto gli altri sottoservizi, è necessario invece garantire una distanza minima di posa (valutata tra generatrice superiore della tubazione fognaria e generatrice inferiore della condotta del nuovo sottoservizio) di almeno 150 cm per le reti fognarie miste/nere e di almeno 300 cm per i collettori fognari;
- Tutte le eventuali intersezioni con gli allacci fognari, nell'ipotesi che gli stessi siano sempre inferiori rispetto gli altri sottoservizi, dovranno garantire una distanza minima di posa (valutata tra generatrice superiore dell'allaccio fognario e generatrice inferiore della condotta del nuovo sottoservizio) di almeno 50 cm;
- Divieto di realizzare/posare alcun tipo di struttura/pianta lungo tutta la dorsale di attraversamento della rete fognaria;
- necessità di lasciare tutti i chiusini di ispezione presenti liberi da vincoli al fine di non ostacolare le attività di manutenzione ordinaria/straordinaria in carico al Gestore del SII qualora ce ne fosse bisogno;
- Le pendenze del manto stradale dovranno tenere conto della posizione attuale/futura dei sistemi di raccolta (caditoie/bocche di lupo) onde evitate ristagni di acqua in seguito ad eventi meteorici;
- Rispetto dei principi dell'Invarianza Idraulica (Es. Divieto di realizzare nuove caditoie allacciate all'attuale rete di fognatura pubblica di tipo misto);
- Per i punti di intersezione critici, per i quali non è possibile rispettare le prescrizioni sopra riportate, si necessita di ricevere elaborati di dettaglio (relazione sulla gestione delle interferenze presenti) per le opportune valutazioni tecniche. In particolar modo, tale elaborato dovrà essere accompagnato da tavole di dettaglio in cui siano riportate sovrapposizioni planimetriche ed altimetriche delle opere in progetto rispetto allo stato di fatto esistente delle infrastrutture fognarie in Gestione a GRUPPO CAP ed eventuali opere di protezione previa presa visione sul portale Webgis delle nostre reti.

Nel rendere disponibili i dati delle reti tecnologiche in Gestione alla Scrivente, si precisa che, pur trattandosi della rappresentazione cartografica più attendibile ed aggiornata possibile, il servizio cartografico di Gruppo CAP non può garantire la precisione assoluta di quanto inviato. Pertanto, in fase progettuale, resta onere esterno verificare la completezza e la correttezza delle informazioni fornite mentre in fase esecutiva sarà essenziale adottare ogni necessaria cautela e tutti gli accorgimenti possibili al fine di evitare ogni eventuale danno agli impianti idrici e fognari in gestione a Gruppo CAP. Qualora si necessitasse di informazioni precise sull'esatta localizzazione delle reti in gestione alla Scrivente Società, si rimanda alla procedura di tracciamento reti di Gruppo CAP, richiedibile al link:

https://www.gruppocap.it/clienti/gruppocap/richiedi-assistenza/tracciamento-reti

Laddove non fosse possibile rispettare le prescrizioni sopra trasmesse e fosse necessario risolvere l'interferenza con infrastrutture di Nostra Gestione si potrà procedere alla loro risoluzione in uno dei seguenti modi:

- Opzione 1: emissione di un preventivo per lo spostamento della/e infrastruttura/e a carico del richiedente;
- Opzione 2: valutazione di un progetto di spostamento della/e infrastruttura/e da loro redatto e disponibilità a svolgere attività di alta sorveglianza con oneri a carico del richiedente.

Alla luce delle verifiche effettuate sulla documentazione trasmessa, non si ravvisano criticità né in relazione alle portate nere dichiarate, che risultano compatibili con le capacità idrauliche della rete fognaria mista esistente, né in merito alla gestione delle acque meteoriche, per le quali il sistema di infiltrazione previsto garantisce la totale separazione dalla pubblica fognatura nel rispetto dei principi di invarianza idraulica e della normativa vigente; si esprime pertanto PARERE POSITIVO (nullaosta) alla soluzione progettuale proposta.

2. RETE PUBBLICA FOGNATURA

(Referente CAP Holding S.p.A. – Ing. Marco Tavecchia – marco.tavecchia@gruppocap.it)

Compatibilità idraulica – Fabbisogno Idrico:

A seguito della documentazione integrativa trasmessa con la Vs del 09/03/2026, relativa alla rimodulazione della richiesta idrica, si esprime **PARERE FAVOREVOLE** in quanto la portata complessiva richiesta (1,15 l/s) risulta compatibile con la scorta idrica comunale. Si suggerisce la possibilità di fare richiesta di allacciamento anche per il Lotto 1 in Via del Roccolo in quanto la via è servita da una dorsale DN 200.

Interferenze

Dalla verifica degli elaborati trasmessi e come da risultanze della cartografica WebGis Le opere, così come, potrebbero essere interferenti in attraversamento o parallelismo con le nostre infrastrutture acquedottistiche.

Si esprime quindi parere positivo con le seguenti prescrizioni:

- Deve essere fatta preventiva richiesta di esatta localizzazione delle reti in gestione alla Scrivente Società mediante procedura di tracciamento reti di Gruppo CAP, richiedibile al link https://www.gruppocap.it/clienti/gruppocap/richiedi-assistenza/tracciamento-reti (sezione TRACCIAMENTO RETI). Allo stesso percorso sono presenti tutte le istruzioni specifiche qualora si rendesse necessario il tracciamento in campo delle reti, sia in fase di progettazione che in fase immediatamente precedente l'inizio dei lavori. Si prega di inviare l'eventuale richiesta di tracciamento reti esclusivamente all'indirizzo PEC capholding@legalmal.it specificando nell'oggetto: Richiesta tracciamento reti in campo (RTRI) – interventi di xxxxxxxxxxxxx.
- Parallelismo rete acquedotto con altre infrastrutture lineari in progetto e/o di futura realizzazione - planimetricamente mantenere una distanza minima di posa mai inferiore a 150 cm dal fianco tubazione;
- Parallelismo allacciamenti acquedotto con altre infrastrutture lineari in progetto e/o di futura realizzazione - planimetricamente mantenere una distanza minima di posa mai inferiore a 80 cm dal fianco tubazione;
- Intersezione rete acquedotto e/o allacciamenti con altre infrastrutture lineari in progetto e/o di futura realizzazione – quest'ultime dovranno essere poste in opera al di sotto della tubazione idrica, garantendo

una distanza minima di 50 cm tra la direttrice inferiore della condotta d'acquedotto e la direttrice superiore dell'infrastruttura lineare;

- Accessibilità agli organi di manovra e ai punti di fornitura (contatori) - Necessità di lasciare tutti i chiusini di saracinesche, di idranti e i pozzetti di alloggiamento dei punti di fornitura liberi da vincoli, al fine di non ostacolare le future attività di manutenzione ordinaria/straordinaria in carico al Gestore del SII, qualora ce ne fosse bisogno;
- Distanza da alberature, manufatti puntuali e lineari – nessuna alberatura e/o manufatti puntuali e lineari dovranno essere realizzati al disopra dell'infrastruttura d'acquedotto, garantendo una distanza minima in pianta di 150 cm dal fianco tubazione;
- Pavimentazioni di pregio – per il ripristino di pavimentazioni di pregio, in seguito ad attività manutentive da parte del Gestore che necessitino di manomissione del suolo, la fornitura degli elementi di pregio che costituiscono il piano finito della pavimentazione sarà onere dell'Amministrazione Comunale/Richiedente dei preventivi.

Qualora non fosse possibile rispettare le prescrizioni sopra riportate, si necessita di ricevere elaborati di dettaglio (relazione sulla gestione delle interferenze) per le opportune valutazioni tecniche ed individuazione di una soluzione condivisa. In particolar modo, tale elaborato dovrà essere accompagnato da tavole di dettaglio in cui siano riportate sovrapposizioni planimetriche ed altimetriche delle opere in progetto rispetto alle infrastrutture acquedottistiche in Gestione a GRUPPO CAP.

Nel rendere disponibili i dati delle reti tecnologiche in Gestione alla Scrivente mediante la consultazione del sistema WebGis di cui si invita a prendere visione, si precisa che, pur trattandosi della rappresentazione cartografica più attendibile ed aggiornata possibile, il servizio cartografico di Gruppo CAP non può garantire la precisione assoluta di quanto inviato.

Nel caso in cui si dovessero riscontrare delle interferenze tra l'intervento in oggetto e le suddette reti, si richiede di inviare la documentazione progettuale all'indirizzo piani.urbanistici@gruppocap.it al fine di rendere possibile allo Scrivente Gestore di valutare tali interferenze ed esprimersi con nulla osta, parere di competenza o preventivo di risoluzione delle stesse e procedere alla loro risoluzione tramite emissione di un preventivo per lo spostamento della/e infrastruttura/e a carico del richiedente.

L'occasione è gradita per porgere cordiali saluti.

Il Responsabile Servizi Tecnico Commerciali
Ing. Laura Maggi

Tecnico Istruttore:
Ufficio Piani Urbanistici e Interferenze – dott. Fulvio Rebolini – piani.urbanistici@gruppocap.it

CAP ACQUA CHE GENERA FUTURO

Piani Urbanistici

+39 02825021
Piani.Urbanistici@gruppocap.it | **www.gruppocap.it**

Ai sensi del Regolamento UE 2016/679 (GDPR) e delle Linee Guida per posta elettronica ed Internet del Garante Privacy si rende noto che le informazioni contenute nella presente com relativi allegati possono essere riservate e sono, comunque, destinate esclusivamente alle persone o alla Società sopraindicati. Le stesse non sono da considerarsi comunicazioni per eventuali risposte potranno essere conosciute da persone appartenenti all'azienda. La diffusione, distribuzione e/o copiatura del documento trasmesso da parte di qualsiasi soggett destinatario è proibita, anche ai sensi dell'art. 616 c.p.. Se avete ricevuto questo messaggio per errore, vi preghiamo di distruggerlo e di informarci immediatamente inviando una ma