



COMUNE DI BUSTO GAROLFO

PROVINCIA DI MILANO

ORIGINALE

ADOZIONE PIANO ATTUATIVO DELL'AREA CON FUNZIONE COMMERCIALE POSTA IN FREGIO ALLA S.P. N. 12 ED IDENTIFICATA IN BASE AL VIGENTE P.G.T. CON LA SIGLA "ATU4"	<i>Nr. Progr.</i>	3
	<i>Data</i>	09/01/2018
	<i>Seduta NR.</i>	1

L'anno DUEMILADICIOTTO questo giorno NOVE del mese di GENNAIO alle ore 18:00 convocata con le prescritte modalità, NELLA SOLITA SALA DELLE ADUNANZE si è riunita la Giunta Comunale.

Fatto l'appello nominale risultano:

<i>Cognome e Nome</i>	<i>Carica</i>	<i>Presente</i>
BIONDI SUSANNA	PRESIDENTE	S
COVA ILARIA	VICE SINDACO	S
RIGIROLI GIOVANNI	ASSESSORE	S
MILAN ANDREA	ASSESSORE	S
ZANZOTTERA MAURO	ASSESSORE	S
CARNEVALI STEFANO	ASSESSORE	S
<i>TOTALE Presenti: 6</i>		<i>TOTALE Assenti: 0</i>

Partecipa il SEGRETARIO GENERALE del Comune, il Dott. GIACOMO ANDOLINA.

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

LA GIUNTA COMUNALE

Premesso che:

- il P.G.T. Comunale vigente approvato definitivamente con delibera di C.C. n. 14 del 10.03.2014 è divenuto efficace con la sua pubblicazione sul BURL in data 28.05.2014;
- che tale P.G.T. individua un'area, identificata con la sigla "ATU 4" posta in fregio alla S.P. n. 12/via Arconate sottoposta a necessità di preventiva approvazione di Piano Attuativo;
- i proponenti l'intervento in questione hanno provveduto a presentare quanto indicato a cui sono seguiti le seguenti comunicazioni:
 - 16.02.2015 prot. 2234 richiesta di parere preventivo;
 - 24.03.2015 con P.E. n. 13/2015 la Commissione Edilizia esamina la richiesta;
 - 14.04.2015 la Giunta Comunale esamina la richiesta di parere pervenuto;
 - 15.04.2015 prot. 5992 comunicazione del parere espresso dalla Commissione Edilizia e del parere della Giunta Comunale;
 - 20.11.2015 prot. 17786 presentazione di progetto integrato in base ai rilievi;
 - 02.12.2015 Conferenza dei Servizi per l'esame della documentazione prodotta;
 - 15.12.2015 e 21.12.2015 la Giunta Comunale esamina la documentazione pervenuta;
 - 22.12.2015 prot. 20257 comunicazione del parere della Giunta Comunale in merito documentazione prodotta il 20.11.2015;
 - 02.03.2016 prot. 3086 integrazione dei proponenti di quanto richiesto dall'Amm.ne Com.le;
 - 16.03.2016 prot. 4005 integrazione di elaborati da parte dei proponenti;
 - 16.03.2016 Conferenza dei Servizi per esame documenti ;
 - 05.04.2016 Commissione Edilizia esamina documenti pervenuti il 02.03.2016 e 16.03.2016 (P.E. 11/2016);
 - 05.07.2016 Giunta Comunale esamina:
progetto pervenuto il 02.03.2016 e 16.03.2016
parere Conferenza dei Servizi
parere Commissione Edilizia del 05.04.2016
 - 07.07.2016 prot. 11351 comunicazione ai proponenti delle osservazioni espresse da Giunta Comunale nella seduta del 05.07.2016;
 - 15.05.2017 prot. 10175 trasmissione da parte dei proponenti di nuovi elaborati aggiornati in base alle richieste dell'A.C.;
 - 06.06.2017 Conferenza dei Servizi per esame documentazione del 15.05.2017;
 - 13.06.2017 valutazione della Giunta Comunale in merito alla documentazione prodotta il 15.05.2017 e del parere della Conferenza dei Servizi;
 - 13.06.2017 prot. 12517 comunicazione ai proponenti di richiesta integrazioni al progetto prodotto il 15.05.2017 e comunicazione di quanto espresso dalla Giunta Comunale il 13.06.2017;

- in data 23.10.2017 il proponente provvedeva a presentare la proposta definitiva del Piano Attuativo in questione;
- tale proposta veniva esaminata dagli Organi competenti (Conferenza dei Servizi, Giunta Comunale e Commissione Edilizia) ed in data 21.11.2017 veniva sospeso il procedimento per delle richieste documentali;
- in data 04.12.2017 il proponente integrava la documentazione prodotta, adeguandosi alle richieste formulate dall'Amministrazione Comunale;
- la proposta definitiva veniva esaminata favorevolmente nella seduta della locale Commissione Comunale per l'Edilizia in data 14.12.2017;
- il Responsabile dell'Area Demanio di questo Ente, in data 12.12.2017 ha espresso parere favorevole relativamente alla previsione di opere di urbanizzazione da realizzare ed al loro costo economico alle seguenti condizioni:
 - utilizzare un sottofondo in cls anziché il sottofondo in sabbia, previsto per la fascia sormontabile attorno alla rotatoria;
 - produrre progetto illuminotecnico dell'impianto di pubblica illuminazione della rotatoria in cessione;
- il progetto di Piano Attuativo risulta conforme alle Leggi in vigore, disciplinanti la specifica materia ed è conforme alle previsioni del vigente P.G.T. Comunale;

considerato che:

- si rende necessario, visto quanto sopra, procedere all'adozione del Piano Attuativo dell'area commerciale così come sopra identificata;
- ai sensi della Legge Regionale del 12.05.2005 n. 12, art. 14, i Piani Attuativi conformi alle previsioni degli atti di P.G.T. sono adottati dalla Giunta Comunale e nel caso si tratti di Piani di iniziativa privata, l'adozione interviene entro 90 gg. dalla presentazione al Comune dello stesso:

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 favorevole espresso dalla locale Commissione Comunale per l'Edilizia nella seduta del 14.12.2017;

Visto il parere favorevole relativo alla previsione di realizzazione delle opere di urbanizzazione ed alla loro quantificazione economica espresso dal Responsabile dell'Area Demanio;

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

Con votazione unanime favorevole, espressa in forma palese,

D E L I B E R A

1. Di adottare per i motivi espressi in premessa ed all'uopo richiamati quale parte integrante e sostanziale della presente, il Piano Attuativo dell'area commerciale posta fra le vie S.P. 12 e via Arconate ed identificata nel vigente P.G.T. Comunale con la sigla "ATU4", composto dai seguenti elaborati:
 - procura speciale dei proprietari del terreno a Soc.Angular per la presentazione dei documenti al fine di addivenire all'approvazione del Piano Attuativo;
 - descrizione generale dell'intervento;
 - computo metrico estimativo, calcolo oneri e c.c.;
 - computo opere in cessione;
 - parere Città Metropolitana Milano;
 - parere CapHolding;
 - parere E-Distribuzione;
 - dichiarazione di Angular in merito alla trasformazione dell'area a bosco;
 - bozza di convenzione;
 - elaborati:
 - tav. A.02 stato di fatto – progetto
 - tav. A.03 progetto – planimetria insediamento commerciale
 - tav. A.04 progetto verifiche urbanistiche
 - tav. A.05 aree attrezzature pubbliche
 - tav. A.06 viabilità
 - tav. A.07 viabilità – rotatoria
 - tav. A.07.a rotatoria in cessione
 - tav. A.07.b rotatoria in cessione
 - tav. A.08 schema reti tecnologiche
 - tav. A.08.a schema reti tecnologiche
 - tav. A.08.b schema reti tecnologiche
 - tav. A.09 progetto: pianta piano terra, prospetti, sezione tipo
 - tav. A.10 viste tridimensionali
 - tav. A.11 mitigazione
 - tav. A.12 barriere architettoniche
 - valutazione impatto paesistico
 - relazione tecnica fognatura
 - relazione tecnica illuminotecnica nuova rotatoria di accesso

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 di questo Ente;

3. Di dare atto che, sulla base del parere espresso dal Responsabile dell'Area Demanio la progettazione delle opere di urbanizzazione in sede esecutiva dovrà prevedere:

- utilizzare un sottofondo in cls anziché il sottofondo in sabbia, previsto per la fascia sormontabile attorno alla rotatoria;
 - produrre progetto illuminotecnico dell'impianto di pubblica illuminazione della rotatoria in cessione;
4. Di dare atto che prima del ritiro del Permesso di Costruire relativo alla prima edificazione, dovrà essere acquisito il parere del Settore Regionale competente in materia di trasformazione di bosco;
 5. 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,

D E L I B E R A

Di dichiarare la presente deliberazione immediatamente eseguibile.

Repertorio n.2294

Raccolta n.1287

-----PROCURA SPECIALE-----

Con il presente atto che verrà autenticato nelle firme da notaio, presso il quale rimarrà permanentemente depositato tra i suoi atti e del quale il notaio autenticante è autorizzato fin da ora a rilasciare copie ed estratti a chiunque ne faccia richiesta,-----

i sottoscritti:-----

COZZI MAZZUCHELLI CAROLINA, nata a Busto Arsizio (VA) il giorno 16 (sedici) agosto 1967 (millenovecentosessantasette), residente a Genova in via Shelley n.71/6,-----

C.F. CZZ CLN 67M56 B300L;-----

COZZI MAZZUCHELLI PAOLA, nata a Firenze (FI) il giorno 6 (sei) gennaio 1963 (millenovecentosessantatre), residente a Firenze in via Iacopo Nardi n.36,-----

C.F. CZZ PLA 63A46 D612E;-----

COZZI MAZZUCHELLI SILVIA, nata a Busto Arsizio (VA) il giorno 18 (diciotto) aprile 1970 (millenovecentosettanta), residente a Firenze in via Brunetto Latini n.32,-----

C.F. CZZ SLV 70D58 B300X;-----

MAZZUCHELLI ANGELA CARLA, nata a Legnano (MI) il giorno 20 (venti) aprile 1931 (millenovecentotrentuno), residente a Firenze in Lungarno Colombo n.44,-----

C.F. MZZ NLC 31D60 E514E;-----

LIBRETTI ALBERTO, nato a Legnano (MI) il giorno 9 (nove) ottobre 1963 (millenovecentosessantatre), residente a Legnano in via della Vittoria n.26,-----

C.F. LBR LRT 63R09 E514V;-----

LIBRETTI MARCO ANTONIO, nato a Legnano (MI) il giorno 12 (dodici) febbraio 1969 (millenovecentosessantanove), residente a Legnano in via della Vittoria n.26,-----

C.F. LBR MCN 69B12 E514W;-----

D'ELIA ANTONIO, nato a Fragagnano (TA) il giorno 2 (due) giugno 1959 (millenovecentocinquantanove), residente a Legnano in via Savonarola n.19,-----

C.F. DLE NTN 59H02 D754P;-----

D'ELIA GIOVANNI, nato a Cuggiono (MI) il giorno 2 (due) luglio 1993 (millenovecentonovantatre), residente a Legnano in via Savonarola n.19,-----

C.F. DLE GNN 93L02 D198A;-----

D'ELIA CARLAEVA, nata a Milano (MI) il giorno 29 (ventinove) gennaio 1997 (millenovecentonovantasette), residente a Legnano in via Savonarola n.19,-----

C.F. DLE CLV 97A69 F205D;-----

MANGILI EMANUELA, nata a Milano (MI) il giorno 11 (undici) maggio 1969 (millenovecentosessantanove), residente a Firenze in via del Ronco n.5,-----

C.F. MNG MNL 69E51 F205U,-----

la quale dichiara di intervenire al presente atto sia in

Registrato a
VARESE

il 28/03/2017
N. 8594
Serie 1T
Esatti Euro 230,00



T 0331 795300
T 0331 579161
T 0331 948159
T 0331 547352
T 02 57605605

Gallarate, Corso Sempione 9/A
Rescaldina, Via Pellico 13/A
Vergiate, Via Cavallotti 28 Uff. Sec.
Legnano, Via XIX Maggio 15 Uff. Sec.
Opera, Via Leopardi 3 Uff. Sec.

GRAFFEO & SIRONI - NOTAI ASSOCIATI

21013 CALLARATE, Corso Sempione 9/A

agraffeo@notariato.it

Dott. ENRICO MARIA SIRONI
Dott.ssa ANTONELLA GRAFFEO
Dott. LUCA GRAFFEO

esironi@notariato.it
antonella.graffeo@notariato.it
lgraffeo@notariato.it

proprio, sia nella sua qualità di genitore ed esercente la responsabilità genitoriale in via esclusiva sui figli minori:-----

COZZI MAZZUCCHELLI GINEVRA, nata a Firenze (FI) il giorno 18 (diciotto) giugno 2003 (duemilatre), residente a Firenze in via del Ronco n.5,-----
C.F. CZZ GVR 03H58 D612Z;-----

COZZI MAZZUCCHELLI VIRGINIA, nata a Firenze (FI) il giorno 7 (sette) marzo 2006 (duemilasei), residente a Firenze in via del Ronco n.5,-----
C.F. CZZ VGN 06C47 D612D;-----

COZZI MAZZUCCHELLI PIETRO, nato a Firenze (FI) il giorno 21 (ventuno) maggio 2008 (duemilaotto), residente a Firenze in via del Ronco n.5,-----
C.F. CZZ PTR 08E21 D612N;-----

la quale dichiara che per il compimento del presente atto non è richiesto alcun tipo di autorizzazione, trattandosi di atto di ordinaria amministrazione, come risulta dal provvedimento emesso dal Giudice Tutelare presso il Tribunale Ordinario di Firenze in data 16 gennaio 2017 (Cron.n.347/2017), -----

di seguito denominati congiuntamente anche "Proprietari del Lotto A";-----

OLCHINI GIOVANNA, nata ad Inveruno il 26 (ventisei) novembre 1937 (millenovecentotrentasette), domiciliata per la carica presso la sede della società di cui infra, la quale dichiara di intervenire al presente atto nella sua qualità di Amministratore Unico per conto ed in rappresentanza della società "BAI - S.R.L.", con sede in Busto Garolfo, via Arconate n.55, capitale sociale di euro 126.000,00 (centoventiseimila virgola zero zero) versato, iscritta nel Registro delle Imprese di Milano con numero di iscrizione, Codice Fiscale e Partita IVA 13171080156, con i poteri di firma idonei in forza del vigente statuto sociale;-----

di seguito denominata anche "Proprietaria del Lotto B" e, insieme ai "Proprietari del Lotto A", i "Proprietari";---

-----premessi che-----

- i "PROPRIETARI DEL LOTTO A" sono proprietari di un terreno sito in Busto Garolfo prospiciente la SP12 (nel seguito, per brevità, definito: il "LOTTO A") nelle seguenti proporzioni: -----

MAZZUCCHELLI ANGELA CARLA - Usufruttuaria per quota indivisa in ragione di 36/54 (trentasei cinquantaquattresimi);-----

COZZI MAZZUCCHELLI CAROLINA - Nuda Proprietaria di quota indivisa in ragione di 9/54 (nove cinquantaquattresimi);-

COZZI MAZZUCCHELLI PAOLA - Nuda Proprietaria di quota indivisa in ragione di 9/54 (nove cinquantaquattresimi);---

COZZI MAZZUCCHELLI SILVIA - Nuda Proprietaria di quota

indivi
COZZI
indivi
COZZI
indivi
COZZI
indivi
MANGII
ragior
LIBRETI
in raq
LIBRETI
divisa
D'ELIA
ragior
D'ELIA
ragior
D'ELIA
ragior
Il "LO
mune c
foglio
foglio
ed è :
nimetri
qui al
La "PE
no in
per br
Il "LO
mune c
foglio
foglio
ed è :
nimetri
qui al
di se
denomi
Tutto
NA, CO
MAZZUC
MARCO
CARLAE
COZZI
gli ul
tà BA
quest'
"ANGUI
scritt
di isc

indivisa in ragione di 9/54 (nove cinquantaquattresimi);-
COZZI MAZZUCCHELLI GINEVRA - Nuda Proprietaria di quota
indivisa in ragione di 2/54 (due cinquantaquattresimi);--
COZZI MAZZUCCHELLI PIETRO - Nudo Proprietario di quota
indivisa in ragione di 2/54 (due cinquantaquattresimi);--
COZZI MAZZUCCHELLI VIRGINIA - Nuda Proprietaria di quota
indivisa in ragione di 2/54 (due cinquantaquattresimi);--
MANGILI EMANUELA - Nuda Proprietaria di quota indivisa in
ragione di 3/54 (tre cinquantaquattresimi);-----
LIBRETTI ALBERTO - pieno proprietario di quota indivisa
in ragione di 6/54 (sei cinquantaquattresimi);-----
LIBRETTI MARCO ANTONIO - pieno proprietario di quota in-
divisa in ragione di 6/54 (sei cinquantaquattresimi);----
D'ELIA ANTONIO - pieno proprietario di quota indivisa in
ragione di 2/54 (due cinquantaquattresimi);-----
D'ELIA GIOVANNI - pieno proprietario di quota indivisa in
ragione di 2/54 (due cinquantaquattresimi);-----
D'ELIA CARLAEVA - piena proprietaria di quota indivisa in
ragione di 2/54 (due cinquantaquattresimi).-----
Il "LOTTO A" è contraddistinto al Catasto Terreni del Co-
mune di Busto Garolfo come segue:-----
foglio 16, mappale n.99 (novantanove);-----
foglio 16, mappale n.100 (cento),-----
ed è individuato mediante contorno in azzurro nella pla-
nimetria (nel seguito definita la "Planimetria LOTTO A")
qui allegata sotto la lettera "A".-----
La "PROPRIETARIA DEL LOTTO B" è proprietaria di un terre-
no in Busto Garolfo prospiciente la SP12 (nel seguito,
per brevità, definito il "LOTTO B").-----
Il "LOTTO B" è contraddistinto al Catasto Terreni del Co-
mune di Busto Garolfo come segue:-----
foglio 22, mappale n.62 (sessantadue);-----
foglio 22, mappale n.63 (sessantatre);-----
ed è individuato mediante contorno in azzurro nella pla-
nimetria (nel seguito definita la "Planimetria LOTTO B")
qui allegata sotto la lettera "B";-----
di seguito il "LOTTO A" ed il "LOTTO B" congiuntamente
denominati anche "Terreno".-----
Tutto ciò premesso, i signori COZZI MAZZUCCHELLI CAROLI-
NA, COZZI MAZZUCCHELLI PAOLA, COZZI MAZZUCCHELLI SILVIA,
MAZZUCCHELLI ANGELA CARLA, LIBRETTI ALBERTO, LIBRETTI
MARCO ANTONIO, D'ELIA ANTONIO, D'ELIA GIOVANNI, D'ELIA
CARLAEVA, MANGILI EMANUELA, COZZI MAZZUCCHELLI GINEVRA,
COZZI MAZZUCCHELLI VIRGINIA e COZZI MAZZUCCHELLI PIETRO,
gli ultimi tre come sopra rappresentati, nonchè la socie-
tà BAI - S.R.L., come rappresentata, in virtù di
quest'atto conferiscono speciale procura alla società
"ANGULAR SRL", con sede in Milano, Via Manzoni n.23, i-
scritta nel Registro delle Imprese di Milano con numero
di iscrizione, Codice Fiscale e Partita IVA 06940320960,

perché in loro nome, vece e rappresentanza, provveda alla presentazione al Comune di Busto Garolfo, alla Provincia, alla Regione e comunque ad ogni altro ente pubblico o privato, degli elaborati progettuali costituenti il piano attuativo denominato "ATU 4", onde addivenire all'approvazione dello stesso. Tale attività prevede la sottoscrizione di tutti gli elaborati grafici progettuali, relative relazioni tecniche e comunque tutta la documentazione in generale (comprese eventuali richieste di variante di PGT e/o similari). Si precisa comunque che la sottoscrizione della convenzione di attuazione rimarrà in carico ai proprietari.-----

Legnano, lì 24 marzo 2017-----

FIRMATO: COZZI MAZZUCHELLI CAROLINA -----

FIRMATO: COZZI MAZZUCHELLI PAOLA -----

FIRMATO: COZZI MAZZUCHELLI SILVIA -----

FIRMATO: MAZZUCHELLI ANGELA CARLA -----

FIRMATO: LIBRETTI ALBERTO -----

FIRMATO: LIBRETTI MARCO ANTONIO -----

FIRMATO: D'ELIA ANTONIO -----

FIRMATO: D'ELIA GIOVANNI -----

FIRMATO: D'ELIA CARLA EVA -----

FIRMATO: MANGILI EMANUELA -----

FIRMATO: OLCHINI GIOVANNA -----

Repertorio n.2.294

Raccolta n.1287-----

-----AUTENTICA DI FIRME-----

-----REPUBBLICA ITALIANA-----

Certifico io sottoscritto dottor Luca Graffeo, Notaio in Gallarate, iscritto nel Collegio Notarile di Milano, che, previa lettura datane da me notaio in loro presenza, i signori:-----

COZZI MAZZUCHELLI CAROLINA, nata a Busto Arsizio (VA) il 16 (sedici) agosto 1967 (millenovecentosessantasette), residente a Genova in via Shelley n.71/6;-----

COZZI MAZZUCHELLI PAOLA, nata a Firenze (FI) il 6 (sei) gennaio 1963 (millenovecentosessantatre), residente a Firenze in via Iacopo Nardi n.36;-----

COZZI MAZZUCHELLI SILVIA, nata a Busto Arsizio (VA) il 18 (diciotto) aprile 1970 (millenovecentosettanta), residente a Firenze in via Brunetto Latini n.32;-----

MAZZUCHELLI ANGELA CARLA, nata a Legnano (MI) il 20 (venti) aprile 1931 (millenovecentotrentuno), residente a Firenze in Lungarno Colombo n.44;-----

LIBRETTI ALBERTO, nato a Legnano (MI) il 9 (nove) ottobre 1963 (millenovecentosessantatre), residente a Legnano in via della Vittoria n.26;-----

LIBRETTI MARCO ANTONIO, nato a Legnano (MI) il 12 (dodici) febbraio 1969 (millenovecentosessantanove), residente a Legnano in via della Vittoria n.26;-----

D'ELIA ANTONIO, nato a Fragagnano (TA) il 2 (due) giugno

1959
in via
D'ELIA
1993
via Sa
D'ELIA
genna:
Legnan
MANGIL
ci) ma
Firen:
nella
lità
COZZI
(dicio
in via
COZZI
(sette
via de
COZZI
(venti
in via
OLCHIN
bre 1
carica
sua q
prese
Busto
delle
Fisca
za de
della
Notai
alla
to e
ore d
Legnan
conda
2017
FIRMA

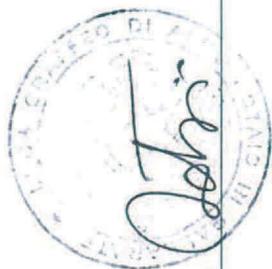
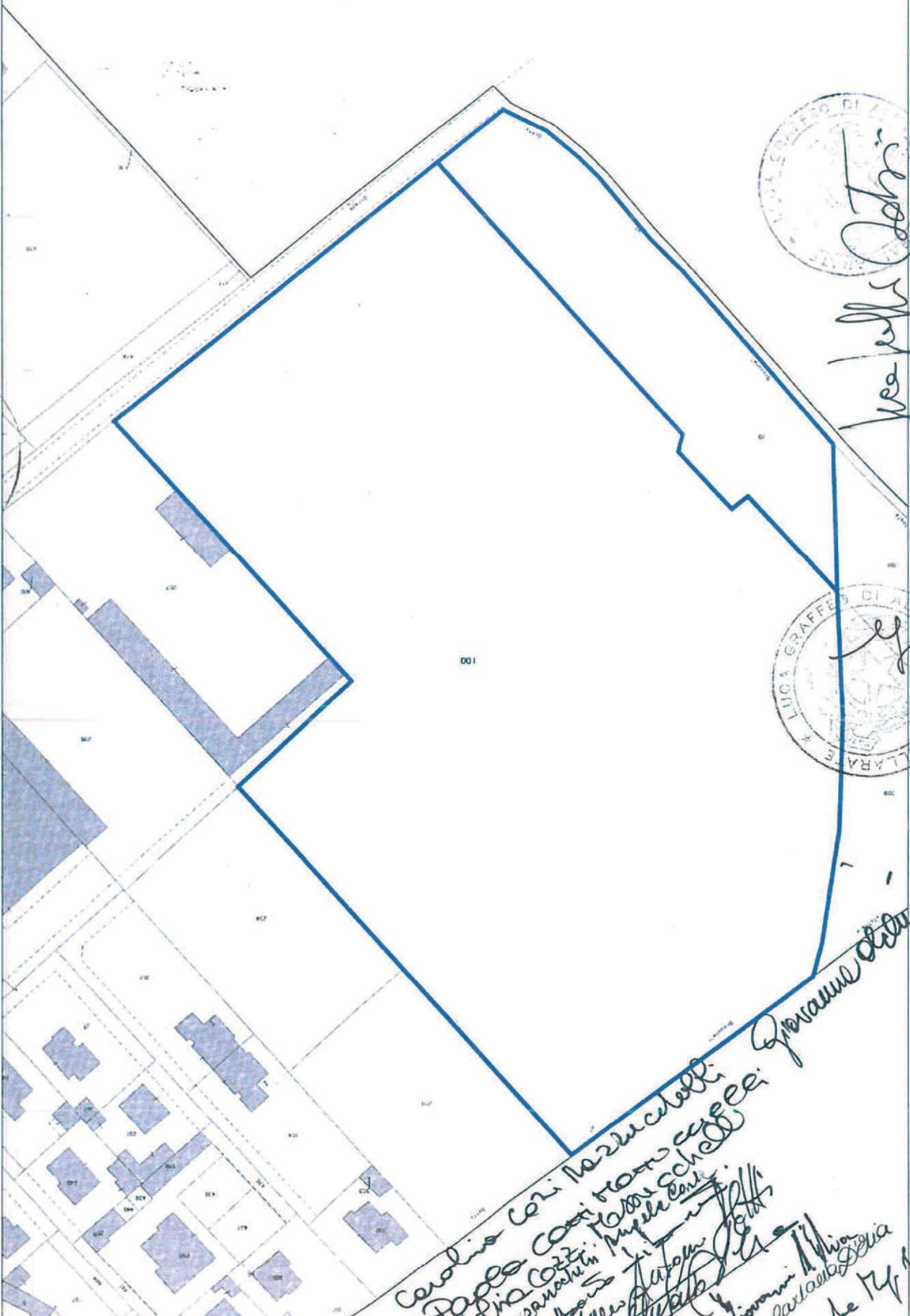
ALLEGATO "A" AL REP. N. 2294/1287

Comune: BUSTO GAROLFO 16
 Foglio: 16

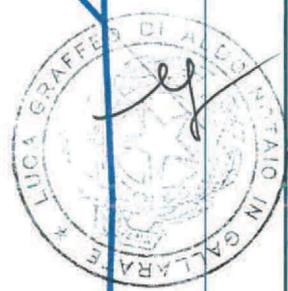
Scala originale: 1:1000
 Dimensione grafica: 388.000 X 276.000 metri

R.D. 15/11/2015 n. 2334
 Prot. n. 147951/2013

ALLEGATO "A" - PLANIMETRIA LOTTO A - fg. 16, sub. 99 e 100



Handwritten signature: Francesco Cottari



Handwritten signature: g

Handwritten signatures and names:
 Carolina Cori Mazzucchielli
 Paolo Cori Mazzucchielli
 Dina Cori Mazzucchielli
 Marco Cori Mazzucchielli
 Giuseppe Cori Mazzucchielli
 Giovanni Cori Mazzucchielli
 Emanuele Cori Mazzucchielli
 Francesco Cori Mazzucchielli
 Giovanni Cori Mazzucchielli
 Emanuele Cori Mazzucchielli
 Francesco Cori Mazzucchielli



Caroline Cozzi Rasnucelli
 Paola Cozzi Rasnucelli
 Elia Cozzi Rasnucelli
 Morancolini prolestante
 Alberto Limoni
 Alessandro Rossi
 Alberto Rossi
 Giovanni N. Vico
 Carla de Elia
 Franco G. L.
 Giovanni de Lisi

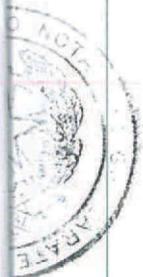
Franco de Lisi
 Giovanni de Lisi



ALLEGATO "B" - PLANIMETRIA LOTTO B - fig. 22, sub. 62 e 63

Copia conforme all'originale, nei miei
atti, si compone di n. 4 (QUATTRO) fogli, PER USI TRIBUTARI
Gallarate, Corso Sempione 9/A. Il 12.04.2017

See below





COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12

DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO

OTTOBRE 2017

1. PREMESSA

La presente relazione illustra il progetto per il Piano Attuativo ATU4 collocato nel comune di Busto Garolfo, all'intersezione della Strada Provinciale 12 e di via Arconate.

Il cui presente progetto è il risultato, discusso e condiviso con l'Amministrazione Comunale del Comune di Busto Garolfo, derivante dalla richiesta di parere preventivo presentata in data 16/02/2015 e delle successive integrazioni. L'iter amministrativo intercorso sino ad ora è così sintetizzabile:

- 16/02/2015 – A seguito dell'incontro avvenuto presso gli uffici comunali, in occasione del quale la scrivente illustrava all'Ufficio Tecnico le proposta di sviluppo del comparto ATU4, viene protocollata formale richiesta di parere preventivo.
- 15/04/2015 – L'area pianificazione e gestione del territorio del Comune di Busto Garolfo comunica che la richiesta è stata esaminata dalla Commissione Comunale per l'Edilizia e dalla Giunta Comunale, elenca le carenze riscontrate e invita a "ripresentare la proposta in questione adeguatamente aggiornata, alla luce dei rilievi testé formulati".
- 20/11/2015 – Sulla base di quanto riscontrato nella comunicazione del 15/04/2015, la scrivente riformula il progetto di sviluppo del comparto ATU4 e ne trasmette sintesi ai competenti uffici comunali.
- 15/12/2015 – A seguito di richiesta della scrivente, l'area pianificazione territoriale della Città Metropolitana di Milano esprime parere favorevole al progetto presentato in relazione agli accessi e all'assetto viabilistico.
- 22/12/2015 – L'area pianificazione e gestione del territorio del Comune di Busto Garolfo comunica che la nuova proposta è stata esaminata dalla Giunta Comunale nella seduta del 21/12/2015 e sono state formulate valutazioni in merito alla determinazione delle aree in cessione, alla definizione dei calcoli di verifica, alle fasce di mitigazione e allo snodo stradale di accesso al comparto, oltre alla richiesta di parere agli enti competenti e a altre specifiche progettuali di carattere tecnico. La scrivente viene invitata a ripresentare proposta aggiornata sulla base delle indicazioni fornite.
- 02/03/2016 – La scrivente trasmette aggiornamento della proposta di sviluppo ATU4 in recepimento a quanto espresso nella comunicazione del 22/12/2015. La nuova proposta comprende l'ottimizzazione dello sviluppo delle aree in cessione/asservimento e l'introduzione di una rotatoria di accesso al comparto al fine dell'ottimizzazione dei flussi veicolari, soluzione condivisa con l'Amministrazione Comunale.
- 11/03/2016 – A seguito di richiesta integrativa della scrivente, l'area pianificazione territoriale della Città Metropolitana di Milano esprime parere positivo circa la nuova proposta progettuale presentata in relazione agli accessi e all'assetto viabilistico.
- 07/07/2016 – L'area pianificazione e gestione del territorio del Comune di Busto Garolfo comunica che la nuova proposta è stata esaminata dalla Giunta Comunale nella seduta del 05/07/2016, rilevando possibili criticità dovute all'aumento di traffico indotto in relazione alla nuova rotatoria.

Il presente piano recepisce quindi tutte le indicazioni, con particolare riguardo alla rete viabilistica e le caratteristiche dimensionali della rotatoria, al fine di risolvere le criticità evidenziate dalle precedenti note comunali.

Il presente piano recepisce inoltre le prescrizioni ritenute necessarie per l'adeguamento del progetto a seguito dell'esame tecnico e del parere della Giunta Comunale secondo quanto indicato nella comunicazione comunale prot. 12517 del 13/06/2017. In riferimento a tale parere si specifica che:

- a) Non si ritiene idoneo traslare il fabbricato verso nord in quanto, pur essendo consentito dalla conformazione del lotto, ciò comporterebbe un notevole incremento dell'uso di suolo. Infatti tale traslazione dovrebbe essere corredata da una serie di urbanizzazioni (strade di collegamento in primis) che ridurrebbero drasticamente la porzione a verde. La soluzione proposta, al contrario, si pone l'obiettivo di concentrare l'area urbanizzata, massimizzando l'area a verde.
- b) In merito alle finiture di progetto, per le quali si rimanda al punto 6 della presente relazione, una migliore definizione sarà studiata in sede di permesso di costruire considerando anche i brand che andranno a occupare gli edifici nel rispetto delle rispettive identità commerciale.

- c) I filari sono stati posizionati come da indicazioni della Giunta Comunale, studiando una migliore mitigazione ambientale tramite il posizionamento di essenze secondo gli schemi riportati nelle tavole in allegato.

2. INQUADRAMENTO

L'area in oggetto è identificata catastalmente ai mappali 62 e 63 del foglio 16 e ai mappali 99 e 100 del foglio 22.

Il vigente Piano di Governo del Territorio del Comune di Busto Garolfo prevede, quale vocazione funzionale dell'area, insediamenti di carattere commerciale, da attuarsi tramite Piano Attuativo, e di completamento dell'area urbanizzata limitrofa.

I principali parametri urbanistici sono riportati nella scheda ATU4 inserita all'interno dell'elaborato M.dP 3.1 dello stesso P.G.T.

L'accesso al comparto avviene da via Arconate, strada a doppio senso di marcia, direttamente collegata con la Strada Provinciale 12, arteria di collegamento sovracomunale.

3. PROGETTO

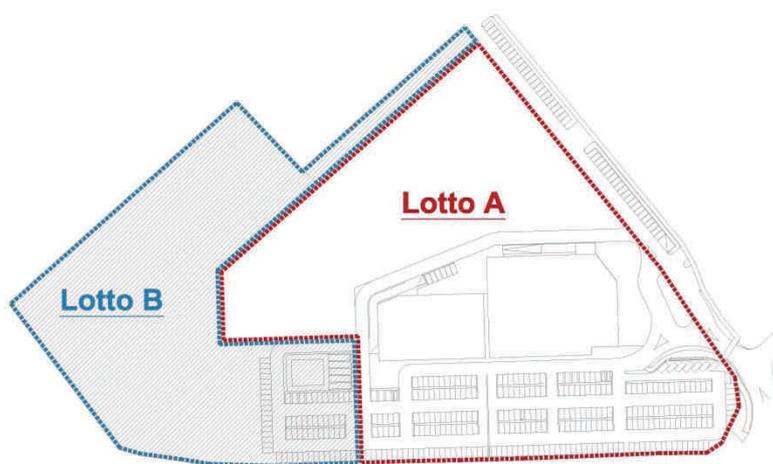
Il progetto proposto, nel rispetto delle previsioni comunali ed in conformità con il P.G.T., intende attuare un Piano Attuativo prevedendo la realizzazione di edifici a destinazione commerciale sviluppati su un unico piano terra e dotati di parcheggio pertinenziale a raso di uso pubblico.

Come si evince dagli elaborati grafici in allegato, gli edifici sono così composti:

- | | |
|-------------|--|
| Unità "A" | - S.L.P. di 2800,26 m ²
- S.V. di 1.999,58 m ²
- Destinazione: media struttura di vendita "food" (supermercato alimentare) |
| Unità "B/C" | - S.L.P. di 1.515,27 m ²
- S.V. di 499,89 m ²
- Destinazione: media struttura di vendita "non food" e attività diversa da MSV compatibile con previsioni PGT |
| Unità "D" | - S.L.P. di 183,75 m ²
- S.V. di 0,0 m ²
- Destinazione: attività diversa da MSV compatibile con previsioni PGT, tra cui distributore di carburante |

L'intervento edilizio sarà realizzato in maniera unitaria per quanto riguarda la realizzazione delle unità "A", "B" e "C" per un totale di 4.315,54 m² (Lotto A, tavola 3) e di tutte le dotazioni, le opere pubbliche e gli standard previsti dalla scheda ATU 4, così meglio indicato negli specifici elaborati grafici.

L'edificio "D" ed il relativo Lotto B, essendo le dotazioni pubbliche già soddisfatte con il Lotto A, potranno avere una realizzazione temporalmente e funzionalmente indipendente. Oltre alla SLP residua, pari a 183,75 m², potranno essere realizzati eventuali insediamenti costituiti da altre strutture non computabili in SLP. La realizzazione del Lotto B sarà strettamente connesso anche alla procedura di variante al P.G.T. in merito ai distributori di carburante.



4. VERIFICHE URBANISTICHE

Di seguito le principali verifiche dei parametri urbanistici di progetto:

S.L.P.:	4.499,29 m ² < 4.500 m ²
S.V.:	2.499,47 m ² < 2.500 m ²
S.C.:	4.525,08 m ² < 15.183 m ² (1/3 ST come da scheda ATU4)
Dotazioni uso pubblico:	23.350,81 m ² > 6.998,77 m ²
Superficie a parcheggio/manovra	9.383,56 m ² > 4.499,29 m ²
Area per attrezzature pubbliche:	22.751,37 m ² > 22.750 m ²

5. AREA PER ATTREZZATURE PUBBLICHE

Come prescritto dal vigente P.G.T., e dalla specifica scheda d'ambito, il progetto prevede l'individuazione di un'area da destinarsi ad attrezzature pubbliche per un totale di almeno 22.750 m². Gli elaborati grafici in allegato (tavola A.05) riportano una soluzione in cui le aree da destinare ad attrezzature pubbliche occupano la porzione sud-est del lotto non urbanizzato.

Le aree individuate dal progetto come "Aree per attrezzature pubbliche", oggetto di asservimento e cessione, sono principalmente riconducibili a cinque tipologie:

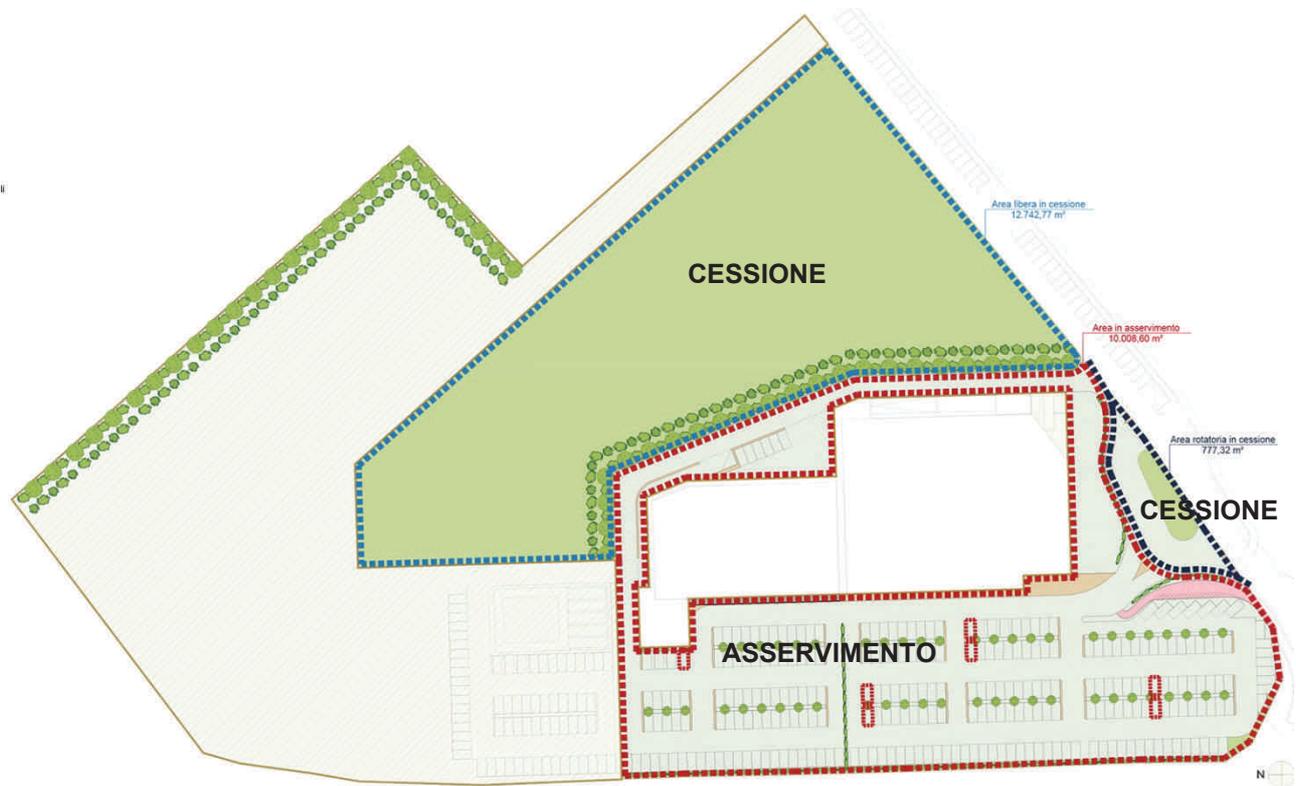
- Aree a parcheggio, aree di manovra e relativa viabilità di uso pubblico funzionale (asservimento);
- Area a marciapiede (asservimento);
- Porzione di Pista ciclabile interna all'area di proprietà (asservimento);
- Area da destinarsi ad attrezzature pubbliche (cessione).

Il tutto come meglio individuato nella tavola A.05.

Le opere in cessione saranno realizzate a scomputo oneri, come meglio specificato negli elaborati grafici e nei computi metrici allegati.

Come previsto dall'articolo 10 della L.R. Lombardia n.31/2014, è inoltre nostra intenzione realizzare direttamente opere rivolte a misure compensative di riqualificazione urbana e compensazione ambientale, fino al raggiungimento dell'importo individuato dalla maggiorazione percentuale del contributo relativo al costo di costruzione.

Ulteriore area oggetto di cessione all'Amministrazione Comunale, ma non computata oltre la superficie di 22.750 m² per attrezzature di uso pubblico è quella utile alla formazione della nuova rotatoria di accesso al lotto.



6. CARATTERISTICHE DEI FABBRICATI

La tavola "A.09" riporta uno schema di massima degli edifici con un'ipotetica distribuzione interna e uno studio preliminare di prospetti e finiture. In particolare si prevede di trattare i fronti principali con un pannello prefabbricato "disegnato" a doghe orizzontali – colore RAL 7035, serramenti in alluminio e grafica istituzionale applicata.

Quanto indicato, di carattere puramente indicativo e non vincolante, dovrà essere approfondito e modificato in sede di rilascio del permesso di costruire per la realizzazione dei rispettivi edifici, anche in virtù del brand che andrà ad occupare tali spazi, secondo la propria identità commerciale.

A titolo meramente esemplificativo si riportano di seguito alcune immagini di come potrà essere trattato il fronte principale.



7. FASCIE DI MITIGAZIONE - PTCP

Il progetto prevede la realizzazione di fasce di mitigazione secondo quanto indicato dal PTCT - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Milano.

L'intervento in esame rientra nella tipologia di opera di trasformazione di carattere commerciale in "ambito paesistico di frangia". Dall'esame degli impatti significativi sono stati individuati i criteri di intervento mitigativi generali di cui alle schede di intervento Ap1, Ba, Sm, e Fm. Per ogni criterio di intervento si è dunque proceduto al confronto con le specifiche di progetto producendo le seguenti considerazioni:

- *Ap1:* in riferimento alla mitigazione tramite opere di recupero a verde delle aree di risulta si evidenzia che l'intervento in oggetto non prevede la costituzione di aree di risulta in quanto presenta una morfologia compatta e unitaria;
- *Ba:* in riferimento alla previsione delle mitigazioni in relazione al maggior impatto acustico generato dall'aumento del flusso viabilistico si evidenzia che quest'ultimo, se effettivamente subirà un aumento, sarà concentrato unicamente lungo la fascia a parcheggio prospiciente la SP 12 e quindi non avrà riflessi negativi sulle aree residenziali presenti lungo via Arconate;
- *Sm/Fm:* in riferimento alla realizzazione di siepi e filari con funzione di fascia tampone/filtro, il progetto prevede la formazione di questi elementi lungo via Arconate, lungo il perimetro di cessione interno al lotto, e lungo il confine nord-est, ovvero in corrispondenza della zona residenziale. I filari saranno realizzati con interasse tra le essenze di 7 m, come indicato alla scheda PTCP. Tra un'essenza e l'altra saranno collocate le siepi filtro in modo da creare una "cortina" continua di mitigazione visiva. Ulteriori alberature sono collocate all'interno delle aree di sosta secondo le indicazioni ricevute dall'Amministrazione Comunale.



Lungo il confine nord-ovest e sud-ovest, ovvero in corrispondenza della SP12, si prevedono siepi di mascheramento mentre all'interno dei parcheggi saranno collocate alberature interne in filare a ripartizione dei posti auto.

Per ulteriori dettagli e la specifica delle essenze si rimanda agli allegati elaborati grafici, con particolare riferimento alla tavola "A.11 - Mitigazione".

Arch. Lorenzo Bocca



COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO, CALCOLO
ONERI E C.C.**

**COSTO DI COSTRUZIONE "LOTTO A"
COSTO DI COSTRUZIONE "LOTTO B"
CALCOLO ONERI E C.C.**

OTTOBRE 2017

Voce	Indicazione dei Lavori	Par. Ug. / Area	Lung.	Larg.	Alt./Peso	Quant.	U.d.M.	Costo Unitario	Costo Totale
COSTO DI COSTRUZIONE EDIFICI - LOTTO "A"									
a. Scavi e reinterri									
1	A.01.04.0080	Scavo generale completo fino a 5 m di profondità, su aree non soggette a bonifica, eseguito a sezione aperta fino al pelo delle acque sorgive, compreso il sollevamento del materiale di risulta al piano di carico dell'autocarro: b) compreso il carico e il trasporto dei materiali provenienti dallo scavo presso gli impianti autorizzati (discariche e/o impianti di trattamento-recupero) entro i 20 km di distanza, esclusi il reinterro e l'armatura delle pareti di scavo (ved. voce n. A.01.04.140), misurato in sezione effettiva, gli eventuali apprestamenti di cantiere (ved. capitolo A.00.00) e gli eventuali oneri per il conferimento dei rifiuti presso i citati impianti (oneri di discarica di cui alle voci n. A.01.04.0065.b) e A.01.04.0070.a).							
		<i>sbancamento generale</i>	4341,33			0,50		2170,67	
								2170,67	m³
		<i>plinti unità "A"</i>	26	4,50	4,50	1,00		526,50	
		<i>plinti unità "B/C"</i>	16	4,50	4,50	1,00		324,00	
								850,50	m³
		<i>linea fognatura - acque nere</i>	160		1,50	2,00		320,00	
		<i>linea enel</i>	160		1,50	2,00		320,00	
		<i>linea adduzione acqua</i>	160		1,50	2,00		320,00	
								960,00	m³
								18,90	€
								41.025,66	
2	A.01.04.0095	Scavo generale completo fino a 5 m di profondità, su aree non soggette a bonifica, eseguito a sezione aperta fino al pelo delle acque sorgive, compreso il sollevamento del materiale di risulta al piano di carico dell'autocarro. Esclusi gli eventuali apprestamenti di cantiere (ved. capitolo A.00.00), il carico e il trasporto (ved. voci n. A.01.04.0110, A.01.04.0115 e A.01.04.0120) presso gli impianti autorizzati (discariche e/o impianti di trattamento-recupero) e gli oneri per il conferimento dei rifiuti presso i citati impianti (ved. cap. A.01.04 oneri e tributi di discarica di cui alle voci n. A.01.04.0065.b) e A.01.04.0070.a).							
		<i>Scavo vasca antincendio e relativi accessori</i>	1	10,00	16,00	6,00		960,00	
								960,00	m³
								8,15	€
								7.824,00	
3	A.01.04.0125	Reinterro con materiali idonei provenienti dall'ambito del cantiere, compresi il carico, il trasporto e la stesa in strati successivi di altezza non superiore a 50 cm, con bagnatura e costipamento strato per strato con impiego di mezzo meccanico per la stesa e regolarizzazione. Esclusi gli eventuali apprestamenti di cantiere (ved. capitolo A.00.00).							
		<i>Plinti</i>	25%			850,50		212,625	
		<i>Scavo vasca antincendio e relativi accessori</i>	25%			960,00		240,00	
								452,63	m³
								11,00	€
								4.978,93	
4	A.02.04.0225	Reinterro con materiali idonei provenienti dall'ambito del cantiere, compreso il carico, il trasporto e la stesa in strati successivi di altezza non superiore a 50 cm, con bagnatura e costipamento strato per strato con impiego di mezzo meccanico per la stesa e la regolarizzazione ed esclusi gli eventuali apprestamenti di cantiere (ved. capitolo A.00.00).							
		<i>Linee impiantistiche</i>	40%			960,00		384,00	
								384,00	m³
								13,80	€
								5.299,20	
b. Edifici									
5	N.P. 1	Fornitura e posa di plinti di fondazioni in cemento armato realizzati in opera con sovrastante dado/bicchiera. Compresi casseri e armatura in ragione di 150 Kg/m²							
		<i>unità "A"</i>	26	4,00	4,00	0,80		332,80	
		<i>unità "B/C"</i>	16	4,00	4,00	0,80		204,80	
								537,60	m²
								522,76	€
								281.035,78	
6	N.P. 2	Fornitura e posa di struttura prefabbricata, data completa, per edificio industriale: pilastri in c.a.v., pannelli perimetrali di tamponamento coibenti a taglio termico, travi di copertura in c.a.p., tegoli di copertura in c.a.p. completi di lucernari, lastre prefabbricate piane in c.a. tipo PN di completamento, timpani terminali di testata, impermeabilizzazioni, gronde, canali e lattonerie. Le componenti saranno fornite nel rispetto delle vigenti disposizioni nazionali e regionali in materia di pretazioni energetiche degli edifici							
		<i>unità "A"</i>	2826,05					2826,05	
		<i>unità "B/C"</i>	1515,28					1515,28	
								4341,33	m²
								185,00	€
								803.146,05	

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

Voce	Indicazione dei Lavori	Par. Ug. / Area	Lung.	Larg.	Alt./Peso	Quant.	U.d.M.	Costo Unitario	Costo Totale
7	N.P. 3 Fornitura e posa di travi perimetrali portapannelli in cemento armato realizzati in opera. Compresi eventuali casseri e armatura in ragione di 150 Kg/m². unità "A" unità "B/C"		211,00 158,00	0,50 0,50	0,80 0,80	84,40 63,20			
						147,60	m²	523,96	€ 77.336,50
8	N.P. 4 Formazione di tettoia in cemento armato, a sbalzo e/o poggiate su pilastri, ancorata a sistema portante prefabbricato. Completa di impermeabilizzazione. unità "A" unità "B/C"	55,00 115,00			0,25 0,25	13,75 28,75			
						42,50	m²	672,18	€ 28.567,65
9	N.P. 6 Fornitura e posa di pavimentazione interna per edifici commerciali costituita dalla seguente stratigrafia: sottofondo in calcestruzzo, vespaio areato, isolante termico, cappa diprotezione, pavimento in gres. unità "A" unità "B/C"	2826,05 1515,28				2826,05 1515,28			
						4341,33	m²	146,65	€ 636.656,04
10	A.01.04.0 570 Murature in blocchi pieni in calcestruzzo aerato autoclavato, esclusi i pezzi speciali, per murature di tamponamento di cui alla voce n. A.01.03.0490 (densità da 300 a 400 kg/m³, conducibilità termica da 0,08 a 0,10 W/mK) posti in opera con malta del n. A.01.03.1070 fino ad un'altezza di 4,00 m dal piano terra, compresi i relativi ponteggi ed esclusi intonaco ed eventuali calcestruzzi armati di riempimento, sollevamento ai piani e incidenza ponteggi superiori: b) lisci o con incastro maschio/femmina e tasche di sollevamento spessore 30 cm, EI 240 unità "A" unità "B/C"		60,00 51,00		5,80 5,80	348,00 295,80			
						643,80	m²	66,10	€ 42.555,18
11	B.02.04.0 075 Parete di separazione tra ambienti, in lastre di gesso rivestito (cartongesso), dello spessore variabile da 75 a 140 mm, costituita da 1 lastra per paramento, avvitata su singola orditura metallica costituita da guide e montanti semplici da 50 mm, posti ad interasse 60 cm, con materassino di lana minerale di 40 mm di spessore e densità di 30/40 kg/m³, posto nell'intercapedine, compreso il trattamento dei giunti e la loro rasatura. Modalità di messa in opera secondo la Norma UNI 11424. d) con lastre di tipo F spess. 20,0 mm cad. (voc. B.02.03.0090) unità "A" unità "B/C"		120,00 63,00		5,00 5,00	600,00 315,00			
						915,00	m²	49,90	€ 45.658,50
12	B.02.04.0 205 Controsoffitto per interni, ribassato, in lastre di cemento fibrorinforzato per interni, costituito da 1 lastra di spessore 12,5 mm, avvitata con viti autoperforanti ad elevata resistenza alla corrosione, su doppia orditura metallica, ad alta resistenza alla ossidazione, costituita da guide ad U 30x28 mm e montanti a C 48x27 mm, spessore 0,6 mm, sospesa tramite idonei ganci regolabili. Rasatura di tutta la superficie con specifico materiale a base cementizia, rinforzato con rete in fibra di vetro alcaliresistente. unità "A" unità "B/C"	123,00 85,00				123,00 85,00			
						208,00	m²	94,60	€ 19.676,80
13	B.10.04.0 120 Porta tamburata con elemento perimetrale di abete e struttura alveolare interna (nido d'ape), rivestita sulle due facce in MDF impiallacciato in tranciato di legno. Completa di guarnizioni in gomma, cerniere, serratura e telaio comprensivo di coprifili con aletta ad incastro rivestiti della stessa finitura dell'anta. a) grezzo unità "A" unità "B/C"	16 16				16,00 16,00			
						32,00	cad.	359,00	€ 11.488,00
14	B.10.04.0 120 / bis Porta tamburata con elemento perimetrale di abete e struttura alveolare interna (nido d'ape), rivestita sulle due facce in MDF impiallacciato in tranciato di legno. Completa di guarnizioni in gomma, cerniere, serratura e telaio comprensivo di coprifili con aletta ad incastro rivestiti della stessa finitura dell'anta. a) grezzo [B.10.04.0120 x 2 unità] unità "A" unità "B/C"	6 6				6,00 6,00			
						12,00	cad.	718,00	€ 8.616,00

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

Voce	Indicazione dei Lavori	Par. Ug. / Area	Lung.	Larg.	Alt./Peso	Quant.	U.d.M.	Costo Unitario	Costo Totale
15	B.10.04.0 370 / bis Porte resistenti al fuoco. luci nette passaggio (1 battente) - vano muro - classe REI 120'. c) 930 x 2110 mm - 1000 x 2150 mm fB.10.04.0370 x 2 unità unità "A" unità "B/C"	4 1				4,00 1,00 5,00		920,00	€ 4.600,00
16	B.10.04.0 400 Porta basculante a totale rientranza in lamiera di acciaio zincato a doghe, spessore 8/10, superficie minima 6 m² (sono da computarsi nel conteggio + 20 cm larghezza e + 15 cm altezza rispetto alla luce netta di passaggio) esclusa serratura: d) motorizzazione a 220 w con due motoriduttori elettromeccanici unità "A" unità "B/C"	1 -				1,00 - 1,00	cad.	1630,00	€ 1.630,00
17	B.10.04.0 320 Facciata continua - Tipo 1: Facciata continua a montanti e traversi a taglio termico. Reticolo costituito da montanti e traverse a taglio termico assemblati in opera. Peso medio delle parti metalliche 6,5 Kg/m2. Tamponamenti vetrati e opachi come da specifiche tecniche. a) modulo L x H cm 90 x 320 - facciata base unità "A" unità "B/C"		45,00 59,00		3,50 3,50	157,50 206,50 364,00	m²	430,00	€ 156.520,00
18	N.P. 7 Locali bagno e antibagno completi di rivestimenti e apparecchi sanitari (wc e lavabo) unità "A" unità "B/C"	2,00 4,00				2,00 4,00 6,00	cad.	6195,31	€ 37.171,86

c. Impianto elettrico interno

19	pdm1 Quadro sottocontatore per utenza trifase unità "A" unità "B/C"	1,00 2,00				1,00 2,00 3,00	cad.	650,00	€ 1.950,00
20	pdm2 Quadro elettrico generale unità "A" unità "B/C"	1,00 2,00				1,00 2,00 3,00	cad.	1600,00	€ 4.800,00
21	pdm3 Pulsante di sgancio emergenza a vista in tubo pvc IP55, in contenitore da parete, in materiale termoplastico autoestinguente di colore rosso, con finestra in materiale trasparente frangibile, completo di martelletto, un contatto di scambio portata 16A, quota parte di tubo in pvc rigido pesante D minimo 20mm, cavo tipo FG7OR 4x1,5 mmq, compreso accessori di fissaggio, morsetti e connessioni conduttori, grado di protezione IP55. unità "A" unità "B/C"	1,00 2,00				1,00 2,00 3,00	cad.	170,00	€ 510,00
22	pdm4 Cavo multipolare in corda flessibile in rame rosso, tipo FG7OR, tensione nominale 0,6/1kV, isolato in gomma HEPR con guaina in PVC di qualità Rz, ridotta emissione di gas corrosivi non propagante l'incendio, colore grigio, compreso accessori di siglatura e fissaggio per la posa in opera in canali, cunicoli o tubazioni; quantità e sezioni 5x16 mmq. unità "A" unità "B/C"	600,00 350,00				600,00 350,00 950,00	m	12,83	€ 12.188,50
23	B.08.03.0 165 Tubo corrugato passacavo doppia parete: c) diam. 110 mm unità "A" unità "B/C"	600,00 350,00				600,00 350,00 950,00	m	3,87	€ 3.676,50
24	C.04.03.0 180 Passerella portacavi in filo di acciaio zincato m) 54x400 mm unità "A" unità "B/C"	600,00 350,00				600,00 350,00 950,00	m	22,89	€ 21.745,50
25	pdm5 Punto comando 1 polo serie componibile a vista, comprendente : contenitore portafrutti ed accessori di completamento; tubo in pvc rigido pesante D minimo 20 mm, condutture: Corda N07V-K 2+2(1x1,5 mmq)+T, tutto collegato alla dorsale (scatola derivazione) e dalla stessa al punto comando; accessori di fissaggio, connessioni e morsetti. Grado di protezione IP40 unità "A" unità "B/C"	80,00 80,00				80,00 80,00 160,00	cad.	55,00	€ 8.800,00

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

Voce	Indicazione dei Lavori	Par. Ug. / Area	Lung.	Larg.	Alt./Peso	Quant.	U.d.M.	Costo Unitario	Costo Totale
26	pdm6 Punto presa unel bipasso 2P+T 10/16A , serie componibile da incasso, comprendente : scatola e supporto portafrutti, placca ed accessori di completamento; tubo in pvc flessibile corrugato D minimo 20 mm, condutture: Corda N07V-K 2(1x2,5 mmq)+T, tutto collegato alla dorsale (scatola derivazione) ; connessioni e morsetti. Grado di protezione IP20	unità "A" 80,00 unità "B/C" 80,00				80,00 80,00 160,00	cad.	40,00	€ 6.400,00
27	pdm7 Punto luce aggiunto a vista, comprendente : tubo in pvc rigido pesante D minimo 20 mm, condutture: cavo o corda 2(1x1,5 mmq)+T, dal punto luce precedente al successivo, accessori di fissaggio, connessioni e morsetti. Grado di protezione IP55.	unità "A" 80,00 unità "B/C" 80,00				80,00 80,00 160,00	cad.	29,37	€ 4.699,20
28	pdm8 Plafoniera fluorescente corpo e schermo in policarbonato cablaggio elettronico 2x58W IP65 Plafoniera fluorescente stagna, corpo in policarbonato autoestinguente, riflettore in lamiera di acciaio verniciato colore bianco, diffusore in policarbonato trasparente prismaticizzato internamente con finitura liscia esterna, esecuzione a plafone, cablata con reattore elettronico, completa di lampade tubolari lineari, accessori di fissaggio, connessioni conduttori; potenza 2x58W. Grado di protezione IP65.	unità "A" 80,00 unità "B/C" 80,00				80,00 80,00 160,00	cad.	70,27	€ 11.243,20
d. Rete antincendio									
29	N.P. 8 Formazione vasca antincendio data completa vasca antincendio	1,00				1,00 1,00	a corpo	60340,00	€ 60.340,00
30	pdm9 Fornitura a posa in opera di tubazioni in polietilene ad alta densità PEAD densità=50kgf/cm ²) marchiate e conformi alle norme UNI7611 tipo 321. Le tubazioni saranno posate internamente, ad una profondità minima di 1m, o in cunicolo predisposto con pendenza tale da consentire lo scarico completo della rete. diametro 125	rete esterna 500,00 unità "A" 300,00 unità "B/C" 200,00				500,00 300,00 200,00 1000,00	m	33,50	€ 33.500,00
31	C.03.04.0 015 Impianto di estinzione incendi - escluso impianto di pressurizzazione - per stabili di altezza superiore a m 24 dal piano terra al filo di gronda, comprendente un complesso antincendio tipo ad idrante ad ogni piano e per ogni scala, un gruppo di attacco autopompa, tubazione di alimentazione in ferro zincato Mannesmann, raccorderie, materiale vario di montaggio ecc.: ogni complesso installato. [voce assimilabile alle dotazioni degli edifici in oggetto]	rete esterna 7,00 unità "A" 12,00 unità "B/C" 12,00				7,00 12,00 12,00 31,00	cad.	294,38	€ 9.125,78
e. Impianto di condizionamento									
32	C.02.03.0 030 Unità di trattamento aria di tipo orizzontale a sezioni componibili, struttura portante in profilati - sezione ventilatore di ripresa - sezione di recupero calore a flussi incrociati in alluminio e n° 2 serrande (aria esterna ed espulsione) - sezione filtrante piana a celle eff. EU4 - sezione filtrante a tasche eff. EU7 - sezione batteria di pre-riscaldamento - sezione batteria di raffreddamento - sezione di umidificazione a pacco con pompa - separatore di gocce - sezione batteria post-riscaldamento - sezione ventilatore di mandata Portata d'aria nominale: c) fino a 15.000 m3/h	unità "B/C" 2,00				2,00 2,00	cad.	29428,54	€ 58.857,08

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

Voce	Indicazione dei Lavori	Par. Ug. / Area	Lung.	Larg.	Alt./Peso	Quant.	U.d.M.	Costo Unitario	Costo Totale
33	C.02.03.0 030 Unità di trattamento aria di tipo orizzontale a sezioni componibili, struttura portante in profilati - sezione ventilatore di ripresa - sezione di recupero calore a flussi incrociati in alluminio e n° 2 serrande (aria esterna ed espulsione) - sezione filtrante piana a celle eff. EU4 - sezione filtrante a tasche eff. EU7 - sezione batteria di pre-riscaldamento - sezione batteria di raffreddamento - sezione di umidificazione a pacco con pompa - separatore di gocce - sezione batteria postriscaldamento - sezione ventilatore di mandata Portata d'aria nominale: d) fino a 20.000 m3/h <i>unità "A"</i>	1,00				1,00 1,00	cad.	34996,11	€ 34.996,11
34	C.02.03.0 120 Sistema di regolazione per U.T.A. con tre batterie: prerisc. raffreddam. e postriscaldam. controllo delta p sui filtri, serranda presa aria est., controllo umidità, antigelo e funzionamento ventilatori, il tutto controllato da regolatore elettronico multifunzione da quadro comprensivo di programmazione e messa in servizio, interfacciabile con eventuale sistema di supervisione futuro c) fino a 15.000 m³/h con valvole a 2/3 vie DN 65,80,50 <i>unità "B/C"</i>	2,00				2,00 2,00	cad.	7550,55	€ 15.101,10
35	C.02.03.0 120 Sistema di regolazione per U.T.A. con tre batterie: prerisc. raffreddam. e postriscaldam. controllo delta p sui filtri, serranda presa aria est., controllo umidità, antigelo e funzionamento ventilatori, il tutto controllato da regolatore elettronico multifunzione da quadro comprensivo di programmazione e messa in servizio, interfacciabile con eventuale sistema di supervisione futuro d) fino a 20.000 m³/h con valvole a 2/3 vie DN 80,100,65 <i>unità "A"</i>	1,00				1,00 1,00	cad.	8675,10	€ 8.675,10
36	C.02.03.0 095 Canali d'aria per bassa velocità, in lamiera zincata, sezione rettangolare o quadrata, giunzioni a flangia o baionetta, compresi pezzi speciali (curve, derivazioni, ecc.): b) spessore 8/10 [6,7 kg/m * 5,72 €/kg] <i>unità "A"</i> <i>unità "B/C"</i>	380,00 280,00				380,00 280,00 660,00	m	38,32	€ 25.291,20
37	C.02.04.0 010 Isolamento esterno delle canalizzazioni in lamiera zincata eseguito con lastre di elastomero espanso flessibile a cellule chiuse in classe I - Densità kg/m3 85+ 90 poste in opera con apposito adesivo senza finitura esterna: spessore mm 13 [2,0 m²/m * 37,95 €/m²] <i>unità "A"</i> <i>unità "B/C"</i>	380,00 280,00				380,00 280,00 660,00	m	75,90	€ 50.094,00

f. Rete smaltimento acque nere

38	B.07.04.0 475 Fornitura e posa in opera di tubo strutturato in polietilene ad alta densità coestruso a doppia parete, liscia internamente di colore bianco e corrugato esternamente di colore nero, per condotte di scarico interrate non in pressione, prodotto in conformità al prEN 13476-1 tipo B, certificato dal marchio IIP/a e alla norma UNI 10968/1 tipo B certificato dal marchio UNI/IIP, con classe di rigidità pari a SN 4 (o 8) kN/m, in barre da 6 (o 12) m, con giunzione a bicchiere o mediante manicotto in PEAD ad innesto a marchio IIP/a a giunzione a labbro in EPDM. Il tubo deve essere prodotto da azienda certificata ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004. Escluso scavo, piano di appoggio, rinfianco e riempimento. Tubi del n. B.07.03.0570: c) Diametro 315 - c2) barre da 6 m SN 8 kN/m² d) Diametro 400 - d2) barre da 6 m SN 8 kN/m² e) Diametro 500 - e2) barre da 6 m SN 8 kN/m²		32,00 48,00 80,00			32,00 48,00 80,00	m m m	53,90 74,10 116,00	€ 1.724,80 € 3.556,80 € 9.280,00
----	--	--	-------------------------	--	--	-------------------------	-------------	--------------------------	--

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

Voce	Indicazione dei Lavori	Par. Ug. / Area	Lung.	Larg.	Alt./Peso	Quant.	U.d.M.	Costo Unitario	Costo Totale
39	A.01.04.1 421 Fornitura e posa in opera di solo chiusino in conglomerato di cemento: c) misure interne 60 x 60 cm h 60 cm [prof. max. 120 cm - n. 2 moduli * 102,0€/cad.] [incremento per maggiori dimensioni 80*80 - 102,0 €/cad + 20%] <i>Pozzetti di Ispezione - in ragione di 1 ogni 20 m di sviluppo rete.</i>	1/20	160,00			8			
						8	cad.	244,80	€ 1.958,40
40	A.01.04.1 425 Fornitura e posa in opera di solo chiusino in ghisa sferoidale a norma UNI EN 124: b) classe C250 carrabile Ineso 95 ka * 2.50 €/ka <i>Pozzetti di Ispezione</i>	8				8			
						8	cad.	237,50	€ 1.900,00

g. Rete elettrica esterna

41	B.07.04.0 470 Fornitura e posa di tubo corrugato in polietilene ad alta densità per passaggio cavi - doppia parete - interno liscio - colore rosso resistenza allo schiacciamento 450 Newton. Escluso scavo, piano di appoggio, rinfiacco e riempimento. Tubi del n. B.07.03.0565: b) tubi dei nn. B.07.03.0565 e) f) g) h) [diametro esterno 125 mm] <i>tubazione in pvc corrugato</i>		160,00			160,00			
						160,00	m	18,30	€ 2.928,00
42	C.04.03.0 085 Cavo flessibile multipolare a norma CEI 20-19, isolato in gomma con guaina in policloroprene EM2 colore nero resistente agli oli, per immersione sino a 10 m e per servizio mobile in cantiere, tensione nominale 450/750 V, sigla di designazione H07RN-F - Tetrapolare - g) 4 x 16 mm² [dorsale linea (3T+N)]		160,00			160,00			
						160,00	m	19,78	€ 3.164,80
43	A.01.04.1 421 Fornitura e posa in opera di solo chiusino in conglomerato di cemento: c) misure interne 60 x 60 cm h 60 cm [prof. max. 120 cm - n. 2 moduli * 102,0€/cad.] [incremento per maggiori dimensioni 80*80 - 102,0 €/cad + 20%] <i>Pozzetti di Ispezione/Derivazione linea IP - in ragione di 1 ogni 20 m di sviluppo rete.</i>	1/20	160,00			8			
						8	cad.	244,80	€ 1.958,40
44	A.01.04.1 425 Fornitura e posa in opera di solo chiusino in ghisa sferoidale a norma UNI EN 124: b) classe C250 carrabile Ineso 95 ka * 2.50 €/ka <i>Pozzetti di Ispezione</i>	8				8			
						8	cad.	237,50	€ 1.900,00

h. Rete Acquedotto

45	B.08.04.0 060 Fornitura e posa in opera di tubi in polietilene ad Alta Densità (PEAD), PE 80 - PN 12,5, per convogliamento di fluidi in pressione, a norme UNI EN 12201 e UNI EN ISO 15494, ammessi al marchio di conformità dell'Istituto Italiano dei Plastici (IIP) e con certificazione di qualità ISO9001:2000, compreso: il picchettamento, scavo e reinterro eseguito a regola d'arte, la posa in opera delle tubazioni, la fornitura ed il raccordo dei pezzi speciali e del materiale minuto, il collaudo a) Diam. tubo 20 mm b) Diam. tubo 32 mm c) Diam. tubo 40 mm		32,00 48,00 80,00			32,00 48,00 80,00	m m m	4,37 5,99 8,09	€ 139,84 € 287,52 € 647,20
46	A.01.04.1 421 Fornitura e posa in opera di solo chiusino in conglomerato di cemento: c) misure interne 60 x 60 cm h 60 cm [prof. max. 120 cm - n. 2 moduli * 102,0€/cad.] [incremento per maggiori dimensioni 80*80 - 102,0 €/cad + 20%] <i>Pozzetti di Ispezione/Derivazione linea IP - in ragione di 1 ogni 20 m di sviluppo rete.</i>	1/20	160,00			8			
						8	cad.	244,80	€ 1.958,40
47	A.01.04.1 425 Fornitura e posa in opera di solo chiusino in ghisa sferoidale a norma UNI EN 124: b) classe C250 carrabile Ineso 95 ka * 2.50 €/ka <i>Pozzetti di Ispezione</i>	8				8			
						8	cad.	237,50	€ 1.900,00

COSTO DI COSTRUZIONE EDIFICI - LOTTO "A"

€ 2.653.302,03

Voce	Indicazione dei Lavori	Par. Ug. / Area	Lung.	Larg.	Alt./Peso	Quant.	U.d.M.	Costo Unitario	Costo Totale
COSTO DI COSTRUZIONE EDIFICI - LOTTO "B"									
a. Scavi e reinterri									
1	A.01.04.0080	Scavo generale completo fino a 5 m di profondità, su aree non soggette a bonifica, eseguito a sezione aperta fino al pelo delle acque sorgive, compreso il sollevamento del materiale di risulta al piano di carico dell'autocarro: b) compreso il carico e il trasporto dei materiali provenienti dallo scavo presso gli impianti autorizzati (discariche e/o impianti di trattamento-recupero) entro i 20 km di distanza, esclusi il reinterro e l'armatura delle pareti di scavo (ved. voce n. A.01.04.140), misurato in sezione effettiva, gli eventuali apprestamenti di cantiere (ved. capitolo A.00.00) e gli eventuali oneri per il conferimento dei rifiuti presso i citati impianti (oneri di discarica di cui alle voci n. A.01.04.0065.b) e A.01.04.0070.a).							
		<i>sbancamento generale</i>	183,75			0,50		91,88	
								91,88	m³
								18,90	€
								1.736,53	
		<i>plinti unità "D"</i>	4	3,50	3,50	1,00		49,00	
								49,00	m³
								18,90	€
								926,10	
		<i>linea fognatura - acque nere</i>	50		1,50	2,00		100,00	
		<i>linea enel</i>	50		1,50	2,00		100,00	
		<i>linea adduzione acqua</i>	50		1,50	2,00		100,00	
								300,00	m³
								18,90	€
								5.670,00	
2	A.01.04.0125	Reinterro con materiali idonei provenienti dall'ambito del cantiere, compresi il carico, il trasporto e la stesa in strati successivi di altezza non superiore a 50 cm, con bagnatura e costipamento strato per strato con impiego di mezzo meccanico per la stesa e regolarizzazione. Esclusi gli eventuali apprestamenti di cantiere (ved. capitolo A.00.00).							
		<i>Plinti</i>	25%			49,00		12,25	
								12,25	m³
								11,00	€
								134,75	
3	A.02.04.0225	Reinterro con materiali idonei provenienti dall'ambito del cantiere, compreso il carico, il trasporto e la stesa in strati successivi di altezza non superiore a 50 cm, con bagnatura e costipamento strato per strato con impiego di mezzo meccanico per la stesa e la regolarizzazione ed esclusi gli eventuali apprestamenti di cantiere (ved. capitolo A.00.00).							
		<i>Linee impiantistiche</i>	40%			300,00		120,00	
								120,00	m³
								13,80	€
								1.656,00	
b. Edifici									
4	N.P. 1	Fornitura e posa di plinti di fondazioni in cemento armato realizzati in opera con sovrastante dado/bicchiera. Compresi casseri e armatura in ragione di 150 Kg/m².							
		<i>unità "D"</i>	4	3,00	3,00	0,80		28,80	
								28,80	m²
								522,76	€
								15.055,49	
5	N.P. 2	Fornitura e posa di struttura prefabbricata, data completa, per edificio industriale: pilastri in c.a.v., pannelli perimetrali di tamponamento coibenti a taglio termico, travi di copertura in c.a.p., tegole di copertura in c.a.p. completi di lucernari, lastre prefabbricate piane in c.a. tipo PN di completamento, timpani terminali di testata, impermeabilizzazioni, gronde, canali e lattonerie. Le componenti saranno fornite nel rispetto delle vigenti disposizioni nazionali e regionali in materia di prestazioni energetiche degli edifici.							
		<i>unità "D"</i>	183,75					183,75	
								183,75	m²
								185,00	€
								33.993,75	
6	N.P. 3	Fornitura e posa di travi perimetrali portapannelli in cemento armato realizzati in opera. Compresi eventuali casseri e armatura in ragione di 150 Kg/m².							
		<i>unità "D"</i>		25,00	0,50	0,50		6,25	
								6,25	m²
								523,96	€
								3.274,75	
7	N.P. 4	Formazione di tettoia in cemento armato, a sbalzo e/o poggiate su pilastri, ancorata a sistema portante prefabbricato. Completa di impermeabilizzazione.							
		<i>unità "D"</i>	160,00			0,20		32,00	
								32,00	m³
								672,18	€
								21.509,76	
8	N.P. 5	Formazione di struttura intelaiata libera in cemento armato, tipo pergola, per luci fino a 15m, sezione tipica 0.5x0.5m.							
		<i>unità "D"</i>	82,00			0,50		41,00	
								41,00	m³
								706,45	€
								28.964,45	

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

Voce	Indicazione dei Lavori	Par. Ug. / Area	Lung.	Larg.	Alt./Peso	Quant.	U.d.M.	Costo Unitario	Costo Totale
9	N.P. 6 Fornitura e posa di pavimentazione interna per edifici commerciali costituita dalla seguente stratigrafia: sottofondo in calcestruzzo, vespaio aereo, isolante termico, cappa di protezione, pavimento in gres. unità "D"	183,75				183,75 183,75	m²	146,65 €	26.946,94
10	B.02.04.075 Parete di separazione tra ambienti, in lastre di gesso rivestito (cartongesso), dello spessore variabile da 75 a 140 mm, costituita da 1 lastra per paramento, avvitata su singola orditura metallica costituita da guide e montanti semplici da 50 mm, posti ad interasse 60 cm, con materassino di lana minerale di 40 mm di spessore e densità di 30/40 kg/m³, posto nell'intercapedine, compreso il trattamento dei giunti e la loro rasatura. Modalità di messa in opera secondo la Norma UNI 11424. d) con lastre di tipo F spess. 20,0 mm cad. (voc. B.02.03.0090) unità "D"		30,00		5,00	150,00 150,00	m²	49,90 €	7.485,00
11	B.02.04.0205 Controsoffitto per interni, ribassato, in lastre di cemento fibrorinforzato per interni, costituito da 1 lastra di spessore 12,5 mm, avvitata con viti autoperforanti ad elevata resistenza alla corrosione, su doppia orditura metallica, ad alta resistenza alla ossidazione, costituita da guide ad U 30x28 mm e montanti a C 48x27 mm, spessore 0,6 mm, sospesa tramite idonei ganci regolabili. Rasatura di tutta la superficie con specifico materiale a base cementizia, rinforzato con rete in fibra di vetro alcaliresistente. unità "D"	28,00				28,00 28,00	m²	94,60 €	2.648,80
12	B.10.04.0120 Porta tamburata con elemento perimetrale di abete e struttura alveolare interna (nido d'ape), rivestita sulle due facce in MDF impiallacciato in tranciato di legno. Completa di guarnizioni in gomma, cerniere, serratura e telaio comprensivo di coprifili con aletta ad incastro rivestiti della stessa finitura dell'anta. a) grezzo unità "D"	7				7,00 7,00	cad.	359,00 €	2.513,00
13	B.10.04.0120 / bis Porta tamburata con elemento perimetrale di abete e struttura alveolare interna (nido d'ape), rivestita sulle due facce in MDF impiallacciato in tranciato di legno. Completa di guarnizioni in gomma, cerniere, serratura e telaio comprensivo di coprifili con aletta ad incastro rivestiti della stessa finitura dell'anta. a) grezzo [B.10.04.0120 x 2 unità] unità "D"	1				1,00 1,00	cad.	718,00 €	718,00
14	B.10.04.0320 Facciata continua - Tipo 1: Facciata continua a montanti e traversi a taglio termico. Reticolo costituito da montanti e traverse a taglio termico assemblati in opera. Peso medio delle parti metalliche 6,5 Kg/m². Tamponamenti vetrati e opachi come da specifiche tecniche. a) modulo L x H cm 90 x 320 - facciata base unità "D"		28,00		3,50	98,00 98,00	m²	430,00 €	42.140,00
15	N.P. 7 Locali bagno e antibagno completi di rivestimenti e apparecchi sanitari (wc e lavabo) unità "D"	2,00				2,00 2,00	cad.	6195,31 €	12.390,62

c. Impianto elettrico interno

16	pdm1 Quadro sottocontatore per utenza trifase unità "D"	1,00				1,00 1,00	cad.	650,00 €	650,00
17	pdm2 Quadro elettrico generale unità "D"	1,00				1,00 1,00	cad.	1600,00 €	1.600,00
18	pdm3 Pulsante di sgancio emergenza a vista in tubo pvc IP55, in contenitore da parete, in materiale termoplastico autoestingente di colore rosso, con finestra in materiale trasparente frangibile, completo di martelletto, un contatto di scambio portata 16A, quota parte di tubo in pvc rigido pesante D minimo 20mm, cavo tipo FG7OR 4x1,5 mmq, compreso accessori di fissaggio, morsetti e connessioni conduttori, grado di protezione IP55. unità "D"	1,00				1,00 1,00	cad.	170,00 €	170,00

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

Voce	Indicazione dei Lavori	Par. Ug. / Area	Lung.	Larg.	Alt./Peso	Quant.	U.d.M.	Costo Unitario	Costo Totale
19	pdm4 Cavo multipolare in corda flessibile in rame rosso, tipo FG70R, tensione nominale 0,6/1kV, isolato in gomma HEPR con guaina in PVC di qualità Rz, ridotta emissione di gas corrosivi non propagante l'incendio, colore grigio, compreso accessori di siglatura e fissaggio per la posa in opera in canali, cunicoli o tubazioni; quantità e sezioni 5x16 mmq. unità "D"	35,00				35,00 35,00	m	12,83 €	449,05
20	B.08.03.0 165 Tubo corrugato passacavo doppia parete: c) diam. 110 mm unità "D"	35,00				35,00 35,00	m	3,87 €	135,45
21	C.04.03.0 180 Passerella portacavi in filo di acciaio zincato m) 54x400 mm unità "D"	35,00				35,00 35,00	m	22,89 €	801,15
22	pdm5 Punto comando 1 polo serie componibile a vista, comprendente : contenitore portafrutti ed accessori di completamento; tubo in pvc rigido pesante D minimo 20 mm, condutture: Corda N07V-K 2+2(1x1,5 mmq)+T, tutto collegato alla dorsale (scatola derivazione) e dalla stessa al punto comando; accessori di fissaggio, connessioni e morsetti. Grado di protezione IP40 unità "D"	35,00				35,00 35,00	cad.	55,00 €	1.925,00
23	pdm6 Punto presa unel bipasso 2P+T 10/16A , serie componibile da incasso, comprendente : scatola e supporto portafrutti, placca ed accessori di completamento; tubo in pvc flessibile corrugato D minimo 20 mm, condutture: Corda N07V-K 2(1x2,5 mmq)+T, tutto collegato alla dorsale (scatola derivazione) ; connessioni e morsetti. Grado di protezione IP20 unità "D"	35,00				35,00 35,00	cad.	40,00 €	1.400,00
24	pdm7 Punto luce aggiunto a vista, comprendente : tubo in pvc rigido pesante D minimo 20 mm, condutture: cavo o corda 2(1x1,5 mmq)+T, dal punto luce precedente al successivo, accessori di fissaggio, connessioni e morsetti. Grado di protezione IP55. unità "D"	35,00				35,00 35,00	cad.	29,37 €	1.027,95
25	pdm8 Plafoniera fluorescente corpo e schermo in policarbonato cablaggio elettronico 2x58W IP65 Plafoniera fluorescente stagna, corpo in policarbonato autoestinguento, riflettore in lamiera di acciaio verniciato colore bianco, diffusore in policarbonato trasparente prismaticizzato internamente con finitura liscia esterna, esecuzione a plafone, cablata con reattore elettronico, completa di lampade tubolari lineari, accessori di fissaggio, connessioni conduttori; potenza 2x58W. Grado di protezione IP65. unità "D"	35,00				35,00 35,00	cad.	70,27 €	2.459,45

d. Impianto di condizionamento

26	C.02.03.0 030 Unità di trattamento aria di tipo orizzontale a sezioni componibili, struttura portante in profilati - sezione ventilatore di ripresa - sezione di recupero calore a flussi incrociati in alluminio e n° 2 serrande (aria esterna ed espulsione) - sezione filtrante piana a celle eff. EU4 - sezione filtrante a tasche eff. EU7 - sezione batteria di pre-riscaldamento - sezione batteria di raffreddamento - sezione di umidificazione a pacco con pompa - separatore di gocce - sezione batteria postriscaldamento - sezione ventilatore di mandata Portata d'aria nominale: a) fino a 5.000 m3/h unità "D"	1,00				1,00 1,00	cad.	14714,27 €	14.714,27
27	C.02.03.0 120 Sistema di regolazione per U.T.A. con tre batterie: prerisc. raffreddam. e postriscaldam. controllo delta p sui filtri, serranda presa aria est., controllo umidità, antigelo e funzionamento ventilatori , il tutto controllato da regolatore elettronico multifunzione da quadro comprensivo di programmazione e messa in servizio, interfacciabile con eventuale sistema di supervisione futuro a) fino a 5.000 m³/h con valvole a 2/3 vie DN 40,50,32 unità "D"	1,00				1,00 1,00	cad.	6251,70 €	6.251,70

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

Voce	Indicazione dei Lavori	Par. Ug. / Area	Lung.	Larg.	Alt./Peso	Quant.	U.d.M.	Costo Unitario	Costo Totale
28	C.02.03.0095 Canali d'aria per bassa velocità, in lamiera zincata, sezione rettangolare o quadrata, giunzioni a flangia o baionetta, compresi pezzi speciali (curve, derivazioni, ecc.): b) spessore 8/10 [6,7 kg/m * 5,72 €/kg]								
		unità "D"	50,00			50,00			
						50,00	m	38,32	€ 1.916,00
29	C.02.04.010 Isolamento esterno delle canalizzazioni in lamiera zincata eseguito con lastre di elastomero espanso flessibile a cellule chiuse in classe I - Densità kg/m3 85+ 90 poste in opera con apposito adesivo senza finitura esterna: spessore mm 13 [2,0 m²/m * 37,95 €/m²]								
		unità "D"	50,00			50,00			
						50,00	m	75,90	€ 3.795,00

e. Rete smaltimento acque nere

30	B.07.04.0475 Fornitura e posa in opera di tubo strutturato in polietilene ad alta densità coestruso a doppia parete, liscia internamente di colore bianco e corrugato esternamente di colore nero, per condotte di scarico interrate non in pressione, prodotto in conformità al prEN 13476-1 tipo B, certificato dal marchio IIP/a e alla norma UNI 10968/1 tipo B certificato dal marchio UNI/IIP, con classe di rigidità pari a SN 4 (o 8) kN/m, in barre da 6 (o 12) m, con giunzione a bicchiere o mediante manicotto in PEAD ad innesto a marchio IIP/a a giunzione a labbro in EPDM. Il tubo deve essere prodotto da azienda certificata ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004. Escluso scavo, piano di appoggio, rinfiando e riempimento. Tubi del n. B.07.03.0570: c) Diametro 315 - c2) barre da 6 m SN 8 kN/m² d) Diametro 400 - d2) barre da 6 m SN 8 kN/m² e) Diametro 500 - e2) barre da 6 m SN 8 kN/m²								
			10,00			10,00	m	53,90	€ 539,00
			15,00			15,00	m	74,10	€ 1.111,50
			25,00			25,00	m	116,00	€ 2.900,00
31	A.01.04.1421 Fornitura e posa in opera di solo chiusino in conglomerato di cemento: c) misure interne 60 x 60 cm h 60 cm [prof. max. 120 cm - n. 2 moduli * 102,0€/cad.] [incremento per maggiori dimensioni 80*80 - 102,0 €/cad + 20%.] Pozzetti di Ispezione - in ragione di 1 ogni 20 m di sviluppo rete.		1/20	50,00					
						3			
						3	cad.	244,80	€ 734,40
32	A.01.04.1425 Fornitura e posa in opera di solo chiusino in ghisa sferoidale a norma UNI EN 124: b) classe C250 carrabile Ineso 95 ka * 2.50 €/ka Pozzetti di Ispezione		3						
						3			
						3	cad.	237,50	€ 712,50

f. Rete elettrica esterna

33	B.07.04.0470 Fornitura e posa di tubo corrugato in polietilene ad alta densità per passaggio cavi - doppia parete - interno liscio - colore rosso resistenza allo schiacciamento 450 Newton. Escluso scavo, piano di appoggio, rinfiando e riempimento. Tubi del n. B.07.03.0565: b) tubi dei nn. B.07.03.0565 e) f) g) h) [diametro esterno 125 mm] tubazione in pvc corrugato			50,00					
						50,00			
						50,00	m	18,30	€ 915,00
34	C.04.03.0085 Cavo flessibile multipolare a norma CEI 20-19, isolato in gomma con guaina in policloroprene EM2 colore nero resistente agli oli, per immersione sino a 10 m e per servizio mobile in cantiere, tensione nominale 450/750 V, sigla di designazione H07RN-F - Tetrapolare - g) 4 x 16 mm² [dorsale linea (3T+N)]			50,00					
						50,00			
						50,00	m	19,78	€ 989,00
35	A.01.04.1421 Fornitura e posa in opera di solo chiusino in conglomerato di cemento: c) misure interne 60 x 60 cm h 60 cm [prof. max. 120 cm - n. 2 moduli * 102,0€/cad.] [incremento per maggiori dimensioni 80*80 - 102,0 €/cad + 20%.] Pozzetti di Ispezione/Derivazione linea IP - in ragione di 1 ogni 20 m di sviluppo rete.		1/20	50,00					
						3			
						3	cad.	244,80	€ 734,40
36	A.01.04.1425 Fornitura e posa in opera di solo chiusino in ghisa sferoidale a norma UNI EN 124: b) classe C250 carrabile Ineso 95 ka * 2.50 €/ka								

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

Voce	Indicazione dei Lavori	Par. Ug. / Area	Lung.	Larg.	Alt./Peso	Quant.	U.d.M.	Costo Unitario	Costo Totale
	Pozzetti di Ispezione	3				3			
						3	cad.	237,50 €	712,50
g. Rete Acquedotto									
37	B.08.04.0 060	Fornitura e posa in opera di tubi in polietilene ad Alta Densità (PEAD), PE 80 - PN 12,5, per convogliamento di fluidi in pressione, a norme UNI EN 12201 e UNI EN ISO 15494, ammessi al marchio di conformità dell'Istituto Italiano dei Plastici (IIP) e con certificazione di qualità ISO9001:2000, compreso: il picchettamento, scavo e reinterro eseguito a regola d'arte, la posa in opera delle tubazioni, la fornitura ed il raccordo dei pezzi speciali e del materiale minuto, il collaudo							
		a) Diam. tubo 20 mm	10,00			10,00	m	4,37 €	43,70
		b) Diam. tubo 32 mm	15,00			15,00	m	5,99 €	89,85
		c) Diam. tubo 40 mm	25,00			25,00	m	8,09 €	202,25
38	A.01.04.1 421	Fornitura e posa in opera di solo chiusino in conglomerato di cemento: c) misure interne 60 x 60 cm h 60 cm [prof. max. 120 cm - n. 2 moduli * 102,0€/cad.] [incremento per maggiori dimensioni 80*80 - 102,0 €/cad + 20%] Pozzetti di Ispezione/Derivazione linea IP - in ragione di 1 ogni 20 m di sviluppo rete.	1/20	50,00		3			
						3	cad.	244,80 €	734,40
39	A.01.04.1 425	Fornitura e posa in opera di solo chiusino in ghisa sferoidale a norma UNI EN 124: b) classe C250 carrabile Ineso 95 ka * 2.50 €/ka Pozzetti di Ispezione	3			3			
						3	cad.	237,50 €	712,50
COSTO DI COSTRUZIONE EDIFICI - LOTTO "B"								€	256.189,96

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

Riepilogo	
------------------	--

COSTO DI COSTRUZIONE EDIFICI - LOTTO "A"	
a. Scavi e reinterri	€ 93.346,24
b. Edifici	€ 2.154.658,36
c. Impianto elettrico interno	€ 76.012,90
d. Rete antincendio	€ 102.965,78
e. Impianto di condizionamento	€ 193.014,59
f. Rete smaltimento acque nere	€ 18.420,00
g. Rete elettrica esterna	€ 9.951,20
h. Rete Acquedotto	€ 4.932,96
COSTO DI COSTRUZIONE EDIFICI - LOTTO "A"	€ 2.653.302,03

COSTO DI COSTRUZIONE EDIFICI - LOTTO "B"	
a. Scavi e reinterri	€ 10.123,38
b. Edifici	€ 197.640,56
c. Impianto elettrico interno	€ 10.618,05
d. Impianto di condizionamento	€ 26.676,97
e. Rete smaltimento acque nere	€ 5.997,40
f. Rete elettrica esterna	€ 3.350,90
g. Rete Acquedotto	€ 1.782,70
COSTO DI COSTRUZIONE EDIFICI - LOTTO "B"	€ 256.189,96

TOTALE COSTO DI COSTRUZIONE	€ 2.909.491,99
------------------------------------	-----------------------

OPERE A SCOMPUTO - ROTATORIA	
a. Scavi e reinterri	€ 47.697,40
b. Opere stradali	€ 132.804,80
c. Rete smaltimento acque piovane	€ 27.847,76
d. Rete illuminazione esterna	€ 14.618,45
e. Opere a Verde	€ 1.255,50
f. Cantierizzazione e opere complementari	€ 25.088,96
OPERE A SCOMPUTO - ROTATORIA	€ 249.312,87

OPERE A SCOMPUTO - PIANTUMAZIONI DI MITIGAZIONE	
a. Piantumazioni	€ 62.594,00
OPERE A SCOMPUTO - PIANTUMAZIONI DI MITIGAZIONE	€ 62.594,00

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

Calcolo Oneri di Urbanizzazione e Contributo Costo di Costruzione - LOTTO A
--

Contributo Costo di Costruzione	
a) Oneri di Urbanizzazione	
- OOU Primaria	65,90 €/m ²
- OOU Secondaria	26,15 €/m ²
- totale	<u>92,05 €/m²</u>
- Slp	4.315,54 m ²
- Contributo OOU	397.245 €
b) Costo di Costruzione	
- Costo di Costruzione	2.653.302 €
- Percentuale contributo	10%
- Contributo CC	265.330 €
Contributo di Costruzione	
- Contributo OOU	397.245 €
- Contributo CC	265.330 €
- Contributo di Costruzione	<u>662.575 €</u>

L.R. Lombardia n.12/2005	
- Contributo di Costruzione	662.575 €
- Maggiorazione % Contributo	5%
- Totale Maggiorazione	33.129 €

L.R. Lombardia n.31/2014	
- Contributo CC	265.330 €
- Maggiorazione % Contributo	20%
- Totale Maggiorazione	53.066 €

Totale dovuto al Comune	
- Contributo di Costruzione	662.575 €
- Magg. L.R. 12/2005	33.129 €
- Magg. L.R. 31/2014	53.066 €
totale	<u>748.770 €</u>

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

Calcolo Oneri di Urbanizzazione e Contributo Costo di Costruzione - LOTTO B
--

Contributo Costo di Costruzione	
a) Oneri di Urbanizzazione	
- OOU Primaria	65,90 €/m ²
- OOU Secondaria	26,15 €/m ²
- totale	<u>92,05 €/m²</u>
- Slp	183,75 m ²
- Contributo OOU	16.914 €
b) Costo di Costruzione	
- Costo di Costruzione	256.190 €
- Percentuale contributo	10%
- Contributo CC	25.619 €
Contributo di Costruzione	
- Contributo OOU	16.914 €
- Contributo CC	25.619 €
- Contributo di Costruzione	<u>42.533 €</u>

L.R. Lombardia n.12/2005	
- Contributo di Costruzione	42.533 €
- Maggiorazione % Contributo	5%
- Totale Maggiorazione	2.127 €

L.R. Lombardia n.31/2014	
- Contributo CC	25.619 €
- Maggiorazione % Contributo	20%
- Totale Maggiorazione	5.124 €

Totale dovuto al Comune	
- Contributo di Costruzione	42.533 €
- Magg. L.R. 12/2005	2.127 €
- Magg. L.R. 31/2014	5.124 €
totale	<u>49.784 €</u>

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

voce	descrizione	udm	prezzo
SCAVI E REINTERRI			
A.01.04.0080	Scavo generale completo fino a 5 m di profondità, su aree non soggette a bonifica, eseguito a sezione aperta fino al pelo delle acque sorgive, compreso il sollevamento del materiale di risulta al piano di carico dell'autocarro: b) compreso il carico e il trasporto dei materiali provenienti dallo scavo presso gli impianti autorizzati (discariche e/o impianti di trattamento-recupero) entro i 20 km di distanza, esclusi il reinterro e l'armatura delle pareti di scavo (ved. voce n. A.01.04.140), misurato in sezione effettiva, gli eventuali apprestamenti di cantiere (ved. capitolo A.00.00) e gli eventuali oneri per il conferimento dei rifiuti presso i citati impianti (oneri di discarica di cui alle voci n. A.01.04.0065.b) e A.01.04.0070.a).	m ³	€ 18,90
A.01.04.0095	Scavo generale completo fino a 5 m di profondità, su aree non soggette a bonifica, eseguito a sezione aperta fino al pelo delle acque sorgive, compreso il sollevamento del materiale di risulta al piano di carico dell'autocarro. Esclusi gli eventuali apprestamenti di cantiere (ved. capitolo A.00.00), il carico e il trasporto (ved. voci n. A.01.04.0110, A.01.04.0115 e A.01.04.0120) presso gli impianti autorizzati (discariche e/o impianti di trattamento-recupero) e gli oneri per il conferimento dei rifiuti presso i citati impianti (ved. cap. A.01.04 oneri e tributi di discarica di cui alle voci n. A.01.04.0065.b) e A.01.04.0070.a).	m ³	€ 8,15
A.01.04.0125	Reinterro con materiali idonei provenienti dall'ambito del cantiere, compresi il carico, il trasporto e la stesa in strati successivi di altezza non superiore a 50 cm, con bagnatura e costipamento strato per strato con impiego di mezzo meccanico per la stesa e regolarizzazione. Esclusi gli eventuali apprestamenti di cantiere (ved. capitolo A.00.00).	m ³	€ 11,00
A.02.04.0225	Reinterro con materiali idonei provenienti dall'ambito del cantiere, compreso il carico, il trasporto e la stesa in strati successivi di altezza non superiore a 50 cm, con bagnatura e costipamento strato per strato con impiego di mezzo meccanico per la stesa e la regolarizzazione ed esclusi gli eventuali apprestamenti di cantiere (ved. capitolo A.00.00).	m ³	€ 13,80
OPERE EDILI			
N.P. 1	Fornitura e posa di plinti di fondazioni in cemento armato realizzati in opera con sovrastante dado/bicchiera. Compresi casseri e armatura in ragione di 150 Kg/m ² .	m ³	€ 522,76
N.P. 2	Fornitura e posa di struttura prefabbricata, data completa, per edificio industriale: pilastri in c.a.v., pannelli perimetrali di tamponamento coibenti a taglio termico, travi di copertura in c.a.p., tegoli di copertura in c.a.p. completi di lucernari, lastre prefabbricate piane in c.a. tipo PN di completamento, timpani terminali di testata, impermeabilizzazioni, gronde, canali e lattonomie. Le componenti saranno fornite nel rispetto delle vigenti disposizioni nazionali e regionali in materia di pretazioni energetiche degli edifici.	m ²	€ 185,00
N.P. 3	Fornitura e posa di travi perimetrali portapannelli in cemento armato realizzati in opera. Compresi eventuali casseri e armatura in ragione di 150 Kg/m ² .	m ³	€ 523,96
N.P. 4	Formazione di tettoia in cemento armato, a sbalzo e/o poggiate su pilastri, ancorata a sistema portante prefabbricato. Completa di impermeabilizzazione.	m ³	€ 672,18
N.P. 5	Formazione di struttura intelaiata libera in cemento armato, tipo pergola, per luci fino a 15m, sezione tipica 0,5x0,5m.	m ³	€ 706,45
N.P. 6	Fornitura e posa di pavimentazione interna per edifici commerciali costituita dalla seguente stratigrafia: sottofondo in calcestruzzo, vespaio areato, isolante termico, cappa di protezione, pavimento in gres.	m ²	€ 146,65
A.01.04.0570	Murature in blocchi pieni in calcestruzzo aerato autoclavato, esclusi i pezzi speciali, per murature di tamponamento di cui alla voce n. A.01.03.0490 (densità da 300 a 400 kg/m ³ , conducibilità termica λ da 0,08 a 0,10 W/mK) posti in opera con malta del n. A.01.03.1070 fino ad un'altezza di 4,00 m dal piano terra, compresi i relativi ponteggi ed esclusi intonaco ed eventuali calcestruzzi armati di riempimento, sollevamento ai piani e incidenza ponteggi superiori: b) lisci o con incastro maschio/femmina e tasche di sollevamento spessore 30 cm, EI 240	m ²	€ 66,10
B.02.04.0075	Parete di separazione tra ambienti, in lastre di gesso rivestito (cartongesso), dello spessore variabile da 75 a 140 mm, costituita da 1 lastra per paramento, avvitata su singola orditura metallica costituita da guide e montanti semplici da 50 mm, posti ad interasse 60 cm, con materassino di lana minerale di 40 mm di spessore e densità di 30/40 kg/m ³ , posto nell'intercapedine, compreso il trattamento dei giunti e la loro rasatura. Modalità di messa in opera secondo la Norma UNI 11424. d) con lastre di tipo F spess. 20,0 mm cad. (voc. B.02.03.0090)	m ²	€ 49,90
B.02.04.0205	Controsoffitto per interni, ribassato, in lastre di cemento fibrorinforzato per interni, costituito da 1 lastra di spessore 12,5 mm, avvitata con viti autoperforanti ad elevata resistenza alla corrosione, su doppia orditura metallica, ad alta resistenza alla ossidazione, costituita da guide ad U 30x28 mm e montanti a C 48x27 mm, spessore 0,6 mm, sospesa tramite idonei ganci regolabili. Rasatura di tutta la superficie con specifico materiale a base cementizia, rinforzato con rete in fibra di vetro alcaliresistente.	m ²	€ 94,60

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

voce	descrizione	udm	prezzo
B.10.04.0120	Porta tamburata con elemento perimetrale di abete e struttura alveolare interna (nido d'ape), rivestita sulle due facce in MDF impiallacciato in tranciato di legno. Completa di guarnizioni in gomma, cerniere, serratura e telaio comprensivo di coprifili con aletta ad incastro rivestiti della stessa finitura dell'anta. a) grezzo	cad.	€ 359,00
B.10.04.0120 / bis	Porta tamburata con elemento perimetrale di abete e struttura alveolare interna (nido d'ape), rivestita sulle due facce in MDF impiallacciato in tranciato di legno. Completa di guarnizioni in gomma, cerniere, serratura e telaio comprensivo di coprifili con aletta ad incastro rivestiti della stessa finitura dell'anta. a) grezzo [B.10.04.0120 x 2 unità]	cad.	€ 718,00
B.10.04.0370	Porte resistenti al fuoco. luci nette passaggio (1 battente) - vano muro - classe REI 120'. c) 930 x 2110 mm - 1000 x 2150 mm	cad.	€ 460,00
B.10.04.0370 / bis	Porte resistenti al fuoco. luci nette passaggio (1 battente) - vano muro - classe REI 120'. c) 930 x 2110 mm - 1000 x 2150 mm [B.10.04.0370 x 2 unità]	cad.	€ 920,00
B.10.04.0400	Porta basculante a totale rientranza in lamiera di acciaio zincato a doghe, spessore 8/10, superficie minima 6 m ² (sono da computarsi nel conteggio + 20 cm larghezza e + 15 cm altezza rispetto alla luce netta di passaggio) esclusa serratura: d) motorizzazione a 220 w con due motoriduttori elettromeccanici [voce equivalente a portone sezionale]	cad.	€ 1.630,00
B.10.04.0320	Facciata continua - Tipo 1: Facciata continua a montanti e traversi a taglio termico. Reticolo costituito da montanti e traverse a taglio termico assemblati in opera. Peso medio delle parti metalliche 6,5 Kg/m ² . Tamponamenti vetrati e opachi come da specifiche tecniche. a) modulo L x H cm 90 x 320 - facciata base	m ²	€ 430,00
N.P. 7	Locali bagno e antibagno completi di rivestimenti e apparecchi sanitari (wc e lavabo).	cad.	€ 6.195,31
IMPIANTO ELETTRICO INTERNO			
pdm1	Quadro sottocontatore per utenza trifase	cad.	€ 650,00
pdm2	Quadro elettrico generale	cad.	€ 1.600,00
pdm3	Pulsante di sgancio emergenza a vista in tubo pvc IP55, in contenitore da parete, in materiale termoplastico autoestinguente di colore rosso, con finestra in materiale trasparente frangibile, completo di martelletto, un contatto di scambio portata 16A, quota parte di tubo in pvc rigido pesante D minimo 20mm, cavo tipo FG7OR 4x1,5 mmq, compreso accessori di fissaggio, morsetti e connessioni conduttori, grado di protezione IP55.	cad.	€ 170,00
pdm4	Cavo multipolare in corda flessibile in rame rosso, tipo FG70R, tensione nominale 0,6/1kV, isolato in gomma HEPR con guaina in PVC di qualità Rz, ridotta emissione di gas corrosivi non propagante l'incendio, colore grigio, compreso accessori di siglatura e fissaggio per la posa in opera in canali, cunicoli o tubazioni; quantità e sezioni 5x16 mmq.	m	€ 12,83
B.08.03.0165	Tubo corrugato passacavo doppia parete: c) diam. 110 mm	m	€ 3,87
C.04.03.0180	Passerella portacavi in filo di acciaio zincato m) 54x400 mm	m	€ 22,89
pdm5	Punto comando 1 polo serie componibile a vista, comprendente : contenitore portafrutti ed accessori di completamento; tubo in pvc rigido pesante D minimo 20 mm, condutture: Corda N07V-K 2+2(1x1,5 mmq)+T, tutto collegato alla dorsale (scatola derivazione) e dalla stessa al punto comando; accessori di fissaggio, connessioni e morsetti. Grado di protezione IP40.	cad.	€ 55,00
pdm6	Punto presa unel bipasso 2P+T 10/16A , serie componibile da incasso, comprendente : scatola e supporto portafrutti, placca ed accessori di completamento; tubo in pvc flessibile corrugato D minimo 20 mm, condutture: Corda N07V-K 2(1x2,5 mmq)+T, tutto collegato alla dorsale (scatola derivazione) ; connessioni e morsetti. Grado di protezione IP20.	cad.	€ 40,00
pdm7	Punto luce aggiunto a vista, comprendente : tubo in pvc rigido pesante D minimo 20 mm, condutture: cavo o corda 2(1x1,5 mmq)+T, dal punto luce precedente al successivo, accessori di fissaggio, connessioni e morsetti. Grado di protezione IP55.	cad.	€ 29,37
pdm8	Plafoniera fluorescente corpo e schermo in policarbonato cablaggio elettronico 2x58W IP65 Plafoniera fluorescente stagna, corpo in policarbonato autoestinguente, riflettore in lamiera di acciaio verniciato colore bianco, diffusore in policarbonato trasparente prismaticizzato internamente con finitura liscia esterna, esecuzione a plafone, cablata con reattore elettronico, completa di lampade tubolari lineari, accessori di fissaggio, connessioni conduttori; potenza 2x58W. Grado di protezione IP65.	cad.	€ 70,27
RETE ANTINCENDIO			
N.P. 8	Formazione vasca antincendio data completa.	a corpo	€ 60.340,00

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

voce	descrizione	udm	prezzo
pdm9	Fornitura a posa in opera di tubazioni in polietilene ad alta densità PEAD densità=50kgf/cm ²) marchiate e conformi alle norme UNI7611 tipo 321. Le tubazioni saranno posate internamente, ad una profondità minima di 1m, o in cunicolo predisposto con pendenza tale da consentire lo scarico completo della rete. diametro 125	m	€ 33,50
C.03.04.0015	Impianto di estinzione incendi - escluso impianto di pressurizzazione - per stabili di altezza superiore a m 24 dal piano terra al filo di gronda, comprendente un complesso antincendio tipo ad idrante ad ogni piano e per ogni scala, un gruppo di attacco autopompa, tubazione di alimentazione in ferro zincato Mannesmann, raccorderie, materiale vario di montaggio ecc.: ogni complesso installato. [voce assimilabile alle dotazioni degli edifici in oggetto]	cad.	€ 294,38
IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO			
C.02.03.0030	Unità di trattamento aria di tipo orizzontale a sezioni componibili, struttura portante in profilati - sezione ventilatore di ripresa - sezione di recupero calore a flussi incrociati in alluminio e n° 2 serrande (aria esterna ed espulsione) - sezione filtrante piana a celle eff. EU4 - sezione filtrante a tasche eff. EU7 - sezione batteria di preriscaldamento - sezione batteria di raffreddamento - sezione di umidificazione a pacco con pompa - separatore di gocce - sezione batteria postriscaldamento - sezione ventilatore di mandata Portata d'aria nominale: a) fino a 5.000 m3/h	cad.	€ 14.714,27
C.02.03.0030	Unità di trattamento aria di tipo orizzontale a sezioni componibili, struttura portante in profilati - sezione ventilatore di ripresa - sezione di recupero calore a flussi incrociati in alluminio e n° 2 serrande (aria esterna ed espulsione) - sezione filtrante piana a celle eff. EU4 - sezione filtrante a tasche eff. EU7 - sezione batteria di preriscaldamento - sezione batteria di raffreddamento - sezione di umidificazione a pacco con pompa - separatore di gocce - sezione batteria postriscaldamento - sezione ventilatore di mandata Portata d'aria nominale: c) fino a 15.000 m3/h	cad.	€ 29.428,54
C.02.03.0030	Unità di trattamento aria di tipo orizzontale a sezioni componibili, struttura portante in profilati - sezione ventilatore di ripresa - sezione di recupero calore a flussi incrociati in alluminio e n° 2 serrande (aria esterna ed espulsione) - sezione filtrante piana a celle eff. EU4 - sezione filtrante a tasche eff. EU7 - sezione batteria di preriscaldamento - sezione batteria di raffreddamento - sezione di umidificazione a pacco con pompa - separatore di gocce - sezione batteria postriscaldamento - sezione ventilatore di mandata Portata d'aria nominale: d) fino a 20.000 m3/h	cad.	€ 34.996,11
C.02.03.0120	Sistema di regolazione per U.T.A. con tre batterie: prerisc. raffreddam. e postriscaldam. controllo delta p sui filtri, serranda presa aria est., controllo umidità, antigelo e funzionamento ventilatori , il tutto controllato da regolatore elettronico multifunzione da quadro comprensivo di programmazione e messa in servizio, interfacciabile con eventuale sistema di supervisione futuro a) fino a 5.000 m³/h con valvole a 2/3 vie DN 40,50,32	cad.	€ 6.251,70
C.02.03.0120	Sistema di regolazione per U.T.A. con tre batterie: prerisc. raffreddam. e postriscaldam. controllo delta p sui filtri, serranda presa aria est., controllo umidità, antigelo e funzionamento ventilatori , il tutto controllato da regolatore elettronico multifunzione da quadro comprensivo di programmazione e messa in servizio, interfacciabile con eventuale sistema di supervisione futuro c) fino a 15.000 m³/h con valvole a 2/3 vie DN 65,80,50	cad.	€ 7.550,55
C.02.03.0120	Sistema di regolazione per U.T.A. con tre batterie: prerisc. raffreddam. e postriscaldam. controllo delta p sui filtri, serranda presa aria est., controllo umidità, antigelo e funzionamento ventilatori , il tutto controllato da regolatore elettronico multifunzione da quadro comprensivo di programmazione e messa in servizio, interfacciabile con eventuale sistema di supervisione futuro d) fino a 20.000 m³/h con valvole a 2/3 vie DN 80,100,65	cad.	€ 8.675,10
C.02.03.0095	Canali d'aria per bassa velocità, in lamiera zincata, sezione rettangolare o quadrata, giunzioni a flangia o baionetta, compresi pezzi speciali (curve, derivazioni, ecc.): b) spessore 8/10 [6,7 kg/m * 5,72 €/kg]	m	€ 38,32
C.02.04.0010	Isolamento esterno delle canalizzazioni in lamiera zincata eseguito con lastre di elastomero espanso flessibile a cellule chiuse in classe I - Densità kg/m3 85÷ 90 poste in opera con apposito adesivo senza finitura esterna: spessore mm 13 [2,0 m²/m * 37,95 €/m²]	m	€ 75,90
OPERE STRADALI			

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

voce	descrizione	udm	prezzo
1U.04.010.0030 [listino MI 2016]	Demolizione di massciata stradale, con mezzi meccanici, compresa movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio. - in sede stradale	m³	11,46
B.07.04.0295	Fondazione in conglomerato bituminoso sabbio/ghiaioso (tipo base), con bitume penetrazione 50-70 oppure 70-100, compresi materiali, stendimento con vibrofinitrice e rullatura con rullo di peso adeguato, per il raggiungimento della percentuale di vuoti corrispondente alle Norme Tecniche, con spessori finiti non inferiori a 6 cm, misurati per spessori finiti, per superfici fino a 2500 m² al 3,50% - 4,50% di bitume sul peso degli inerti con pezzatura massima degli inerti di 30 mm: c) spessore 15 cm [sottofondo]	m²	€ 26,90
B.07.04.0245	Fornitura e posa in opera di cordoli prefabbricati in calcestruzzo vibrocompresso del n. B.07.03.0550, dalle caratteristiche prestazionali conformi alla norma UNI EN 1340, posati su sottofondo di calcestruzzo, questo e lo scavo compresi: a) retti	m	€ 29,90
B.07.04.0245	Fornitura e posa in opera di cordoli prefabbricati in calcestruzzo vibrocompresso del n. B.07.03.0550, dalle caratteristiche prestazionali conformi alla norma UNI EN 1340, posati su sottofondo di calcestruzzo, questo e lo scavo compresi: b) curvi	m	€ 60,90
B.07.04.0305	Fondazione di base o massciata bituminosa in conglomerato tipo base, con bitume penetrazione 50 - 70 oppure 70 - 100, compresi materiali, stendimento con vibrofinitrice e rullatura con rullo di peso adeguato, per il raggiungimento della percentuale di vuoti corrispondente alle Norme Tecniche steso in strato di spessore non inferiore a 6 cm e non superiore a 10 cm compresi, per superfici superiori a 2500 m² per ogni cm compresso, con pezzatura massima degli inerti di 30 mm [tout-venant - sp. 10 cm * 1,80 €/m²/cm]	m²	€ 18,00
B.07.04.0310	Strato di collegamento tipo binder in conglomerato bituminoso con bitume penetrazione 50 - 70, oppure 70 - 100 al 4,5% - 5,5% sul peso dell'inerte, compresi materiali, steso con vibrofinitrice e cilindrato con rullo di peso adeguato, per il raggiungimento della percentuale di vuoti corrispondente alle Norme Tecniche, in strati 40 - 80 mm compressi, per superfici superiori a 2500 m² per ogni cm compresso. [binder - sp. 8 cm * 2,10 €/m²/cm]	m²	€ 16,80
B.07.04.0300	Tappeti di usura in conglomerato bituminoso con bitume penetrazione 50 - 70, oppure 70- 100, al 5,5% - 6,5% sul peso dell'inerte, confezionato con graniglia e sabbia, compresi materiali, stendimento con vibrofinitrice e rullatura con rullo di peso adeguato, per il raggiungimento della percentuale di vuoti corrispondente alle Norme Tecniche, misurati per spessori finiti, per superfici fino a 2500 m²: c) spessore finito 40 mm con graniglia in pezzatura fino a 0/12 mm [tappeto di usura]	m²	€ 10,20
B.07.04.0160	Pavimentazione in masselli autobloccanti prefabbricati di calcestruzzo vibrocompresso monostrato o doppio impasto con inerti normali (norma UNI EN 1338); posati a secco su letto di sabbia spessore 3-6 cm compresa sabbia per intasamento ed ogni prestazione occorrente: c) spessore 10 cm, naturali	m²	€ 32,50
1U.04.110.0060 [listino MI 2016]	Sovraprezzo alla sistemazione in rilevato di miscele terrose da stabilizzare a cemento o calce, anche in zone limitate del rilevato ed in prossimità delle spalle dei manufatti, realizzata previa opportuna miscelazione con qualsiasi mezzo dei leganti (calce e/o cemento) con le terre da stabilizzare in sito, compreso l'onere della fornitura del legante da dosare, secondo le esigenze di stabilizzazione, in quantità secche comprese tra i 40 ed i 100 kg/m³ finito, ed ogni altro onere per la completa posa in opera del materiale stabilizzato. [rilevato stradale per attraversamento pista ciclabile]	m³	€ 11,20
B.07.04.0280	Pulizia meccanica del fondo della sede stradale, già pavimentata, per stesa di mano d'attacco e/o realizzazione di segnaletica orizzontale. Escluso il carico e il trasporto del materiale di risulta presso gli impianti autorizzati (discariche e/o impianti di trattamento - recupero: vedi voce B.07.04.00.30) e gli oneri per il conferimento ai citati impianti (cap. B.07.04. - oneri e tributi di discarica)	m²	€ 0,85
B.07.04.0540	Formazione di strisce (per ripresa o nuovo impianto) continue, rettilinee o curve, con vernice bianca o gialla, spartitraffico rifrangente: c) larghezza striscia 15 cm	m	€ 0,83
pdm10	Solo posa di palo di sostegno in acciaio zinco compreso formazione di relativo plinto di sostegno.	cad.	€ 100,00
B.07.03.0590	Fornitura di palo di sostegno in acciaio zincato, antirrotazione, completo di tappo in sommità, altezza 3 m: b) diametro 60 mm	cad.	€ 24,60

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

voce	descrizione	udm	prezzo
B.07.03.0580	Fornitura di segnaletica stradale verticale in lamiera completa di attacchi e secondo prescrizione Codice della Strada: a) Segnali triangolari, simbologia varia, completi di attacchi: b) Segnali circolari, simbologia varia, completi di attacchi: a2) lato 90 cm - classe 2	cad.	€ 42,00
B.07.03.0581	Fornitura di segnaletica stradale verticale in lamiera completa di attacchi e secondo prescrizione Codice della Strada: c) Segnali ottagonali, simbologia varia, completi di attacchi, classe 2: c1) lato 90 cm	cad.	€ 98,10
B.07.03.0580	Fornitura di segnaletica stradale verticale in lamiera completa di attacchi e secondo prescrizione Codice della Strada: d) Segnali rettangolari di direzione, simbologia varia, completi di attacchi, classe 2	cad.	€ 193,00
RETI TECNOLOGICHE - POZZETTI			
A.01.04.1421	Fornitura e posa in opera di solo chiusino in conglomerato di cemento: c) misure interne 60 x 60 cm h 60 cm [prof. max. 120 cm - n. 2 moduli * 102,0 €/cad.] [incremento per maggiori dimensioni 80*80 - 102,0 €/cad. + 20%]	cad.	€ 244,80
A.01.04.1425	Fornitura e posa in opera di solo chiusino in ghisa sferoidale a norma UNI EN 124: b) classe C250 carrabile [peso 95 kg * 2,50 €/kg]	cad.	€ 237,50
RETI TECNOLOGICHE - ACQUE METEORICHE E FOGNATURA			
B.07.04.0475	Fornitura e posa in opera di tubo strutturato in polietilene ad alta densità coestruso a doppia parete, liscia internamente di colore bianco e corrugato esternamente di colore nero, per condotte di scarico interrate non in pressione, prodotto in conformità al prEN 13476-1 tipo B, certificato dal marchio IIP/a e alla norma UNI 10968/1 tipo B certificato dal marchio UNI/IIP, con classe di rigidità pari a SN 4 (o 8) kN/m, in barre da 6 (o 12) m, con giunzione a bicchiere o mediante manicotto in PEAD ad innesto a marchio IIP/a a giunzione a labbro in EPDM. Il tubo deve essere prodotto da azienda certificata ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004. Escluso scavo, piano di appoggio, rinfianco e riempimento. Tubi del n. B.07.03.0570:		
	b) Diametro 250 - b2) barre da 6 m SN 8 kN/m ²	m	€ 34,80
	c) Diametro 315 - c2) barre da 6 m SN 8 kN/m ²	m	€ 53,90
	d) Diametro 400 - d2) barre da 6 m SN 8 kN/m ²	m	€ 74,10
	e) Diametro 500 - e2) barre da 6 m SN 8 kN/m ²	m	€ 116,00
	f) Diametro 630 - f2) barre da 6 m SN 8 kN/m ²	m	€ 150,00
N.P. 9	Fornitura e posa di sistema di smaltimento in sito mediante pozzetti di ispezione, desoleatori, e pozzi pedenti come da progetto esecutivo al quale si rimanda per il dimensionamento. Il tutto compreso le opere e i materiali necessari a fornire il lavoro completo ed eseguito a regola d'arte.	a corpo	€ 12.321,36
RETI TECNOLOGICHE - ILLUMINAZIONE ESTERNA e ENEL			
B.07.04.0470	Fornitura e posa di tubo corrugato in polietilene ad alta densità per passaggio cavi - doppia parete - interno liscio - colore rosso resistenza allo schiacciamento 450 Newton. Escluso scavo, piano di appoggio, rinfianco e riempimento. Tubi del n. B.07.03.0565: b) tubi dei nn. B.07.03.0565 e) f) g) h) [diametro esterno 125 mm]	m	€ 18,30
C.04.03.0085	Cavo flessibile multipolare a norma CEI 20-19, isolato in gomma con guaina in policloroprene EM2 colore nero resistente agli oli, per immersione sino a 10 m e per servizio mobile in cantiere, tensione nominale 450/750 V, sigla di designazione H07RN-F - Tetrapolare - g) 4 x 16 mm ² [dorsale linea (3T+N)]	m	€ 19,78
N.P. 10	Plinto eseguito con calcestruzzo Rck 30 N/mm ² gettato in opera con eventuali cassature, di dimensioni 100x100x100 cm, compreso scavo, fornitura e posa tubo per alloggiamento palo lampione e collegamento al pozzetto di ispezione IP con tubazione in pvc corrugato diam. 63.	cad.	€ 602,31
pdm11 [elen sole]	Fornitura e posa in opera di palo unificato in ferro zincato 9 mt fuori terra, a norma CE tipo conico, con fascia anticorrosiva, asola ingresso cavi, compreso di fari e collegamento di cavo FG7 alla morsettiera e cablaggio impianto. Compreso faro LED del tipo stradale.	cad.	€ 1.300,00
RETI TECNOLOGICHE - ACQUEDOTTO			
B.08.04.0060	Fornitura e posa in opera di tubi in polietilene ad Alta Densità (PEAD), PE 80 - PN 12,5, per convogliamento di fluidi in pressione, a norme UNI EN 12201 e UNI EN ISO 15494, ammessi al marchio di conformità dell'Istituto Italiano dei Plastici (IIP) e con certificazione di qualità ISO9001:2000, compreso: il picchettamento, scavo e reinterro eseguito a regola d'arte, la posa in opera delle tubazioni, la fornitura ed il raccordo dei pezzi speciali e del materiale minuto, il collaudo		
	a) Diam. tubo 20 mm	m	€ 4,37
	b) Diam. tubo 32 mm	m	€ 5,99
	c) Diam. tubo 40 mm	m	€ 8,09
OPERE A VERDE			

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

voce	descrizione	udm	prezzo
B.08.04.0010	Stesa e modellazione terra di coltivo: esclusa la fornitura della terra: b) meccanica	m ³	€ 7,85
B.08.04.0110	Formazione prato comprendente fresatura o vangatura, rastrellatura, seminazione, rinterratura del seme, rullatura, compresi: esclusi seme e concimazione; per superficie superiore a 2500 m ²	m ²	€ 3,05
CANTIERIZZAZIONE E VARIE			
pdm12	Opere complementari di finitura e raccordo con elementi stradali esistenti.	a corpo	€ 10.000,00
pdm13	Sistemazione e ripristino area residua sud attigua alla nuova pista ciclabile e prossima a via A. Grandi	a corpo	€ 3.000,00
pdm14	Allestimento di cantiere dato completo.	a corpo	€ 2.500,00
pdm15	Oneri per la sicurezza.	%	4

I codici fanno riferimento al Listino Camera di Commercio Milano, 2° semestre 2016, ad eccezione di alcune voci che si riferiscono al Listino Prezzi del comune di Milano 2016.

NP -> nuovo prezzo, vedi Analisi Prezzo
pdm -> prezzo di mercato, non rilevabile dai listini

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

voce	descrizione	udm	prezzo
N.P. 1	Fornitura e posa di plinti di fondazioni in cemento armato realizzati in opera con sovrastante dado/bicchiera. Compresi casseri e armatura in ragione di 150 Kg/m².	m³	€ 522,76
A.02.04.0300	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole in accordo alla UNI EN 206-1 e UNI 11104 per impieghi strutturali, per classe d'esposizione XC (corrosione delle armature promossa dalla carbonatazione del calcestruzzo) e classe di consistenza fluida S4 a bocca di betoniera, gettato con o senza l'ausilio di casseri, ferro e casseri contabilizzati separatamente, confezionato con aggregati con diametro massimo fino a 32 mm, marcati CE e conformi alle Norme UNI EN 12620 e con classe di resistenza caratteristica minima a 28 giorni di maturazione di: b) C28/35 (ex Rck 35 N/mm ²) - esposizione XC1 - consistenza S4	m ³	€ 265,00
A.02.04.0330	Fornitura, lavorazione e posa in opera di acciaio per cemento armato secondo UNI EN 13670 compreso sfrido e legature in barre ad aderenza migliorata qualità B450C del n. A.02.03.0390 [incidenza 150 kg/m ³ * 1530 €/t]	m ³	€ 229,50
A.02.04.0350	Casseforme, compreso armo, disarmo, pulizia e stesura di idonei disarmanti, tubi guaina e coni d'appoggio per il passaggio delle differenti tipologie di connessione delle casseforme contrapposte e tappi di chiusura; allontanamento ed accatastamento delle casseforme utilizzate e quant'altro per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. Fondazioni singole per plinti ed a bicchiere: a) eseguite con legname di abete sottomisure spessore 25 mm o pannelli compensati multistrato (3-strati), travi squadrate di legno, orditura metallica d'irrigidimento, sbatocchi o picchetti e connessioni in filo di ferro. [incidenza 0,6 m ² /m ³ * 47,10 €/m ²]	m ³	€ 28,26
N.P. 2	Fornitura e posa di struttura prefabbricata, data completa, per edificio industriale: pilastri in c.a.v., pannelli perimetrali di tamponamento cooibenti a taglio termico, travi di copertura in c.a.p., tegoli di copertura in c.a.p. completi di lucernari, lastre prefabbricate piane in c.a. tipo PN di completamento, timpani terminali di testata, impermeabilizzazioni, gronde, canali e lattonomie. Le componenti saranno fornite nel rispetto delle vigenti disposizioni nazionali e regionali in materia di pretazioni energetiche degli edifici.	m²	€ 185,00
A.03.04.0025	Strutture monopiano in cemento armato o c.a.p. Con le condizioni citate nell'avvertenza del capitolo B, i prezzi si riferiscono a strutture aventi le dimensioni longitudinali e trasversali in pianta qui sotto indicate, misurate in superficie orizzontale, a filo esterno pilastri. Superficie minima coperta m ² 1000 (edificio a 2 campate). Nel prezzo è compresa l'eventuale realizzazione di lucernari fissi fino a un massimo del 15% della superficie totale coperta. Interasse longitudinale dei pilastri compreso fra 8 m e 12 m e trasversale tra 15 m e 25 m; altezza utile della struttura pari a 8 m. Struttura con copertura piana: b) con interasse trasversale (luce tegoli), fino a 20 m	m ²	€ 185,00
N.P. 3	Fornitura e posa di travi perimetrali portapannelli in cemento armato realizzati in opera. Compresi eventuali casseri e armatura in ragione di 150 Kg/m².	m³	€ 523,96
A.02.04.0300	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole in accordo alla UNI EN 206-1 e UNI 11104 per impieghi strutturali, per classe d'esposizione XC (corrosione delle armature promossa dalla carbonatazione del calcestruzzo) e classe di consistenza fluida S4 a bocca di betoniera, gettato con o senza l'ausilio di casseri, ferro e casseri contabilizzati separatamente, confezionato con aggregati con diametro massimo fino a 32 mm, marcati CE e conformi alle Norme UNI EN 12620 e con classe di resistenza caratteristica minima a 28 giorni di maturazione di: b) C28/35 (ex Rck 35 N/mm ²) - esposizione XC1 - consistenza S4	m ³	€ 265,00
A.02.04.0330	Fornitura, lavorazione e posa in opera di acciaio per cemento armato secondo UNI EN 13670 compreso sfrido e legature in barre ad aderenza migliorata qualità B450C del n. A.02.03.0390 [incidenza 120 kg/m ³ * 1530 €/t]	m ³	€ 183,60

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

voce	descrizione	udm	prezzo
A.02.04.0350	Casseforme, compreso armo, disarmo, pulizia e stesura di idonei disarmanti, tubi guaina e coni d'appoggio per il passaggio delle differenti tipologie di connessione delle casseforme contrapposte e tappi di chiusura; allontanamento ed accatastamento delle casseforme utilizzate e quant'altro per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. Fondazioni singole per plinti ed a bicchiere: a) eseguite con legname di abete sottomisure spessore 25 mm o pannelli compensati multistrato (3-strati), travi squadrate di legno, orditura metallica d'irrigidimento, sbatacchi o picchetti e connessioni in filo di ferro. [incidenza 1,6 m ² /m ³ * 47,10 €/m ²]	m ³	€ 75,36
N.P. 4	Formazione di tettoia in cemento armato, a sbalzo e/o poggiate su pilastri, ancorata a sistema portante prefabbricato. Completa di impermeabilizzazione.	m³	€ 672,18
A.02.04.0300	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole in accordo alla UNI EN 206-1 e UNI 11104 per impieghi strutturali, per classe d'esposizione XC (corrosione delle armature promossa dalla carbonatazione del calcestruzzo) e classe di consistenza fluida S4 a bocca di betoniera, gettato con o senza l'ausilio di casseri, ferro e casseri contabilizzati separatamente, confezionato con aggregati con diametro massimo fino a 32 mm, marcati CE e conformi alle Norme UNI EN 12620 e con classe di resistenza caratteristica minima a 28 giorni di maturazione di: b) C28/35 (ex Rck 35 N/mm ²) - esposizione XC1 - consistenza S4	m ³	€ 265,00
A.02.04.0330	Fornitura, lavorazione e posa in opera di acciaio per cemento armato secondo UNI EN 13670 compreso sfrido e legature in barre ad aderenza migliorata qualità B450C del n. A.02.03.0390 [incidenza 150 kg/m ³ * 1530 €/t]	m ³	€ 229,50
A.02.04.0350	Casseforme, compreso armo, disarmo, pulizia e stesura di idonei disarmanti, tubi guaina e coni d'appoggio per il passaggio delle differenti tipologie di connessione delle casseforme contrapposte e tappi di chiusura; allontanamento ed accatastamento delle casseforme utilizzate e quant'altro per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. Fondazioni singole per plinti ed a bicchiere: a) eseguite con legname di abete sottomisure spessore 25 mm o pannelli compensati multistrato (3-strati), travi squadrate di legno, orditura metallica d'irrigidimento, sbatacchi o picchetti e connessioni in filo di ferro. [incidenza 0,8 m ² /m ³ * 47,10 €/m ²]	m ³	€ 37,68
B.03.04.0020	Manto impermeabile costituito da due membrane plastomeriche (BPP), applicate a mezzo fiamma di bruciatore a gas propano, previo trattamento dei piani di posa con imprimitura a base bituminosa come indicato alla voce B.03.04.0015 Cap. B 3.4. Quotazioni di soluzioni diverse da quelle riportate si possono ricavare facendo riferimento alle varie tipologie di membrane impermeabili, a base bituminosa, riportate nel Cap. B 3.3, tenendo conto di una maggiorazione pari al 20% per sfridi di lavorazione e sovrapposizione: d) 4+4 mm entrambe del tipo indicato al n. B.03.03.0085 a) Cap B 3.3 [incidenza 3,5 m ² /m ³ 40,00 €/m ²]	m ³	€ 140,00
N.P. 5	Formazione di struttura intelaiata libera in cemento armato, tipo pergola, per luci fino a 15m, sezione tipica 0,5x0,5m.	m³	€ 706,45
A.02.04.0300	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole in accordo alla UNI EN 206-1 e UNI 11104 per impieghi strutturali, per classe d'esposizione XC (corrosione delle armature promossa dalla carbonatazione del calcestruzzo) e classe di consistenza fluida S4 a bocca di betoniera, gettato con o senza l'ausilio di casseri, ferro e casseri contabilizzati separatamente, confezionato con aggregati con diametro massimo fino a 32 mm, marcati CE e conformi alle Norme UNI EN 12620 e con classe di resistenza caratteristica minima a 28 giorni di maturazione di: b) C28/35 (ex Rck 35 N/mm ²) - esposizione XC1 - consistenza S4	m ³	€ 265,00
A.02.04.0330	Fornitura, lavorazione e posa in opera di acciaio per cemento armato secondo UNI EN 13670 compreso sfrido e legature in barre ad aderenza migliorata qualità B450C del n. A.02.03.0390 [incidenza 150 kg/m ³ * 1530 €/t]	m ³	€ 229,50
A.02.04.0350	Casseforme, compreso armo, disarmo, pulizia e stesura di idonei disarmanti, tubi guaina e coni d'appoggio per il passaggio delle differenti tipologie di connessione delle casseforme contrapposte e tappi di chiusura; allontanamento ed accatastamento delle casseforme utilizzate e quant'altro per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. Fondazioni singole per plinti ed a bicchiere: a) eseguite con legname di abete sottomisure spessore 25 mm o pannelli compensati multistrato (3-strati), travi squadrate di legno, orditura metallica d'irrigidimento, sbatacchi o picchetti e connessioni in filo di ferro. [incidenza 4,5 m ² /m ³ * 47,10 €/m ²]	m ³	€ 211,95

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

voce	descrizione	udm	prezzo
N.P. 6	Fornitura e posa di pavimentazione interna per edifici commerciali costituita dalla seguente stratigrafia: sottofondo in calcestruzzo, vespaio areato, isolante termico, cappa diprotezione, pavimento in gres.	m²	€ 146,65
A.01.03.0985	Fornitura di calcestruzzo non durevole in accordo alla UNI EN 206-1 e UNI 11104 per sottofondazioni non armate e opere non strutturali per classe d'esposizione X0 (nessun rischio di corrosione dell'armatura) e classe di consistenza plastica S3 a bocca di betoniera, confezionato con aggregati con diametro massimo fino a 32 mm, marcati CE e conformi alle Norme UNI EN 12620 e con classe di resistenza caratteristica minima a 28 giorni di maturazione di: c) C20/25 (ex Rck 25 N/mm ²) - esposizione X0 - consistenza S3 [spessore 5 cm * 111 €/m ³]	m ²	€ 5,55
A.01.04.1225	Vespaio aerato di cantina o di piano terreno non cantinato, costituito con casseri modulari a perdere, in propilene riciclato, costituiti da calotta piana o convessa su quattro supporti di appoggio, di dimensioni 50 x 50 cm, muniti di Certificato per un carico di rottura minimo di 150 Kg, concentrato su una superficie di cm 5 x 5, compreso fornitura e posa in opera dei casseri sul sottofondo già predisposto; fornitura e posa di rete elettrosaldata diametro 6 con maglia 20 x 20 cm, compreso lo sfrido e le sovrapposizioni; fornitura e getto di calcestruzzo Rck 250 per il riempimento dei casseri e la realizzazione della soletta superiore di 4 cm, livellata e tirata a frattazzo: a) con casseri di altezza 27 cm NB: nel caso in cui non fosse necessario il vespaio areato, si prevederà una rimodulazione degli spessori di cui alle altre voci che compongono N.P.6	m ²	€ 42,90
A.01.04.1620	Fornitura e posa in opera di pannello in polistirene espanso estruso (XPS), a celle chiuse, espanso con CO ₂ , di conducibilità termica dichiarata λD a 10 °C 0,0355 W/mk, resistenza alla compressione 10% deformazione massima 250-300 kPa, reazione al fuoco Euroclasse E, conforme alla norma UNI EN 13164 (soggetto alla marcatura CE obbligatoria), spessore da 2 a 30 cm [spessore 10 cm * 2,65 €/m ² /cm]	m ²	€ 26,50
A.01.04.1250	Sottofondo di pavimento o cappa di protezione, spessore 4 cm con formazione del piano di posa, tirato a frattazzo lungo, conforme alla Norma UNI EN 13813: d) massetto autolivellante cementizio tipo CT-C20	m ²	€ 12,40
B.06.04.0030	Pavimento in piastrelle in gres porcellanato non smaltato, non levigato, finitura naturale o semilucida (tutta massa) posato con idoneo collante a base cementizia su sottofondo esistente, compresa la sigillatura dei giunti e la pulizia a posa ultimata per superfici singole non inferiori a 8 m ² , escluso sottofondo ed assistenza muraria alla posa in opera, posato a cassero o diritto accostato: f) dimensioni cm. 60 x 60	m ²	€ 59,30
N.P. 7	Locali bagno e antibagno completi di rivestimenti e apparecchi sanitari (wc e lavabo).	cad.	€ 6.195,31
C.03.04.0005	Impianto idrico sanitario costituito da: rete generale di distribuzione acqua fredda a valle del contatore, previsto nel fabbricato, tubazione in acciaio zincato senza saldature per le colonne montanti complete di saracinesche di intercettazioni e barilotti ammortizzatori colpo di ariete sulla sommità della rete di distribuzione acqua fredda e calda sanitaria e rubinetti d'intercettazione locali bagno e cucina, distribuzione orizzontale dai rubinetti d'intercettazione fino ai singoli apparecchi sanitari in tubazione plastica o multiestrato, collettore di scarico in materiale plastico dei singoli apparecchi sino alla colonna di fognatura verticale (esclusa), montaggio di apparecchi sanitari, rubinetterie, sifone e pilette (non compresi nella fornitura). Le medie sottoindicate sono riferite ai servizi igienici per stabili di: Tipo «B» normale: - bagno, composto da: vaso, bidet, lavabo, vasca e prese per lavabiancheria; - cucina, composta da: lavello, prese per lavastoviglie e prese per scaldabagno a gas o elettrico. [fino a 6 apparecchi - 6pz. x 346,03 €/cad.]	a corpo	€ 2.076,18
C.03.03.0185	Vaso igienico bianco: b) vaso tipo a cacciata sospeso in porcellana dura (vetrochina) escluso kit di fissaggio [n.3 vasi x 299,42 €/cad.]	a corpo	€ 898,26
C.03.03.0190	Lavabo bianco: b) porcellana dura vetrochina da 70x57 cm [n.3 lavabo x 296,29 €/cad.]	a corpo	€ 888,87

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

voce	descrizione	udm	prezzo
B.06.04.0025	Rivestimento interno in piastrelle in bicottura posato con idoneo collante a base cementizia, su intonaco esistente, compreso pezzi o profili per spigoli, sigillatura dei giunti e pulizia delle superfici a posa ultimata per superfici singole non inferiori a 8 m ² ; escluso formazione di intonaco ed assistenza muraria alla posa in opera: c) dimensioni cm. 25 X 25, 30 x 30, 33 x 33 [sviluppo parete: 80 m ² * 29,15 €/m ²]	a corpo	€ 2.332,00
N.P. 8	Formazione vasca antincendio data completa.	a corpo	€ 60.340,00
A.02.04.0300	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole in accordo alla UNI EN 206-1 e UNI 11104 per impieghi strutturali, per classe d'esposizione XC (corrosione delle armature promossa dalla carbonatazione del calcestruzzo) e classe di consistenza fluida S4 a bocca di betoniera, gettato con o senza l'ausilio di casseri, ferro e casseri contabilizzati separatamente, confezionato con aggregati con diametro massimo fino a 32 mm, marcati CE e conformi alle Norme UNI EN 12620 e con classe di resistenza caratteristica minima a 28 giorni di maturazione di: b) C28/35 (ex Rck 35 N/mm ²) - esposizione XC1 - consistenza S4 [piastra inf.: 10*5*0,20=10m ³ / muri: (10+5+10+5)*3*,20=18m ³ / piastra sup.: 10*5*0,20=10m ³ -> tot. 47,5m ³ prezzo a corpo: 38 m ³ * 265 €/m ³]	a corpo	€ 10.070,00
A.02.04.0330	Fornitura, lavorazione e posa in opera di acciaio per cemento armato secondo UNI EN 13670 compreso sfrido e legature in barre ad aderenza migliorata qualità B450C del n. A.02.03.0390 [38 m ³ * incidenza 150 kg/m ³ * 1530 €/t]	a corpo	€ 8.721,00
A.02.04.0350	Casseforme, compreso armo, disarmo, pulizia e stesura di idonei disarmanti, tubi guaina e coni d'appoggio per il passaggio delle differenti tipologie di connessione delle casseforme contrapposte e tappi di chiusura; allontanamento ed accatastamento delle casseforme utilizzate e quant'altro per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. Fondazioni singole per plinti ed a bicchiere: a) eseguite con legname di abete sottomisure spessore 25 mm o pannelli compensati multistrato (3-strati), travi squadrate di legno, orditura metallica d'irrigidimento, sbatacchi o picchetti e connessioni in filo di ferro. [((2*10*5)+((10+5+10+5)*3))m ² * 47,10 €/m ²]	a corpo	€ 8.949,00
B.03.04.0020	Manto impermeabile costituito da due membrane plastomeriche (BPP), applicate a mezzo fiamma di bruciatore a gas propano, previo trattamento dei piani di posa con imprimitura a base bituminosa come indicato alla voce B.03.04.0015 Cap. B 3.4. Quotazioni di soluzioni diverse da quelle riportate si possono ricavare facendo riferimento alle varie tipologie di membrane impermeabili, a base bituminosa, riportate nel Cap. B 3.3, tenendo conto di una maggiorazione pari al 20% per sfridi di lavorazione e sovrapposizione: d) 4+4 mm entrambe del tipo indicato al n. B.03.03.0085 a) Cap B 3.3 [(((2*10*5)+((10+5+10+5)*3))m ² * 40,00 €/m ²]	a corpo	€ 7.600,00
pdm9	gruppo di pressurizzazione e accessori	a corpo	€ 25.000,00
N.P. 9	Fornitura e posa di sistema di smaltimento in sito mediante pozzetti di ispezione, desoleatori, e pozzi pedenti come da progetto esecutivo al quale si rimanda per il dimensionamento. Il tutto compreso le opere e i materiali necessari a fornire il lavoro completo ed eseguito a regola d'arte.	a corpo	€ 12.321,36
A.01.03.0696	Fossa di prima pioggia, in calcestruzzo prefabbricato, completo di soletta, escluso il chiusino: a) per superfici da 500 a 3000 m ² [744,00 €/cad. * 2 unità]	a corpo	€ 1.488,00
A.01.03.0700	Fossa per depurazione olii e grassi, per box e cucine, in calcestruzzo prefabbricato monoblocco, completa di soletta, escluso il chiusino: b) capacità litri 1600, per 50 boxes [853 €/cad * 3 unità]	a corpo	€ 2.559,00
A.01.03.0687	Pozzetto in calcestruzzo prefabbricato monoblocco, completo di chiusino in conglomerato di cemento pedonale, a sezione quadrata: c) misure interne 60 x 60 cm h 60 cm [55,20 €/cad * 2 unità * 2 blocchi sovrapposti]	a corpo	€ 220,80
pdm15	Fornitura e posa n. 4 pozzi perdenti, profondità 2,5 m, compreso chiusino carrabile. Con anelli perdenti prefabbricati in c.a.vibrocompresso Rck 350, completi di Nr. 16 fori passanti Ø cm 10 per il drenaggio delle acque. Dimensioni interne Ø cm 200x50h. [300 €/cad * 5 anelli * 4 pozzi]	a corpo	€ 6.000,00
pdm16	Collegamenti, pezzi speciali, raccordi, accessori, impermeabilizzazioni e quant'altro necessario per dare l'opera completa a regola d'arte. [20% sulle lavorazioni di cui ai punti precedenti]	a corpo	€ 2.053,56

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

voce	descrizione	udm	prezzo
N.P. 10	Plinto eseguito con calcestruzzo Rck 30 N/mm² gettato in opera con eventuali cassetture, di dimensioni 100x100x100 cm, compreso scavo, fornitura e posa tubo per alloggiamento palo lampione e collegamento al pozzetto di ispezione IP con tubazione in pvc corrugato diam. 63.	cad.	€ 602,31
A.01.04.0080	Scavo generale completo fino a 5 m di profondità, su aree non soggette a bonifica, eseguito a sezione aperta fino al pelo delle acque sorgive, compreso il sollevamento del materiale di risulta al piano di carico dell'autocarro: b) compreso il carico e il trasporto dei materiali provenienti dallo scavo presso gli impianti autorizzati (discariche e/o impianti di trattamento-recupero) entro i 20 km di distanza, esclusi il reinterro e l'armatura delle pareti di scavo (ved. voce n. A.01.04.140), misurato in sezione effettiva, gli eventuali apprestamenti di cantiere (ved. capitolo A.00.00) e gli eventuali oneri per il conferimento dei rifiuti presso i citati impianti (oneri di discarica di cui alle voci n. A.01.04.0065.b) e A.01.04.0070.a). [dim. 2,2 * 2,2 * 1,5 m ³ * 18,90 €/m ³]	m ³	€ 137,21
A.02.04.0300	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole in accordo alla UNI EN 206-1 e UNI 11104 per impieghi strutturali, per classe d'esposizione XC (corrosione delle armature promossa dalla carbonatazione del calcestruzzo) e classe di consistenza fluida S4 a bocca di betoniera, gettato con o senza l'ausilio di casseri, ferro e casseri contabilizzati separatamente, confezionato con aggregati con diametro massimo fino a 32 mm, marcati CE e conformi alle Norme UNI EN 12620 e con classe di resistenza caratteristica minima a 28 giorni di maturazione di: b) C28/35 (ex Rck 35 N/mm ²) - esposizione XC1 - consistenza S4 [dim. 1 * 1 * 1 m ³ * 265 €/m ³]	cad.	€ 265,00
A.02.04.0330	Fornitura, lavorazione e posa in opera di acciaio per cemento armato secondo UNI EN 13670 compreso sfrido e legature in barre ad aderenza migliorata qualità B450C del n. A.02.03.0390 [incidenza 100 kg/m ³ * 1 m ³ * 1530 €/t]	cad.	€ 153,00
A.02.04.0350	Casseforme, compreso armo, disarmo, pulizia e stesura di idonei disarmanti, tubi guaina e coni d'appoggio per il passaggio delle differenti tipologie di connessione delle casseforme contrapposte e tappi di chiusura; allontanamento ed accatastamento delle casseforme utilizzate e quant'altro per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. Fondazioni singole per plinti ed a bicchiere: a) eseguite con legname di abete sottomisure spessore 25 mm o pannelli compensati multistrato (3-strati), travi squadrate di legno, orditura metallica d'irrigidimento, sbatacchi o picchetti e connessioni in filo di ferro. [1 m ³ * incidenza 4 m ² /m ³ * 47,10 €/m ²]	cad.	€ 47,10



COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12

COMPUTO OPERE IN CESSIONE

"CESSIONI" (OPERE A SCOMPUTO)

OTTOBRE 2017

Voce	Indicazione dei Lavori	Par. Ug. / Area	Lung.	Larg.	Alt./Peso	Quant.	U.d.M.	Costo Unitario	Costo Totale
OPERE A SCOMPUTO - ROTATORIA									
a. Scavi e reinterri									
1	1U.04.010 .0030 [listino MI 2016] Demolizione di massciata stradale, con mezzi meccanici, compresa movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio. - in sede stradale <i>disfacimento sede stradale</i>	1725,00			0,40	690,00 690,00	m³	11,46 €	7.907,40
2	A.01.04.0 080 Scavo generale completo fino a 5 m di profondità, su aree non soggette a bonifica, eseguito a sezione aperta fino al pelo delle acque sorgive, compreso il sollevamento del materiale di risulta al piano di carico dell'autocarro: b) compreso il carico e il trasporto dei materiali provenienti dallo scavo presso gli impianti autorizzati (discariche e/o impianti di trattamento-recupero) entro i 20 km di distanza, esclusi il reinterro e l'armatura delle pareti di scavo (ved. voce n. A.01.04.140), misurato in sezione effettiva, gli eventuali apprestamenti di cantiere (ved. capitolo A.00.00) e gli eventuali oneri per il conferimento dei rifiuti presso i citati impianti (oneri di discarica di cui alle voci n. A.01.04.0065.b) e A.01.04.0070.a). <i>sbancamento generale area stradale</i> <i>linea fognatura - acque bianche</i> <i>linea illuminazione</i>	1725,00 170,00 100,00			0,60 1,50 1,50	1035,00 1035,00 510,00 200,00 710,00	m³	18,90 €	19.561,50 13.419,00
3	A.01.04.0 095 Scavo generale completo fino a 5 m di profondità, su aree non soggette a bonifica, eseguito a sezione aperta fino al pelo delle acque sorgive, compreso il sollevamento del materiale di risulta al piano di carico dell'autocarro. Esclusi gli eventuali apprestamenti di cantiere (ved. capitolo A.00.00), il carico e il trasporto (ved. voci n. A.01.04.0110, A.01.04.0115 e A.01.04.0120) presso gli impianti autorizzati (discariche e/o impianti di trattamento-recupero) e gli oneri per il conferimento dei rifiuti presso i citati impianti (ved. cap. A.01.04 oneri e tributi di discarica di cui alle voci n. A.01.04.0065.b) e A.01.04.0070.a). <i>Scavo Impianto di Trattamento Prima Pioggia</i>	1	10,00	10,00	4,00	400,00 400,00	m³	8,15 €	3.260,00
4	A.01.04.0 125 Reinterro con materiali idonei provenienti dall'ambito del cantiere, compresi il carico, il trasporto e la stesa in strati successivi di altezza non superiore a 50 cm, con bagnatura e costipamento strato per strato con impiego di mezzo meccanico per la stesa e regolarizzazione. Esclusi gli eventuali apprestamenti di cantiere (ved. capitolo A.00.00). <i>Scavo Impianto di Trattamento Prima Pioggia</i>	25%			400,00	100,00 100,00	m³	11,00 €	1.100,00
5	A.02.04.0 225 Reinterro con materiali idonei provenienti dall'ambito del cantiere, compreso il carico, il trasporto e la stesa in strati successivi di altezza non superiore a 50 cm, con bagnatura e costipamento strato per strato con impiego di mezzo meccanico per la stesa e la regolarizzazione ed esclusi gli eventuali apprestamenti di cantiere (ved. capitolo A.00.00). <i>Linee impiantistiche</i>	25%			710,00	177,50 177,50	m³	13,80 €	2.449,50
b. Opere stradali									
6	B.07.04.0 295 Fondazione in conglomerato bituminoso sabbio/ghiaioso (tipo base), con bitume penetrazione 50-70 oppure 70-100, compresi materiali, stendimento con vibrofinitrice e rullatura con rullo di peso adeguato, per il raggiungimento della percentuale di vuoti corrispondente alle Norme Tecniche, con spessori finiti non inferiori a 6 cm, misurati per spessori finiti, per superfici fino a 2500 m² al 3,50% - 4,50% di bitume sul peso degli inerti con pezzatura massima degli inerti di 30 mm: c) spessore 15 cm [sottofondo] <i>strada</i> <i>pista ciclabile</i> <i>spartitraffico</i> <i>sormontabile</i>	1070,00 240,00 95,00 140,00				1070,00 240,00 95,00 140,00 1545,00	m²	26,90 €	41.560,50

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

Voce	Indicazione dei Lavori	Par. Ug. / Area	Lung.	Larg.	Alt./Peso	Quant.	U.d.M.	Costo Unitario	Costo Totale
7	B.07.04.0 245 Fornitura e posa in opera di cordoli prefabbricati in calcestruzzo vibrocompresso del n. B.07.03.0550, dalle caratteristiche prestazionali conformi alla norma UNI EN 1340, posati su sottofondo di calcestruzzo, questo e lo scavo compresi: a) retti <i>cordoli cordonatura ciclabile</i>		60,00 75,00			60,00 75,00 <u>135,00</u>	m	29,90 €	4.036,50
8	B.07.04.0 245 Fornitura e posa in opera di cordoli prefabbricati in calcestruzzo vibrocompresso del n. B.07.03.0550, dalle caratteristiche prestazionali conformi alla norma UNI EN 1340, posati su sottofondo di calcestruzzo, questo e lo scavo compresi: b) curvi <i>cordoli cordonatura ciclabile</i>		124,00 110,00			124,00 110,00 <u>234,00</u>	m	60,90 €	14.250,60
9	B.07.04.0 305 Fondazione di base o massiciata bituminosa in conglomerato tipo base, con bitume penetrazione 50 - 70 oppure 70 - 100, compresi materiali, stendimento con vibrofinitrice e rullatura con rullo di peso adeguato, per il raggiungimento della percentuale di vuoti corrispondente alle Norme Tecniche steso in strato di spessore non inferiore a 6 cm e non superiore a 10 cm compresi, per superfici superiori a 2500 m² per ogni cm compresso, con pezzatura massima degli inerti di 30 mm [tout-venant - sp. 10 cm * 1,80€/m²/cm] <i>strada pista ciclabile spartitraffico sormontabile</i>	1070,00 240,00 95,00 140,00				1070,00 240,00 95,00 140,00 <u>1545,00</u>	m²	18,00 €	27.810,00
10	B.07.04.0 310 Strato di collegamento tipo binder in conglomerato bituminoso con bitume penetrazione 50 - 70, oppure 70 - 100 al 4,5% - 5,5% sul peso dell'inerte, compresi materiali, steso con vibrofinitrice e cilindrato con rullo di peso adeguato, per il raggiungimento della percentuale di vuoti corrispondente alle Norme Tecniche, in strati 40 - 80 mm compresi, per superfici superiori a 2500 m² per ogni cm compresso. [binder - sp. 8 cm * 2,10€/m²/cm] <i>strada pista ciclabile</i>	1070,00 240,00				1070,00 240,00 <u>1310,00</u>	m²	16,80 €	22.008,00
11	B.07.04.0 300 Tappeti di usura in conglomerato bituminoso con bitume penetrazione 50 - 70, oppure 70 - 100, al 5,5%, 6,5% sul peso dell'inerte, confezionato con graniglia e sabbia, compresi materiali, stendimento con vibrofinitrice e rullatura con rullo di peso adeguato, per il raggiungimento della percentuale di vuoti corrispondente alle Norme Tecniche, misurati per spessori finiti, per superfici fino a 2500 m²: c) spessore finito 40 mm con graniglia in pezzatura fino a 0/12 mm [tappeto di usura] <i>strada pista ciclabile</i>	1070,00 240,00				1070,00 240,00 <u>1310,00</u>	m²	10,20 €	13.362,00
12	B.07.04.0 160 Pavimentazione in masselli autobloccanti prefabbricati di calcestruzzo vibrocompresso monostrato o doppio impasto con inerti normali (norma UNI EN 1338); posati a secco su letto di sabbia spessore 3-6 cm compresa sabbia per intasamento ed ogni prestazione occorrente: c) spessore 10 cm naturali <i>spartitraffico</i>	95,00				95,00 <u>95,00</u>	m²	32,50 €	3.087,50
13	1U.04.110 .0060 [listino MI 2016] Sovrapprezzo alla sistemazione in rilevato di miscele terrose da stabilizzare a cemento o calce, anche in zone limitate del rilevato ed in prossimità delle spalle dei manufatti, realizzata previa opportuna miscelazione con qualsiasi mezzo dei leganti (calce e/o cemento) con le terre da stabilizzare in sito, compreso l'onere della fornitura del legante da dosare, secondo le esigenze di stabilizzazione, in quantità secche comprese tra i 40 ed i 100 kg/m³ finito, ed ogni altro onere per la completa posa in opera del materiale stabilizzato. [rilevato stradale per attraversamento pista ciclabile] <i>rilevato</i>	30,00			0,50	15,00 <u>15,00</u>	m³	11,20 €	168,00

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

Voce	Indicazione dei Lavori	Par. Ug. / Area	Lung.	Larg.	Alt./Peso	Quant.	U.d.M.	Costo Unitario	Costo Totale
14	B.07.04.0 280 Pulizia meccanica del fondo della sede stradale, già pavimentata, per stesa di mano d'attacco e/o realizzazione di segnaletica orizzontale. Escluso il carico e il trasporto del materiale di risulta presso gli impianti autorizzati (discariche e/o impianti di trattamento - recupero: vedi voce B.07.04.00.30) e gli oneri per il conferimento ai citati impianti (cap. B.07.04. - oneri e tributi di discarica)								
	<i>segnaletica orizzontale</i>	1310,00				1310,00			
						1310,00	m²	0,85	€ 1.113,50
15	B.07.04.0 540 Formazione di strisce (per ripresa o nuovo impianto) continue, rettilinee o curve, con vernice bianca o gialla, spartitraffico rifrangente: c) larghezza striscia 15 cm								
	<i>segnaletica orizzontale</i>	750,00				750,00			
						750,00	m	0,83	€ 622,50
16	pdm10 Solo posa di palo di sostegno in acciaio zincato compresa formazione di relativo plinto di sostegno.								
	<i>segnaletica verticale</i>	19,00				19,00			
						19,00	cad.	100,00	€ 1.900,00
17	B.07.03.0 590 Fornitura di palo di sostegno in acciaio zincato, antirotazione, completo di tappo in sommità, altezza 3 m: b) diametro 60 mm								
	<i>segnaletica verticale</i>	19,00				19,00			
						19,00	cad.	24,60	€ 467,40
18	B.07.03.0 580 Fornitura di segnaletica stradale verticale in lamiera completa di attacchi e secondo prescrizione Codice della Strada: a) Segnali triangolari, simbologia varia, completi di attacchi: b) Segnali circolari, simbologia varia, completi di attacchi: c) lato 80 cm - classe 2								
	<i>segnaletica verticale</i>	23,00				23,00			
						23,00	cad.	42,00	€ 966,00
19	B.07.03.0 581 Fornitura di segnaletica stradale verticale in lamiera completa di attacchi e secondo prescrizione Codice della Strada: c) Segnali ottagonali, simbologia varia, completi di attacchi, classe 2: c) lato 80 cm								
	<i>segnaletica verticale</i>	3,00				3,00			
						3,00	cad.	98,10	€ 294,30
38	B.07.03.0 580 Fornitura di segnaletica stradale verticale in lamiera completa di attacchi e secondo prescrizione Codice della Strada: d) Segnali rettangolari di direzione, simbologia varia, completi di attacchi classe 2								
	<i>segnaletica verticale</i>	6,00				6,00			
						6,00	cad.	193,00	€ 1.158,00

c. Rete smaltimento acque piovane

39	B.07.04.0 475 Fornitura e posa in opera di tubo strutturato in polietilene ad alta densità coestruso a doppia parete, liscia internamente di colore bianco e corrugato esternamente di colore nero, per condotte di scarico interrato non in pressione, prodotto in conformità al prEN 13476-1 tipo B, certificato dal marchio IIP/a e alla norma UNI 10968/1 tipo B certificato dal marchio UNI/IIP, con classe di rigidità pari a SN 4 (o 8) kN/m, in barre da 6 (o 12) m, con giunzione a bicchiere o mediante manicotto in PEAD ad innesto a marchio IIP/a a giunzione a labbro in EPDM. Il tubo deve essere prodotto da azienda certificata ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004. Escluso scavo, piano di appoggio, rinfianco e riempimento. Tubi del n. B.07.03.0570: b) <i>Diametro 250 - b2) barre da 6 m SN 8 kN/m²</i> d) <i>Diametro 400 - d2) barre da 6 m SN 8 kN/m²</i>								
			85,00			85,00	m	34,80	€ 2.958,00
			85,00			85,00	m	74,10	€ 6.298,50
40	A.01.04.1 421 Fornitura e posa in opera di solo chiusino in conglomerato di cemento: c) misure interne 60 x 60 cm h 60 cm [prof. max. 120 cm - n. 2 moduli * 102,0€/cad.] [Incremento per maggiori dimensioni 80*80 - 102,0 €/cad. + 20%] <i>Caditoie - in ragione di 1 ogni 25 m di sviluppo rete.</i> <i>Pozzetti di Ispezione - in ragione di 1 ogni 30 m di sviluppo rete.</i>								
		1/25	170,00			7			
		1/30	170,00			6			
						13	cad.	244,80	€ 3.182,40
41	A.01.04.1 425 Fornitura e posa in opera di solo chiusino in ghisa sferoidale a norma UNI EN 124: b) classe C250 carrabile [peso 95 ka * 2.50 €/ka] <i>Caditoie</i> <i>Pozzetti di Ispezione</i>								
		7				7			
		6				6			

Voce	Indicazione dei Lavori	Par. Ug. / Area	Lung.	Larg.	Alt./Peso	Quant.	U.d.M.	Costo Unitario	Costo Totale
						13	cad.	237,50	€ 3.087,50
42	N.P. 9 Fornitura e posa di sistema di smaltimento in sito mediante pozzetti di ispezione, desoleatori, e pozzi pedanti come da progetto esecutivo al quale si rimanda per il dimensionamento. Il tutto compreso le opere e i materiali necessari a fornire il lavoro completo ed eseguito a regola d'arte. <i>Sistema Trattamento Acque di Prima Pioggia</i>	1				1			
						1,00	a corpo	12321,36	€ 12.321,36

d. Rete illuminazione esterna

43	B.07.04.0 470 Fornitura e posa di tubo corrugato in polietilene ad alta densità per passaggio cavi - doppia parete - interno liscio - colore rosso resistenza allo schiacciamento 450 Newton. Escluso scavo, piano di appoggio, rinfianco e riempimento. Tubi del n. B.07.03.0565: b) tubi dei nn. B.07.03.0565 e) f) g) h) <i>tubazione in pvc corrugato</i>		100,00			100,00			
						100,00	m	18,30	€ 1.830,00
44	B.07.04.0 470 Fornitura e posa di tubo corrugato in polietilene ad alta densità per passaggio cavi - doppia parete - interno liscio - colore rosso resistenza allo schiacciamento 450 Newton. Escluso scavo, piano di appoggio, rinfianco e riempimento. Tubi del n. B.07.03.0565: b) tubi dei nn. B.07.03.0565 e) f) g) h) <i>tubazione in pvc corrugato diam. 125 mm</i> <i>cavo</i>		100,00			100,00			
						100,00	m	18,30	€ 1.830,00
45	A.01.04.1 421 Fornitura e posa in opera di solo chiusino in conglomerato di cemento: c) misure interne 60 x 60 cm h 60 cm [prof. max. 120 cm - n. 2 moduli * 102,0€/cad.] [incremento per maggiori dimensioni 80*80 - 102,0 €/cad. + 20%] <i>Pozzetti di Ispezione/Derivazione linea IP - in ragione di 1 ogni 30 m di sviluppo rete.</i>	1/30,00	100,00			3			
						3	cad.	244,80	€ 734,40
46	A.01.04.1 425 Fornitura e posa in opera di solo chiusino in ghisa sferoidale a norma UNI EN 124: b) classe C250 carrabile [resn 95 kn * 2 50 €/kn] <i>Pozzetti di Ispezione</i>	3				3			
						3	cad.	237,50	€ 712,50
46	N.P. 10 Plinto eseguito con calcestruzzo Rck 30 N/mm ² gettato in opera con eventuali cassature, di dimensioni 100x100x100 cm, compreso scavo, fornitura e posa tubo per alloggiamento palo lampione e collegamento al pozzetto di ispezione IP con <i>tubazione in pvc corrugato diam. 63</i> <i>pali di illuminazione</i>	5				5,00			
						5,00	cad.	602,31	€ 3.011,55
47	pdm11 [elen sole] Fornitura e posa in opera di palo unificato in ferro zincato 9 mt fuori terra, a norma CE tipo conico, con fascia anticorrosiva, asola ingresso cavi, compreso di fari e collegamento di cavo FG7 alla morsettiera e cablaggio impianto. Compreso faro LED del tipo <i>stradale</i> <i>pali di illuminazione</i>	5				5,00			
						5,00	cad.	1300,00	€ 6.500,00

e. Opere a Verde

48	B.08.04.0 010 Stesa e modellazione terra di coltivo: esclusa la fornitura della terra: b) meccanica <i>prato rotatoria</i>	180,00			0,50	90,00			
						90,00	m ³	7,85	€ 706,50
49	B.08.04.0 110 Formazione prato comprendente fresatura o vangatura, rastrellatura, seminazione, rinterratura del seme, rullatura, compresi: esclusi seme e concimazione: per superficie superiore a 2500 m ² <i>prato rotatoria</i>	180,00				180,00			
						180,00	m ²	3,05	€ 549,00

f. Cantierizzazione e opere complementari

50	pdm12 Opere complementari di finitura e raccordo con elementi stradali esistenti.	1,00				1,00			
						1,00	a corpo	10000,00	€ 10.000,00
51	pdm13 Sistemazione e ripristino area residua sud attigua alla nuova pista ciclabile e prossima a via A. Grandi	1,00				1,00			
						1,00	a corpo	3000,00	€ 3.000,00
52	pdm14 Allestimento di cantiere dato completo								

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

Voce	Indicazione dei Lavori	Par. Ug. / Area	Lung.	Larg.	Alt./Peso	Quant.	U.d.M.	Costo Unitario	Costo Totale
		1,00				1,00			
						1,00	a corpo	2500,00	€ 2.500,00
53	pdm15 Oneri per la sicuerzza	239723,91				239723,91			
						239723,91	%	4,00	€ 9.588,96
OPERE A SCOMPUTO - ROTATORIA									€ 249.312,87

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

Voce	Indicazione dei Lavori	Par. Ug. / Area	Lung.	Larg.	Alt./Peso	Quant.	U.d.M.	Costo Unitario	Costo Totale
OPERE A SCOMPUTO - PIANTUMAZIONI DI MITIGAZIONE									
a. Piantumazioni									
1	15061017 Ligustrum japonicum 08-10 <i>Ligustrum [320 m * 2 essenze/m]</i>	640				640,00 640,00	cad.	21,70	€ 13.888,00
2	150714316 Tilia cordata 16-18 <i>piantumazioni parcheggi</i>	69				69,00 69,00	cad.	114,20	€ 7.879,80
3	15070628 Fraxinus excelsior 14-16 <i>fraxinus</i>	49				49,00 49,00	cad.	119,50	€ 5.855,50
4	15061702 Rose a cespuglio 15 <i>rose [48 gruppi da 3 piante]</i>	48				3 144,00 144,00	cad.	23,90	€ 3.441,60
5	15061543 Viburnum opulus; 0,8-1,0 [e Sambucus Nigra] <i>viburnum [48 gruppi da 3 piante, sambucus [48 gruppi da 3 piante]</i>	48 48				3 144,00 3 144,00 288,00	cad.	21,70	€ 6.249,60
6	25020012 ALBERI - Messa a dimora di alberi (esclusa fornitura) a foglia caduca o persistente in area verde, posti a piè d'opera dall'impresa, compreso il reinterro, la formazione della conca di compluvio (formella), la fornitura ed il collocamento di pali tutori in legno trattato, la legatura con corde idonee, la fornitura e la distribuzione di ammendanti, di concimi e una bagnatura con 50/200 l di acqua, compresa la fornitura e posa di tubo dreno interrato per irrigazione, esclusi gli oneri di manutenzione e garanzia e la fornitura delle piante: per piante di circ. da 16 cm a 20 cm <i>piantumazioni parcheggi fraxinus</i>	69 49				69,00 49,00 118,00	cad.	105,33	€ 12.428,94
7	25020006 ARBUSTI - Messa a dimora di piante arbustive o piccoli alberi (esclusa fornitura) in zolla o vaso, per altezza da 1 m fino a 2 m, fornitura e stesa di 20 l. di terriccio torboso, concimazione ed irrigazione con 15 l. di acqua, esclusa la fornitura delle piante, la pacciamatura e gli oneri di manutenzione e garanzia. <i>Ligustrum [320 m * 2 essenze/m] viburnum [48 gruppi da 3 piante, sambucus [48 gruppi da 3 piante]</i>	640 48 48				640,00 48,00 48,00 736,00	cad.	17,46	€ 12.850,56
								€	62.594,00

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

Riepilogo	
------------------	--

COSTO DI COSTRUZIONE EDIFICI - LOTTO "A"	
a. Scavi e reinterri	€ 93.346,24
b. Edifici	€ 2.154.658,36
c. Impianto elettrico interno	€ 76.012,90
d. Rete antincendio	€ 102.965,78
e. Impianto di condizionamento	€ 193.014,59
f. Rete smaltimento acque nere	€ 18.420,00
g. Rete elettrica esterna	€ 9.951,20
h. Rete Acquedotto	€ 4.932,96
COSTO DI COSTRUZIONE EDIFICI - LOTTO "A"	€ 2.653.302,03

COSTO DI COSTRUZIONE EDIFICI - LOTTO "B"	
a. Scavi e reinterri	€ 10.123,38
b. Edifici	€ 197.640,56
c. Impianto elettrico interno	€ 10.618,05
d. Impianto di condizionamento	€ 26.676,97
e. Rete smaltimento acque nere	€ 5.997,40
f. Rete elettrica esterna	€ 3.350,90
g. Rete Acquedotto	€ 1.782,70
COSTO DI COSTRUZIONE EDIFICI - LOTTO "B"	€ 256.189,96

TOTALE COSTO DI COSTRUZIONE	€ 2.909.491,99
------------------------------------	-----------------------

OPERE A SCOMPUTO - ROTATORIA	
a. Scavi e reinterri	€ 47.697,40
b. Opere stradali	€ 132.804,80
c. Rete smaltimento acque piovane	€ 27.847,76
d. Rete illuminazione esterna	€ 14.618,45
e. Opere a Verde	€ 1.255,50
f. Cantierizzazione e opere complementari	€ 25.088,96
OPERE A SCOMPUTO - ROTATORIA	€ 249.312,87

OPERE A SCOMPUTO - PIANTUMAZIONI DI MITIGAZIONE	
a. Piantumazioni	€ 62.594,00
OPERE A SCOMPUTO - PIANTUMAZIONI DI MITIGAZIONE	€ 62.594,00

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

voce	descrizione	udm	prezzo
SCAVI E REINTERRI			
A.01.04.0080	Scavo generale completo fino a 5 m di profondità, su aree non soggette a bonifica, eseguito a sezione aperta fino al pelo delle acque sorgive, compreso il sollevamento del materiale di risulta al piano di carico dell'autocarro: b) compreso il carico e il trasporto dei materiali provenienti dallo scavo presso gli impianti autorizzati (discariche e/o impianti di trattamento-recupero) entro i 20 km di distanza, esclusi il reinterro e l'armatura delle pareti di scavo (ved. voce n. A.01.04.140), misurato in sezione effettiva, gli eventuali apprestamenti di cantiere (ved. capitolo A.00.00) e gli eventuali oneri per il conferimento dei rifiuti presso i citati impianti (oneri di discarica di cui alle voci n. A.01.04.0065.b) e A.01.04.0070.a).	m ³	€ 18,90
A.01.04.0095	Scavo generale completo fino a 5 m di profondità, su aree non soggette a bonifica, eseguito a sezione aperta fino al pelo delle acque sorgive, compreso il sollevamento del materiale di risulta al piano di carico dell'autocarro. Esclusi gli eventuali apprestamenti di cantiere (ved. capitolo A.00.00), il carico e il trasporto (ved. voci n. A.01.04.0110, A.01.04.0115 e A.01.04.0120) presso gli impianti autorizzati (discariche e/o impianti di trattamento-recupero) e gli oneri per il conferimento dei rifiuti presso i citati impianti (ved. cap. A.01.04 oneri e tributi di discarica di cui alle voci n. A.01.04.0065.b) e A.01.04.0070.a).	m ³	€ 8,15
A.01.04.0125	Reinterro con materiali idonei provenienti dall'ambito del cantiere, compresi il carico, il trasporto e la stesa in strati successivi di altezza non superiore a 50 cm, con bagnatura e costipamento strato per strato con impiego di mezzo meccanico per la stesa e regolarizzazione. Esclusi gli eventuali apprestamenti di cantiere (ved. capitolo A.00.00).	m ³	€ 11,00
A.02.04.0225	Reinterro con materiali idonei provenienti dall'ambito del cantiere, compreso il carico, il trasporto e la stesa in strati successivi di altezza non superiore a 50 cm, con bagnatura e costipamento strato per strato con impiego di mezzo meccanico per la stesa e la regolarizzazione ed esclusi gli eventuali apprestamenti di cantiere (ved. capitolo A.00.00).	m ³	€ 13,80
OPERE EDILI			
N.P. 1	Fornitura e posa di plinti di fondazioni in cemento armato realizzati in opera con sovrastante dado/bicchiera. Compresi casseri e armatura in ragione di 150 Kg/m ² .	m ³	€ 522,76
N.P. 2	Fornitura e posa di struttura prefabbricata, data completa, per edificio industriale: pilastri in c.a.v., pannelli perimetrali di tamponamento coibenti a taglio termico, travi di copertura in c.a.p., tegoli di copertura in c.a.p. completi di lucernari, lastre prefabbricate piane in c.a. tipo PN di completamento, timpani terminali di testata, impermeabilizzazioni, gronde, canali e lattonomie. Le componenti saranno fornite nel rispetto delle vigenti disposizioni nazionali e regionali in materia di pretazioni energetiche degli edifici.	m ²	€ 185,00
N.P. 3	Fornitura e posa di travi perimetrali portapannelli in cemento armato realizzati in opera. Compresi eventuali casseri e armatura in ragione di 150 Kg/m ² .	m ³	€ 523,96
N.P. 4	Formazione di tettoia in cemento armato, a sbalzo e/o poggiate su pilastri, ancorata a sistema portante prefabbricato. Completa di impermeabilizzazione.	m ³	€ 672,18
N.P. 5	Formazione di struttura intelaiata libera in cemento armato, tipo pergola, per luci fino a 15m, sezione tipica 0,5x0,5m.	m ³	€ 706,45
N.P. 6	Fornitura e posa di pavimentazione interna per edifici commerciali costituita dalla seguente stratigrafia: sottofondo in calcestruzzo, vespaio areato, isolante termico, cappa di protezione, pavimento in gres.	m ²	€ 146,65
A.01.04.0570	Murature in blocchi pieni in calcestruzzo aerato autoclavato, esclusi i pezzi speciali, per murature di tamponamento di cui alla voce n. A.01.03.0490 (densità da 300 a 400 kg/m ³ , conducibilità termica λ da 0,08 a 0,10 W/mK) posti in opera con malta del n. A.01.03.1070 fino ad un'altezza di 4,00 m dal piano terra, compresi i relativi ponteggi ed esclusi intonaco ed eventuali calcestruzzi armati di riempimento, sollevamento ai piani e incidenza ponteggi superiori: b) lisci o con incastro maschio/femmina e tasche di sollevamento spessore 30 cm, EI 240	m ²	€ 66,10
B.02.04.0075	Parete di separazione tra ambienti, in lastre di gesso rivestito (cartongesso), dello spessore variabile da 75 a 140 mm, costituita da 1 lastra per paramento, avvitata su singola orditura metallica costituita da guide e montanti semplici da 50 mm, posti ad interasse 60 cm, con materassino di lana minerale di 40 mm di spessore e densità di 30/40 kg/m ³ , posto nell'intercapedine, compreso il trattamento dei giunti e la loro rasatura. Modalità di messa in opera secondo la Norma UNI 11424. d) con lastre di tipo F spess. 20,0 mm cad. (voc. B.02.03.0090)	m ²	€ 49,90
B.02.04.0205	Controsoffitto per interni, ribassato, in lastre di cemento fibrorinforzato per interni, costituito da 1 lastra di spessore 12,5 mm, avvitata con viti autoperforanti ad elevata resistenza alla corrosione, su doppia orditura metallica, ad alta resistenza alla ossidazione, costituita da guide ad U 30x28 mm e montanti a C 48x27 mm, spessore 0,6 mm, sospesa tramite idonei ganci regolabili. Rasatura di tutta la superficie con specifico materiale a base cementizia, rinforzato con rete in fibra di vetro alcaliresistente.	m ²	€ 94,60

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

voce	descrizione	udm	prezzo
B.10.04.0120	Porta tamburata con elemento perimetrale di abete e struttura alveolare interna (nido d'ape), rivestita sulle due facce in MDF impiallacciato in tranciato di legno. Completa di guarnizioni in gomma, cerniere, serratura e telaio comprensivo di coprifili con aletta ad incastro rivestiti della stessa finitura dell'anta. a) grezzo	cad.	€ 359,00
B.10.04.0120 / bis	Porta tamburata con elemento perimetrale di abete e struttura alveolare interna (nido d'ape), rivestita sulle due facce in MDF impiallacciato in tranciato di legno. Completa di guarnizioni in gomma, cerniere, serratura e telaio comprensivo di coprifili con aletta ad incastro rivestiti della stessa finitura dell'anta. a) grezzo [B.10.04.0120 x 2 unità]	cad.	€ 718,00
B.10.04.0370	Porte resistenti al fuoco. luci nette passaggio (1 battente) - vano muro - classe REI 120'. c) 930 x 2110 mm - 1000 x 2150 mm	cad.	€ 460,00
B.10.04.0370 / bis	Porte resistenti al fuoco. luci nette passaggio (1 battente) - vano muro - classe REI 120'. c) 930 x 2110 mm - 1000 x 2150 mm [B.10.04.0370 x 2 unità]	cad.	€ 920,00
B.10.04.0400	Porta basculante a totale rientranza in lamiera di acciaio zincato a doghe, spessore 8/10, superficie minima 6 m ² (sono da computarsi nel conteggio + 20 cm larghezza e + 15 cm altezza rispetto alla luce netta di passaggio) esclusa serratura: d) motorizzazione a 220 w con due motoriduttori elettromeccanici [voce equivalente a portone sezionale]	cad.	€ 1.630,00
B.10.04.0320	Facciata continua - Tipo 1: Facciata continua a montanti e traversi a taglio termico. Reticolo costituito da montanti e traverse a taglio termico assemblati in opera. Peso medio delle parti metalliche 6,5 Kg/m ² . Tamponamenti vetrati e opachi come da specifiche tecniche. a) modulo L x H cm 90 x 320 - facciata base	m ²	€ 430,00
N.P. 7	Locali bagno e antibagno completi di rivestimenti e apparecchi sanitari (wc e lavabo).	cad.	€ 6.195,31
IMPIANTO ELETTRICO INTERNO			
pdm1	Quadro sottocontatore per utenza trifase	cad.	€ 650,00
pdm2	Quadro elettrico generale	cad.	€ 1.600,00
pdm3	Pulsante di sgancio emergenza a vista in tubo pvc IP55, in contenitore da parete, in materiale termoplastico autoestinguente di colore rosso, con finestra in materiale trasparente frangibile, completo di martelletto, un contatto di scambio portata 16A, quota parte di tubo in pvc rigido pesante D minimo 20mm, cavo tipo FG7OR 4x1,5 mmq, compreso accessori di fissaggio, morsetti e connessioni conduttori, grado di protezione IP55.	cad.	€ 170,00
pdm4	Cavo multipolare in corda flessibile in rame rosso, tipo FG70R, tensione nominale 0,6/1kV, isolato in gomma HEPR con guaina in PVC di qualità Rz, ridotta emissione di gas corrosivi non propagante l'incendio, colore grigio, compreso accessori di siglatura e fissaggio per la posa in opera in canali, cunicoli o tubazioni; quantità e sezioni 5x16 mmq.	m	€ 12,83
B.08.03.0165	Tubo corrugato passacavo doppia parete: c) diam. 110 mm	m	€ 3,87
C.04.03.0180	Passerella portacavi in filo di acciaio zincato m) 54x400 mm	m	€ 22,89
pdm5	Punto comando 1 polo serie componibile a vista, comprendente : contenitore portafrutti ed accessori di completamento; tubo in pvc rigido pesante D minimo 20 mm, condutture: Corda N07V-K 2+2(1x1,5 mmq)+T, tutto collegato alla dorsale (scatola derivazione) e dalla stessa al punto comando; accessori di fissaggio, connessioni e morsetti. Grado di protezione IP40.	cad.	€ 55,00
pdm6	Punto presa unel bipasso 2P+T 10/16A , serie componibile da incasso, comprendente : scatola e supporto portafrutti, placca ed accessori di completamento; tubo in pvc flessibile corrugato D minimo 20 mm, condutture: Corda N07V-K 2(1x2,5 mmq)+T, tutto collegato alla dorsale (scatola derivazione) ; connessioni e morsetti. Grado di protezione IP20.	cad.	€ 40,00
pdm7	Punto luce aggiunto a vista, comprendente : tubo in pvc rigido pesante D minimo 20 mm, condutture: cavo o corda 2(1x1,5 mmq)+T, dal punto luce precedente al successivo, accessori di fissaggio, connessioni e morsetti. Grado di protezione IP55.	cad.	€ 29,37
pdm8	Plafoniera fluorescente corpo e schermo in policarbonato cablaggio elettronico 2x58W IP65 Plafoniera fluorescente stagna, corpo in policarbonato autoestinguente, riflettore in lamiera di acciaio verniciato colore bianco, diffusore in policarbonato trasparente prismaticizzato internamente con finitura liscia esterna, esecuzione a plafone, cablata con reattore elettronico, completa di lampade tubolari lineari, accessori di fissaggio, connessioni conduttori; potenza 2x58W. Grado di protezione IP65.	cad.	€ 70,27
RETE ANTINCENDIO			
N.P. 8	Formazione vasca antincendio data completa.	a corpo	€ 60.340,00

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

voce	descrizione	udm	prezzo
pdm9	Fornitura a posa in opera di tubazioni in polietilene ad alta densità PEAD densità=50kgf/cm ²) marchiate e conformi alle norme UNI7611 tipo 321. Le tubazioni saranno posate internamente, ad una profondità minima di 1m, o in cunicolo predisposto con pendenza tale da consentire lo scarico completo della rete. diametro 125	m	€ 33,50
C.03.04.0015	Impianto di estinzione incendi - escluso impianto di pressurizzazione - per stabili di altezza superiore a m 24 dal piano terra al filo di gronda, comprendente un complesso antincendio tipo ad idrante ad ogni piano e per ogni scala, un gruppo di attacco autopompa, tubazione di alimentazione in ferro zincato Mannesmann, raccorderie, materiale vario di montaggio ecc.: ogni complesso installato. [voce assimilabile alle dotazioni degli edifici in oggetto]	cad.	€ 294,38
IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO			
C.02.03.0030	Unità di trattamento aria di tipo orizzontale a sezioni componibili, struttura portante in profilati - sezione ventilatore di ripresa - sezione di recupero calore a flussi incrociati in alluminio e n° 2 serrande (aria esterna ed espulsione) - sezione filtrante piana a celle eff. EU4 - sezione filtrante a tasche eff. EU7 - sezione batteria di preriscaldamento - sezione batteria di raffreddamento - sezione di umidificazione a pacco con pompa - separatore di gocce - sezione batteria postriscaldamento - sezione ventilatore di mandata Portata d'aria nominale: a) fino a 5.000 m ³ /h	cad.	€ 14.714,27
C.02.03.0030	Unità di trattamento aria di tipo orizzontale a sezioni componibili, struttura portante in profilati - sezione ventilatore di ripresa - sezione di recupero calore a flussi incrociati in alluminio e n° 2 serrande (aria esterna ed espulsione) - sezione filtrante piana a celle eff. EU4 - sezione filtrante a tasche eff. EU7 - sezione batteria di preriscaldamento - sezione batteria di raffreddamento - sezione di umidificazione a pacco con pompa - separatore di gocce - sezione batteria postriscaldamento - sezione ventilatore di mandata Portata d'aria nominale: c) fino a 15.000 m ³ /h	cad.	€ 29.428,54
C.02.03.0030	Unità di trattamento aria di tipo orizzontale a sezioni componibili, struttura portante in profilati - sezione ventilatore di ripresa - sezione di recupero calore a flussi incrociati in alluminio e n° 2 serrande (aria esterna ed espulsione) - sezione filtrante piana a celle eff. EU4 - sezione filtrante a tasche eff. EU7 - sezione batteria di preriscaldamento - sezione batteria di raffreddamento - sezione di umidificazione a pacco con pompa - separatore di gocce - sezione batteria postriscaldamento - sezione ventilatore di mandata Portata d'aria nominale: d) fino a 20.000 m ³ /h	cad.	€ 34.996,11
C.02.03.0120	Sistema di regolazione per U.T.A. con tre batterie: prerisc. raffreddam. e postriscaldam. controllo delta p sui filtri, serranda presa aria est., controllo umidità, antigelo e funzionamento ventilatori , il tutto controllato da regolatore elettronico multifunzione da quadro comprensivo di programmazione e messa in servizio, interfacciabile con eventuale sistema di supervisione futuro a) fino a 5.000 m ³ /h con valvole a 2/3 vie DN 40,50,32	cad.	€ 6.251,70
C.02.03.0120	Sistema di regolazione per U.T.A. con tre batterie: prerisc. raffreddam. e postriscaldam. controllo delta p sui filtri, serranda presa aria est., controllo umidità, antigelo e funzionamento ventilatori , il tutto controllato da regolatore elettronico multifunzione da quadro comprensivo di programmazione e messa in servizio, interfacciabile con eventuale sistema di supervisione futuro c) fino a 15.000 m ³ /h con valvole a 2/3 vie DN 65,80,50	cad.	€ 7.550,55
C.02.03.0120	Sistema di regolazione per U.T.A. con tre batterie: prerisc. raffreddam. e postriscaldam. controllo delta p sui filtri, serranda presa aria est., controllo umidità, antigelo e funzionamento ventilatori , il tutto controllato da regolatore elettronico multifunzione da quadro comprensivo di programmazione e messa in servizio, interfacciabile con eventuale sistema di supervisione futuro d) fino a 20.000 m ³ /h con valvole a 2/3 vie DN 80,100,65	cad.	€ 8.675,10
C.02.03.0095	Canali d'aria per bassa velocità, in lamiera zincata, sezione rettangolare o quadrata, giunzioni a flangia o baionetta, compresi pezzi speciali (curve, derivazioni, ecc.): b) spessore 8/10 [6,7 kg/m * 5,72 €/kg]	m	€ 38,32
C.02.04.0010	Isolamento esterno delle canalizzazioni in lamiera zincata eseguito con lastre di elastomero espanso flessibile a cellule chiuse in classe I - Densità kg/m ³ 85÷ 90 poste in opera con apposito adesivo senza finitura esterna: spessore mm 13 [2,0 m ² /m * 37,95 €/m ²]	m	€ 75,90
OPERE STRADALI			

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

voce	descrizione	udm	prezzo
1U.04.010.0030 [listino MI 2016]	Demolizione di massciata stradale, con mezzi meccanici, compresa movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio. - in sede stradale	m ³	11,46
B.07.04.0295	Fondazione in conglomerato bituminoso sabbio/ghiaioso (tipo base), con bitume penetrazione 50-70 oppure 70-100, compresi materiali, stendimento con vibrofinitrice e rullatura con rullo di peso adeguato, per il raggiungimento della percentuale di vuoti corrispondente alle Norme Tecniche, con spessori finiti non inferiori a 6 cm, misurati per spessori finiti, per superfici fino a 2500 m ² al 3,50% - 4,50% di bitume sul peso degli inerti con pezzatura massima degli inerti di 30 mm: c) spessore 15 cm [sottofondo]	m ²	€ 26,90
B.07.04.0245	Fornitura e posa in opera di cordoli prefabbricati in calcestruzzo vibrocompresso del n. B.07.03.0550, dalle caratteristiche prestazionali conformi alla norma UNI EN 1340, posati su sottofondo di calcestruzzo, questo e lo scavo compresi: a) retti	m	€ 29,90
B.07.04.0245	Fornitura e posa in opera di cordoli prefabbricati in calcestruzzo vibrocompresso del n. B.07.03.0550, dalle caratteristiche prestazionali conformi alla norma UNI EN 1340, posati su sottofondo di calcestruzzo, questo e lo scavo compresi: b) curvi	m	€ 60,90
B.07.04.0305	Fondazione di base o massciata bituminosa in conglomerato tipo base, con bitume penetrazione 50 - 70 oppure 70 - 100, compresi materiali, stendimento con vibrofinitrice e rullatura con rullo di peso adeguato, per il raggiungimento della percentuale di vuoti corrispondente alle Norme Tecniche steso in strato di spessore non inferiore a 6 cm e non superiore a 10 cm compresi, per superfici superiori a 2500 m ² per ogni cm compresso, con pezzatura massima degli inerti di 30 mm [tout-venant - sp. 10 cm * 1,80 €/m²/cm]	m ²	€ 18,00
B.07.04.0310	Strato di collegamento tipo binder in conglomerato bituminoso con bitume penetrazione 50 - 70, oppure 70 - 100 al 4,5% - 5,5% sul peso dell'inerte, compresi materiali, steso con vibrofinitrice e cilindrato con rullo di peso adeguato, per il raggiungimento della percentuale di vuoti corrispondente alle Norme Tecniche, in strati 40 - 80 mm compressi, per superfici superiori a 2500 m ² per ogni cm compresso. [binder - sp. 8 cm * 2,10 €/m²/cm]	m ²	€ 16,80
B.07.04.0300	Tappeti di usura in conglomerato bituminoso con bitume penetrazione 50 - 70, oppure 70- 100, al 5,5% - 6,5% sul peso dell'inerte, confezionato con graniglia e sabbia, compresi materiali, stendimento con vibrofinitrice e rullatura con rullo di peso adeguato, per il raggiungimento della percentuale di vuoti corrispondente alle Norme Tecniche, misurati per spessori finiti, per superfici fino a 2500 m ² : c) spessore finito 40 mm con graniglia in pezzatura fino a 0/12 mm [tappeto di usura]	m ²	€ 10,20
B.07.04.0160	Pavimentazione in masselli autobloccanti prefabbricati di calcestruzzo vibrocompresso monostrato o doppio impasto con inerti normali (norma UNI EN 1338); posati a secco su letto di sabbia spessore 3-6 cm compresa sabbia per intasamento ed ogni prestazione occorrente: c) spessore 10 cm, naturali	m ²	€ 32,50
1U.04.110.0060 [listino MI 2016]	Sovraprezzo alla sistemazione in rilevato di miscele terrose da stabilizzare a cemento o calce, anche in zone limitate del rilevato ed in prossimità delle spalle dei manufatti, realizzata previa opportuna miscelazione con qualsiasi mezzo dei leganti (calce e/o cemento) con le terre da stabilizzare in sito, compreso l'onere della fornitura del legante da dosare, secondo le esigenze di stabilizzazione, in quantità secche comprese tra i 40 ed i 100 kg/m ³ finito, ed ogni altro onere per la completa posa in opera del materiale stabilizzato. [rilevato stradale per attraversamento pista ciclabile]	m ³	€ 11,20
B.07.04.0280	Pulizia meccanica del fondo della sede stradale, già pavimentata, per stesa di mano d'attacco e/o realizzazione di segnaletica orizzontale. Escluso il carico e il trasporto del materiale di risulta presso gli impianti autorizzati (discariche e/o impianti di trattamento - recupero: vedi voce B.07.04.00.30) e gli oneri per il conferimento ai citati impianti (cap. B.07.04. - oneri e tributi di discarica)	m ²	€ 0,85
B.07.04.0540	Formazione di strisce (per ripresa o nuovo impianto) continue, rettilinee o curve, con vernice bianca o gialla, spartitraffico rifrangente: c) larghezza striscia 15 cm	m	€ 0,83
pdm10	Solo posa di palo di sostegno in acciaio zinco compreso formazione di relativo plinto di sostegno.	cad.	€ 100,00
B.07.03.0590	Fornitura di palo di sostegno in acciaio zincato, antirrotazione, completo di tappo in sommità, altezza 3 m: b) diametro 60 mm	cad.	€ 24,60

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

voce	descrizione	udm	prezzo
B.07.03.0580	Fornitura di segnaletica stradale verticale in lamiera completa di attacchi e secondo prescrizione Codice della Strada: a) Segnali triangolari, simbologia varia, completi di attacchi: b) Segnali circolari, simbologia varia, completi di attacchi: a2) lato 90 cm - classe 2	cad.	€ 42,00
B.07.03.0581	Fornitura di segnaletica stradale verticale in lamiera completa di attacchi e secondo prescrizione Codice della Strada: c) Segnali ottagonali, simbologia varia, completi di attacchi, classe 2: c1) lato 90 cm	cad.	€ 98,10
B.07.03.0580	Fornitura di segnaletica stradale verticale in lamiera completa di attacchi e secondo prescrizione Codice della Strada: d) Segnali rettangolari di direzione, simbologia varia, completi di attacchi, classe 2	cad.	€ 193,00
RETI TECNOLOGICHE - POZZETTI			
A.01.04.1421	Fornitura e posa in opera di solo chiusino in conglomerato di cemento: c) misure interne 60 x 60 cm h 60 cm [prof. max. 120 cm - n. 2 moduli * 102,0 €/cad.] [incremento per maggiori dimensioni 80*80 - 102,0 €/cad. + 20%]	cad.	€ 244,80
A.01.04.1425	Fornitura e posa in opera di solo chiusino in ghisa sferoidale a norma UNI EN 124: b) classe C250 carrabile [peso 95 kg * 2,50 €/kg]	cad.	€ 237,50
RETI TECNOLOGICHE - ACQUE METEORICHE E FOGNATURA			
B.07.04.0475	Fornitura e posa in opera di tubo strutturato in polietilene ad alta densità coestruso a doppia parete, liscia internamente di colore bianco e corrugato esternamente di colore nero, per condotte di scarico interrate non in pressione, prodotto in conformità al prEN 13476-1 tipo B, certificato dal marchio IIP/a e alla norma UNI 10968/1 tipo B certificato dal marchio UNI/IIP, con classe di rigidità pari a SN 4 (o 8) kN/m, in barre da 6 (o 12) m, con giunzione a bicchiere o mediante manicotto in PEAD ad innesto a marchio IIP/a a giunzione a labbro in EPDM. Il tubo deve essere prodotto da azienda certificata ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004. Escluso scavo, piano di appoggio, rinfianco e riempimento. Tubi del n. B.07.03.0570:		
	b) Diametro 250 - b2) barre da 6 m SN 8 kN/m ²	m	€ 34,80
	c) Diametro 315 - c2) barre da 6 m SN 8 kN/m ²	m	€ 53,90
	d) Diametro 400 - d2) barre da 6 m SN 8 kN/m ²	m	€ 74,10
	e) Diametro 500 - e2) barre da 6 m SN 8 kN/m ²	m	€ 116,00
	f) Diametro 630 - f2) barre da 6 m SN 8 kN/m ²	m	€ 150,00
N.P. 9	Fornitura e posa di sistema di smaltimento in sito mediante pozzetti di ispezione, desoleatori, e pozzi pedenti come da progetto esecutivo al quale si rimanda per il dimensionamento. Il tutto compreso le opere e i materiali necessari a fornire il lavoro completo ed eseguito a regola d'arte.	a corpo	€ 12.321,36
RETI TECNOLOGICHE - ILLUMINAZIONE ESTERNA e ENEL			
B.07.04.0470	Fornitura e posa di tubo corrugato in polietilene ad alta densità per passaggio cavi - doppia parete - interno liscio - colore rosso resistenza allo schiacciamento 450 Newton. Escluso scavo, piano di appoggio, rinfianco e riempimento. Tubi del n. B.07.03.0565: b) tubi dei nn. B.07.03.0565 e) f) g) h) [diametro esterno 125 mm]	m	€ 18,30
C.04.03.0085	Cavo flessibile multipolare a norma CEI 20-19, isolato in gomma con guaina in policloroprene EM2 colore nero resistente agli oli, per immersione sino a 10 m e per servizio mobile in cantiere, tensione nominale 450/750 V, sigla di designazione H07RN-F - Tetrapolare - g) 4 x 16 mm ² [dorsale linea (3T+N)]	m	€ 19,78
N.P. 10	Plinto eseguito con calcestruzzo Rck 30 N/mm ² gettato in opera con eventuali cassature, di dimensioni 100x100x100 cm, compreso scavo, fornitura e posa tubo per alloggiamento palo lampione e collegamento al pozzetto di ispezione IP con tubazione in pvc corrugato diam. 63.	cad.	€ 602,31
pdm11 [elen sole]	Fornitura e posa in opera di palo unificato in ferro zincato 9 mt fuori terra, a norma CE tipo conico, con fascia anticorrosiva, asola ingresso cavi, compreso di fari e collegamento di cavo FG7 alla morsettiera e cablaggio impianto. Compreso faro LED del tipo stradale.	cad.	€ 1.300,00
RETI TECNOLOGICHE - ACQUEDOTTO			
B.08.04.0060	Fornitura e posa in opera di tubi in polietilene ad Alta Densità (PEAD), PE 80 - PN 12,5, per convogliamento di fluidi in pressione, a norme UNI EN 12201 e UNI EN ISO 15494, ammessi al marchio di conformità dell'Istituto Italiano dei Plastici (IIP) e con certificazione di qualità ISO9001:2000, compreso: il picchettamento, scavo e reinterro eseguito a regola d'arte, la posa in opera delle tubazioni, la fornitura ed il raccordo dei pezzi speciali e del materiale minuto, il collaudo		
	a) Diam. tubo 20 mm	m	€ 4,37
	b) Diam. tubo 32 mm	m	€ 5,99
	c) Diam. tubo 40 mm	m	€ 8,09
OPERE A VERDE			

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

voce	descrizione	udm	prezzo
B.08.04.0010	Stesa e modellazione terra di coltivo: esclusa la fornitura della terra: b) meccanica	m ³	€ 7,85
B.08.04.0110	Formazione prato comprendente fresatura o vangatura, rastrellatura, seminazione, rinterratura del seme, rullatura, compresi: esclusi seme e concimazione; per superficie superiore a 2500 m ²	m ²	€ 3,05
CANTIERIZZAZIONE E VARIE			
pdm12	Opere complementari di finitura e raccordo con elementi stradali esistenti.	a corpo	€ 10.000,00
pdm13	Sistemazione e ripristino area residua sud attigua alla nuova pista ciclabile e prossima a via A. Grandi	a corpo	€ 3.000,00
pdm14	Allestimento di cantiere dato completo.	a corpo	€ 2.500,00
pdm15	Oneri per la sicurezza.	%	4

I codici fanno riferimento al Listino Camera di Commercio Milano, 2° semestre 2016, ad eccezione di alcune voci che si riferiscono al Listino Prezzi del comune di Milano 2016.

NP -> nuovo prezzo, vedi Analisi Prezzo
pdm -> prezzo di mercato, non rilevabile dai listini

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

voce	descrizione	udm	prezzo
N.P. 1	Fornitura e posa di plinti di fondazioni in cemento armato realizzati in opera con sovrastante dado/bicchiera. Compresi casseri e armatura in ragione di 150 Kg/m².	m³	€ 522,76
A.02.04.0300	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole in accordo alla UNI EN 206-1 e UNI 11104 per impieghi strutturali, per classe d'esposizione XC (corrosione delle armature promossa dalla carbonatazione del calcestruzzo) e classe di consistenza fluida S4 a bocca di betoniera, gettato con o senza l'ausilio di casseri, ferro e casseri contabilizzati separatamente, confezionato con aggregati con diametro massimo fino a 32 mm, marcati CE e conformi alle Norme UNI EN 12620 e con classe di resistenza caratteristica minima a 28 giorni di maturazione di: b) C28/35 (ex Rck 35 N/mm ²) - esposizione XC1 - consistenza S4	m ³	€ 265,00
A.02.04.0330	Fornitura, lavorazione e posa in opera di acciaio per cemento armato secondo UNI EN 13670 compreso sfrido e legature in barre ad aderenza migliorata qualità B450C del n. A.02.03.0390 [incidenza 150 kg/m ³ * 1530 €/t]	m ³	€ 229,50
A.02.04.0350	Casseforme, compreso armo, disarmo, pulizia e stesura di idonei disarmanti, tubi guaina e coni d'appoggio per il passaggio delle differenti tipologie di connessione delle casseforme contrapposte e tappi di chiusura; allontanamento ed accatastamento delle casseforme utilizzate e quant'altro per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. Fondazioni singole per plinti ed a bicchiere: a) eseguite con legname di abete sottomisure spessore 25 mm o pannelli compensati multistrato (3-strati), travi squadrate di legno, orditura metallica d'irrigidimento, sbatocchi o picchetti e connessioni in filo di ferro. [incidenza 0,6 m ² /m ³ * 47,10 €/m ²]	m ³	€ 28,26
N.P. 2	Fornitura e posa di struttura prefabbricata, data completa, per edificio industriale: pilastri in c.a.v., pannelli perimetrali di tamponamento cooibenti a taglio termico, travi di copertura in c.a.p., tegoli di copertura in c.a.p. completi di lucernari, lastre prefabbricate piane in c.a. tipo PN di completamento, timpani terminali di testata, impermeabilizzazioni, gronde, canali e lattonomie. Le componenti saranno fornite nel rispetto delle vigenti disposizioni nazionali e regionali in materia di pretazioni energetiche degli edifici.	m²	€ 185,00
A.03.04.0025	Strutture monopiano in cemento armato o c.a.p. Con le condizioni citate nell'avvertenza del capitolo B, i prezzi si riferiscono a strutture aventi le dimensioni longitudinali e trasversali in pianta qui sotto indicate, misurate in superficie orizzontale, a filo esterno pilastri. Superficie minima coperta m ² 1000 (edificio a 2 campate). Nel prezzo è compresa l'eventuale realizzazione di lucernari fissi fino a un massimo del 15% della superficie totale coperta. Interasse longitudinale dei pilastri compreso fra 8 m e 12 m e trasversale tra 15 m e 25 m; altezza utile della struttura pari a 8 m. Struttura con copertura piana: b) con interasse trasversale (luce tegoli), fino a 20 m	m ²	€ 185,00
N.P. 3	Fornitura e posa di travi perimetrali portapannelli in cemento armato realizzati in opera. Compresi eventuali casseri e armatura in ragione di 150 Kg/m².	m³	€ 523,96
A.02.04.0300	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole in accordo alla UNI EN 206-1 e UNI 11104 per impieghi strutturali, per classe d'esposizione XC (corrosione delle armature promossa dalla carbonatazione del calcestruzzo) e classe di consistenza fluida S4 a bocca di betoniera, gettato con o senza l'ausilio di casseri, ferro e casseri contabilizzati separatamente, confezionato con aggregati con diametro massimo fino a 32 mm, marcati CE e conformi alle Norme UNI EN 12620 e con classe di resistenza caratteristica minima a 28 giorni di maturazione di: b) C28/35 (ex Rck 35 N/mm ²) - esposizione XC1 - consistenza S4	m ³	€ 265,00
A.02.04.0330	Fornitura, lavorazione e posa in opera di acciaio per cemento armato secondo UNI EN 13670 compreso sfrido e legature in barre ad aderenza migliorata qualità B450C del n. A.02.03.0390 [incidenza 120 kg/m ³ * 1530 €/t]	m ³	€ 183,60

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

voce	descrizione	udm	prezzo
A.02.04.0350	Casseforme, compreso armo, disarmo, pulizia e stesura di idonei disarmanti, tubi guaina e coni d'appoggio per il passaggio delle differenti tipologie di connessione delle casseforme contrapposte e tappi di chiusura; allontanamento ed accatastamento delle casseforme utilizzate e quant'altro per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. Fondazioni singole per plinti ed a bicchiere: a) eseguite con legname di abete sottomisure spessore 25 mm o pannelli compensati multistrato (3-strati), travi squadrate di legno, orditura metallica d'irrigidimento, sbatacchi o picchetti e connessioni in filo di ferro. [incidenza 1,6 m ² /m ³ * 47,10 €/m ²]	m ³	€ 75,36
N.P. 4	Formazione di tettoia in cemento armato, a sbalzo e/o poggiate su pilastri, ancorata a sistema portante prefabbricato. Completa di impermeabilizzazione.	m³	€ 672,18
A.02.04.0300	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole in accordo alla UNI EN 206-1 e UNI 11104 per impieghi strutturali, per classe d'esposizione XC (corrosione delle armature promossa dalla carbonatazione del calcestruzzo) e classe di consistenza fluida S4 a bocca di betoniera, gettato con o senza l'ausilio di casseri, ferro e casseri contabilizzati separatamente, confezionato con aggregati con diametro massimo fino a 32 mm, marcati CE e conformi alle Norme UNI EN 12620 e con classe di resistenza caratteristica minima a 28 giorni di maturazione di: b) C28/35 (ex Rck 35 N/mm ²) - esposizione XC1 - consistenza S4	m ³	€ 265,00
A.02.04.0330	Fornitura, lavorazione e posa in opera di acciaio per cemento armato secondo UNI EN 13670 compreso sfrido e legature in barre ad aderenza migliorata qualità B450C del n. A.02.03.0390 [incidenza 150 kg/m ³ * 1530 €/t]	m ³	€ 229,50
A.02.04.0350	Casseforme, compreso armo, disarmo, pulizia e stesura di idonei disarmanti, tubi guaina e coni d'appoggio per il passaggio delle differenti tipologie di connessione delle casseforme contrapposte e tappi di chiusura; allontanamento ed accatastamento delle casseforme utilizzate e quant'altro per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. Fondazioni singole per plinti ed a bicchiere: a) eseguite con legname di abete sottomisure spessore 25 mm o pannelli compensati multistrato (3-strati), travi squadrate di legno, orditura metallica d'irrigidimento, sbatacchi o picchetti e connessioni in filo di ferro. [incidenza 0,8 m ² /m ³ * 47,10 €/m ²]	m ³	€ 37,68
B.03.04.0020	Manto impermeabile costituito da due membrane plastomeriche (BPP), applicate a mezzo fiamma di bruciatore a gas propano, previo trattamento dei piani di posa con imprimitura a base bituminosa come indicato alla voce B.03.04.0015 Cap. B 3.4. Quotazioni di soluzioni diverse da quelle riportate si possono ricavare facendo riferimento alle varie tipologie di membrane impermeabili, a base bituminosa, riportate nel Cap. B 3.3, tenendo conto di una maggiorazione pari al 20% per sfridi di lavorazione e sovrapposizione: d) 4+4 mm entrambe del tipo indicato al n. B.03.03.0085 a) Cap B 3.3 [incidenza 3,5 m ² /m ³ 40,00 €/m ²]	m ³	€ 140,00
N.P. 5	Formazione di struttura intelaiata libera in cemento armato, tipo pergola, per luci fino a 15m, sezione tipica 0,5x0,5m.	m³	€ 706,45
A.02.04.0300	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole in accordo alla UNI EN 206-1 e UNI 11104 per impieghi strutturali, per classe d'esposizione XC (corrosione delle armature promossa dalla carbonatazione del calcestruzzo) e classe di consistenza fluida S4 a bocca di betoniera, gettato con o senza l'ausilio di casseri, ferro e casseri contabilizzati separatamente, confezionato con aggregati con diametro massimo fino a 32 mm, marcati CE e conformi alle Norme UNI EN 12620 e con classe di resistenza caratteristica minima a 28 giorni di maturazione di: b) C28/35 (ex Rck 35 N/mm ²) - esposizione XC1 - consistenza S4	m ³	€ 265,00
A.02.04.0330	Fornitura, lavorazione e posa in opera di acciaio per cemento armato secondo UNI EN 13670 compreso sfrido e legature in barre ad aderenza migliorata qualità B450C del n. A.02.03.0390 [incidenza 150 kg/m ³ * 1530 €/t]	m ³	€ 229,50
A.02.04.0350	Casseforme, compreso armo, disarmo, pulizia e stesura di idonei disarmanti, tubi guaina e coni d'appoggio per il passaggio delle differenti tipologie di connessione delle casseforme contrapposte e tappi di chiusura; allontanamento ed accatastamento delle casseforme utilizzate e quant'altro per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. Fondazioni singole per plinti ed a bicchiere: a) eseguite con legname di abete sottomisure spessore 25 mm o pannelli compensati multistrato (3-strati), travi squadrate di legno, orditura metallica d'irrigidimento, sbatacchi o picchetti e connessioni in filo di ferro. [incidenza 4,5 m ² /m ³ * 47,10 €/m ²]	m ³	€ 211,95

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

voce	descrizione	udm	prezzo
N.P. 6	Fornitura e posa di pavimentazione interna per edifici commerciali costituita dalla seguente stratigrafia: sottofondo in calcestruzzo, vespaio areato, isolante termico, cappa diprotezione, pavimento in gres.	m²	€ 146,65
A.01.03.0985	Fornitura di calcestruzzo non durevole in accordo alla UNI EN 206-1 e UNI 11104 per sottofondazioni non armate e opere non strutturali per classe d'esposizione X0 (nessun rischio di corrosione dell'armatura) e classe di consistenza plastica S3 a bocca di betoniera, confezionato con aggregati con diametro massimo fino a 32 mm, marcati CE e conformi alle Norme UNI EN 12620 e con classe di resistenza caratteristica minima a 28 giorni di maturazione di: c) C20/25 (ex Rck 25 N/mm ²) - esposizione X0 - consistenza S3 [spessore 5 cm * 111 €/m ³]	m ²	€ 5,55
A.01.04.1225	Vespaio aerato di cantina o di piano terreno non cantinato, costituito con casseri modulari a perdere, in propilene riciclato, costituiti da calotta piana o convessa su quattro supporti di appoggio, di dimensioni 50 x 50 cm, muniti di Certificato per un carico di rottura minimo di 150 Kg, concentrato su una superficie di cm 5 x 5, compreso fornitura e posa in opera dei casseri sul sottofondo già predisposto; fornitura e posa di rete elettrosaldata diametro 6 con maglia 20 x 20 cm, compreso lo sfrido e le sovrapposizioni; fornitura e getto di calcestruzzo Rck 250 per il riempimento dei casseri e la realizzazione della soletta superiore di 4 cm, livellata e tirata a frattazzo: a) con casseri di altezza 27 cm NB: nel caso in cui non fosse necessario il vespaio areato, si prevederà una rimodulazione degli spessori di cui alle altre voci che compongono N.P.6	m ²	€ 42,90
A.01.04.1620	Fornitura e posa in opera di pannello in polistirene espanso estruso (XPS), a celle chiuse, espanso con CO ₂ , di conducibilità termica dichiarata λD a 10 °C 0,0355 W/mk, resistenza alla compressione 10% deformazione massima 250-300 kPa, reazione al fuoco Euroclasse E, conforme alla norma UNI EN 13164 (soggetto alla marcatura CE obbligatoria), spessore da 2 a 30 cm [spessore 10 cm * 2,65 €/m ² /cm]	m ²	€ 26,50
A.01.04.1250	Sottofondo di pavimento o cappa di protezione, spessore 4 cm con formazione del piano di posa, tirato a frattazzo lungo, conforme alla Norma UNI EN 13813: d) massetto autolivellante cementizio tipo CT-C20	m ²	€ 12,40
B.06.04.0030	Pavimento in piastrelle in gres porcellanato non smaltato, non levigato, finitura naturale o semilucida (tutta massa) posato con idoneo collante a base cementizia su sottofondo esistente, compresa la sigillatura dei giunti e la pulizia a posa ultimata per superfici singole non inferiori a 8 m ² , escluso sottofondo ed assistenza muraria alla posa in opera, posato a cassero o diritto accostato: f) dimensioni cm. 60 x 60	m ²	€ 59,30
N.P. 7	Locali bagno e antibagno completi di rivestimenti e apparecchi sanitari (wc e lavabo).	cad.	€ 6.195,31
C.03.04.0005	Impianto idrico sanitario costituito da: rete generale di distribuzione acqua fredda a valle del contatore, previsto nel fabbricato, tubazione in acciaio zincato senza saldature per le colonne montanti complete di saracinesche di intercettazioni e barilotti ammortizzatori colpo di ariete sulla sommità della rete di distribuzione acqua fredda e calda sanitaria e rubinetti d'intercettazione locali bagno e cucina, distribuzione orizzontale dai rubinetti d'intercettazione fino ai singoli apparecchi sanitari in tubazione plastica o multiestrato, collettore di scarico in materiale plastico dei singoli apparecchi sino alla colonna di fognatura verticale (esclusa), montaggio di apparecchi sanitari, rubinetterie, sifone e pilette (non compresi nella fornitura). Le medie sottoindicate sono riferite ai servizi igienici per stabili di: Tipo «B» normale: - bagno, composto da: vaso, bidet, lavabo, vasca e prese per lavabiancheria; - cucina, composta da: lavello, prese per lavastoviglie e prese per scaldabagno a gas o elettrico. [fino a 6 apparecchi - 6pz. x 346,03 €/cad.]	a corpo	€ 2.076,18
C.03.03.0185	Vaso igienico bianco: b) vaso tipo a cacciata sospeso in porcellana dura (vetrochina) escluso kit di fissaggio [n.3 vasi x 299,42 €/cad.]	a corpo	€ 898,26
C.03.03.0190	Lavabo bianco: b) porcellana dura vetrochina da 70x57 cm [n.3 lavabo x 296,29 €/cad.]	a corpo	€ 888,87

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

voce	descrizione	udm	prezzo
B.06.04.0025	Rivestimento interno in piastrelle in bicottura posato con idoneo collante a base cementizia, su intonaco esistente, compreso pezzi o profili per spigoli, sigillatura dei giunti e pulizia delle superfici a posa ultimata per superfici singole non inferiori a 8 m ² ; escluso formazione di intonaco ed assistenza muraria alla posa in opera: c) dimensioni cm. 25 X 25, 30 x 30, 33 x 33 [sviluppo parete: 80 m ² * 29,15 €/m ²]	a corpo	€ 2.332,00
N.P. 8	Formazione vasca antincendio data completa.	a corpo	€ 60.340,00
A.02.04.0300	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole in accordo alla UNI EN 206-1 e UNI 11104 per impieghi strutturali, per classe d'esposizione XC (corrosione delle armature promossa dalla carbonatazione del calcestruzzo) e classe di consistenza fluida S4 a bocca di betoniera, gettato con o senza l'ausilio di casseri, ferro e casseri contabilizzati separatamente, confezionato con aggregati con diametro massimo fino a 32 mm, marcati CE e conformi alle Norme UNI EN 12620 e con classe di resistenza caratteristica minima a 28 giorni di maturazione di: b) C28/35 (ex Rck 35 N/mm ²) - esposizione XC1 - consistenza S4 [piastra inf.: 10*5*0,20=10m ³ / muri: (10+5+10+5)*3*,20=18m ³ / piastra sup.: 10*5*0,20=10m ³ -> tot. 47,5m ³ prezzo a corpo: 38 m ³ * 265 €/m ³]	a corpo	€ 10.070,00
A.02.04.0330	Fornitura, lavorazione e posa in opera di acciaio per cemento armato secondo UNI EN 13670 compreso sfrido e legature in barre ad aderenza migliorata qualità B450C del n. A.02.03.0390 [38 m ³ * incidenza 150 kg/m ³ * 1530 €/t]	a corpo	€ 8.721,00
A.02.04.0350	Casseforme, compreso armo, disarmo, pulizia e stesura di idonei disarmanti, tubi guaina e coni d'appoggio per il passaggio delle differenti tipologie di connessione delle casseforme contrapposte e tappi di chiusura; allontanamento ed accatastamento delle casseforme utilizzate e quant'altro per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. Fondazioni singole per plinti ed a bicchiere: a) eseguite con legname di abete sottomisure spessore 25 mm o pannelli compensati multistrato (3-strati), travi squadrate di legno, orditura metallica d'irrigidimento, sbatacchi o picchetti e connessioni in filo di ferro. [((2*10*5)+((10+5+10+5)*3))m ² * 47,10 €/m ²]	a corpo	€ 8.949,00
B.03.04.0020	Manto impermeabile costituito da due membrane plastomeriche (BPP), applicate a mezzo fiamma di bruciatore a gas propano, previo trattamento dei piani di posa con imprimitura a base bituminosa come indicato alla voce B.03.04.0015 Cap. B 3.4. Quotazioni di soluzioni diverse da quelle riportate si possono ricavare facendo riferimento alle varie tipologie di membrane impermeabili, a base bituminosa, riportate nel Cap. B 3.3, tenendo conto di una maggiorazione pari al 20% per sfridi di lavorazione e sovrapposizione: d) 4+4 mm entrambe del tipo indicato al n. B.03.03.0085 a) Cap B 3.3 [(((2*10*5)+((10+5+10+5)*3))m ² * 40,00 €/m ²]	a corpo	€ 7.600,00
pdm9	gruppo di pressurizzazione e accessori	a corpo	€ 25.000,00
N.P. 9	Fornitura e posa di sistema di smaltimento in sito mediante pozzetti di ispezione, desoleatori, e pozzi pedenti come da progetto esecutivo al quale si rimanda per il dimensionamento. Il tutto compreso le opere e i materiali necessari a fornire il lavoro completo ed eseguito a regola d'arte.	a corpo	€ 12.321,36
A.01.03.0696	Fossa di prima pioggia, in calcestruzzo prefabbricato, completo di soletta, escluso il chiusino: a) per superfici da 500 a 3000 m ² [744,00 €/cad. * 2 unità]	a corpo	€ 1.488,00
A.01.03.0700	Fossa per depurazione olii e grassi, per box e cucine, in calcestruzzo prefabbricato monoblocco, completa di soletta, escluso il chiusino: b) capacità litri 1600, per 50 boxes [853 €/cad * 3 unità]	a corpo	€ 2.559,00
A.01.03.0687	Pozzetto in calcestruzzo prefabbricato monoblocco, completo di chiusino in conglomerato di cemento pedonale, a sezione quadrata: c) misure interne 60 x 60 cm h 60 cm [55,20 €/cad * 2 unità * 2 blocchi sovrapposti]	a corpo	€ 220,80
pdm15	Fornitura e posa n. 4 pozzi perdenti, profondità 2,5 m, compreso chiusino carrabile. Con anelli perdenti prefabbricati in c.a.vibrocompresso Rck 350, completi di Nr. 16 fori passanti Ø cm 10 per il drenaggio delle acque. Dimensioni interne Ø cm 200x50h. [300 €/cad * 5 anelli * 4 pozzi]	a corpo	€ 6.000,00
pdm16	Collegamenti, pezzi speciali, raccordi, accessori, impermeabilizzazioni e quant'altro necessario per dare l'opera completa a regola d'arte. [20% sulle lavorazioni di cui ai punti precedenti]	a corpo	€ 2.053,56

ATU 4 - Computo Metrico Estimativo

voce	descrizione	udm	prezzo
N.P. 10	Plinto eseguito con calcestruzzo Rck 30 N/mm² gettato in opera con eventuali casserature, di dimensioni 100x100x100 cm, compreso scavo, fornitura e posa tubo per alloggiamento palo lampione e collegamento al pozzetto di ispezione IP con tubazione in pvc corrugato diam. 63.	cad.	€ 602,31
A.01.04.0080	Scavo generale completo fino a 5 m di profondità, su aree non soggette a bonifica, eseguito a sezione aperta fino al pelo delle acque sorgive, compreso il sollevamento del materiale di risulta al piano di carico dell'autocarro: b) compreso il carico e il trasporto dei materiali provenienti dallo scavo presso gli impianti autorizzati (discariche e/o impianti di trattamento-recupero) entro i 20 km di distanza, esclusi il reinterro e l'armatura delle pareti di scavo (ved. voce n. A.01.04.140), misurato in sezione effettiva, gli eventuali apprestamenti di cantiere (ved. capitolo A.00.00) e gli eventuali oneri per il conferimento dei rifiuti presso i citati impianti (oneri di discarica di cui alle voci n. A.01.04.0065.b) e A.01.04.0070.a). [dim. 2,2 * 2,2 * 1,5 m ³ * 18,90 €/m ³]	m ³	€ 137,21
A.02.04.0300	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole in accordo alla UNI EN 206-1 e UNI 11104 per impieghi strutturali, per classe d'esposizione XC (corrosione delle armature promossa dalla carbonatazione del calcestruzzo) e classe di consistenza fluida S4 a bocca di betoniera, gettato con o senza l'ausilio di casseri, ferro e casseri contabilizzati separatamente, confezionato con aggregati con diametro massimo fino a 32 mm, marcati CE e conformi alle Norme UNI EN 12620 e con classe di resistenza caratteristica minima a 28 giorni di maturazione di: b) C28/35 (ex Rck 35 N/mm ²) - esposizione XC1 - consistenza S4 [dim. 1 * 1 * 1 m ³ * 265 €/m ³]	cad.	€ 265,00
A.02.04.0330	Fornitura, lavorazione e posa in opera di acciaio per cemento armato secondo UNI EN 13670 compreso sfrido e legature in barre ad aderenza migliorata qualità B450C del n. A.02.03.0390 [incidenza 100 kg/m ³ * 1 m ³ * 1530 €/t]	cad.	€ 153,00
A.02.04.0350	Casseforme, compreso armo, disarmo, pulizia e stesura di idonei disarmanti, tubi guaina e coni d'appoggio per il passaggio delle differenti tipologie di connessione delle casseforme contrapposte e tappi di chiusura; allontanamento ed accatastamento delle casseforme utilizzate e quant'altro per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. Fondazioni singole per plinti ed a bicchiere: a) eseguite con legname di abete sottomisure spessore 25 mm o pannelli compensati multistrato (3-strati), travi squadrate di legno, orditura metallica d'irrigidimento, sbatacchi o picchetti e connessioni in filo di ferro. [1 m ³ * incidenza 4 m ² /m ³ * 47,10 €/m ²]	cad.	€ 47,10



COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12

PARERE CITTÀ METROPOLITANA MILANO

OTTOBRE 2017

Data 26.09.2017
Protocollo 224713\17 – Fasc. 11.15\2017\308
Pagina 1

Spett.li
Angular
Via XXIX Maggio, 15
20025 Legnano
pec: angular@pec.it

e p.c.
Comune di Busto Garolfo
c.a. Arch. Sormani
pec: protocollo.bustogarolfo@sicurezzapostale.it

Oggetto: Parere per P.A. denominato “ATU4” lungo la s.p. 12 – Busto Garolfo

In merito alla nuova richiesta inviataci in data 14/09/2017, si ritiene che la documentazione presentata risulti esaustiva di quanto richiesto con ns. precedente Prot. 146792 del 16.6.2017.

Pertanto si esprime parere favorevole a quanto in oggetto.

Si ricorda che per eventuali posizionamenti di recinzioni di cantiere, realizzazione di parcheggi a raso, posizionamento di siepi ecc. in fascia di rispetto stradale e recinzioni definitive, dovranno essere richieste le relative autorizzazioni a questo Ente.

Rimanendo a disposizione per ulteriori chiarimenti si porgono cordiali saluti.

Il Responsabile del Servizio
Concessioni e Valorizzazione Demanio Stradale
Arch. Giovanni Chiurazzi

Da: Pec Angular <angular@pec.it>
Inviato: giovedì 14 settembre 2017 12:56
A: protocollo@pec.cittametropolitana.mi.it
Cc: g.chiurazzi@cittametropolitana.milano.it
Oggetto: Parere per P.A. denominato "ATU4" lungo la s.p. 12 - Busto Garolfo
Allegati: Parere nuovo PA in Busto Garolfo - SP12.pdf.p7m

Spett.le
Città Metropolitana di Milano
Settore Sicurezza Stradale
alla c.a. arch. G. Chiurazzi

Con la presente, così come richiesto dall'UTC di Comune di Busto Garolfo, siamo a inviarvi gli elaborati che riepilogano gli aggiornamenti e le modifiche attuate in merito al nuovo P.A. in Busto Garolfo, SP12, come meglio illustrato in allegato.

Distinti Saluti
Angular srl



Spett.le
Città Metropolitana di Milano
Settore Sicurezza Stradale
alla c.a. **arch. G. Chiurazzi**
protocollo@pec.cittametropolitana.mi.it
e p.c.
g.chiurazzi@cittametropolitana.milano.it

Legnano, 13/09/2017

Oggetto: Richiesta parere in merito a nuovo P.A. in Busto Garolfo, SP12

In riferimento alla Vostra nota del 15/06/2014 prot. 146792/17 e a fronte di alcune modifiche tecnico-progettuali richiesteci dall'Amministrazione Comunale, che hanno coinvolto il progetto di insediamento di attività commerciali, P.A. denominato "ATU4, siamo con la presente a inviarvi gli elaborati che recepiscono gli aggiornamenti e le modifiche attuate. In particolare:

- Il progetto riporta l'esatta configurazione della rotatoria prevista sulla S.P.12;
- La pista ciclabile è ora connessa a quanto previsto dal progetto della rotatoria prevista sulla S.P.12.
- La realizzazione di parcheggi a raso delimitati da cordolo (altezza massima 15 cm), posizionati ad una distanza minima dal confine di proprietà pari a 1,5 m;
- La piantumazione di essenze (*Ligustrum vulgare* o equivalente) lungo il perimetro del lotto in affaccio sulla S.P. 12, con altezza inferiore a 1m e posti ad una distanza dal confine maggiore di 1m. Tale piantumazione è richiesta dal Comune come mitigazione ambientale.

Rispetto alla rotatoria lungo la viabilità comunale si trasmette relazione di analisi viabilistica, per una miglior definizione dei flussi veicolari.

Premesso quanto sopra, come da richiesta pervenuta del Comune di Busto Garolfo, con nota del 13/06/2017, si chiede "*formale parere per la soluzione proposta in relazione alla modifica della viabilità di via Arconate anche alla luce della futura rotonda in progetto sulla SP12*" ed inoltre "*formale parere per il corretto arretramento degli edifici in progetto rispetto alla Sp12*".

Il tutto come meglio descritto negli elaborati grafici in allegato:

- Estratto CTR e Estratto mappa catastale;
- Estratto PGT e Estratto PIF;
- Estratto Documento di Piano – ATU4;
- Rilievo fotografico
- Progetto: Planimetria generale;
- Progetto: sovrapposizione con ortofoto;
- Progetto: accessi;
- Progetto: dettaglio di innesto con la rotatoria Sp12;
- Normativa di Piano (estratto norme);
- Relazione di analisi viabilistica.

Per qualsiasi comunicazione o richiesta in merito contattare:

Arch. Lorenzo Bocca

Via XXIX Maggio 15 – 20025 Legnano (MI)

t. 0331.504623 – f. 02.72095604

mail: progetti@angular.it – pec: angular@pec.it

Restiamo in attesa di un riscontro in merito.

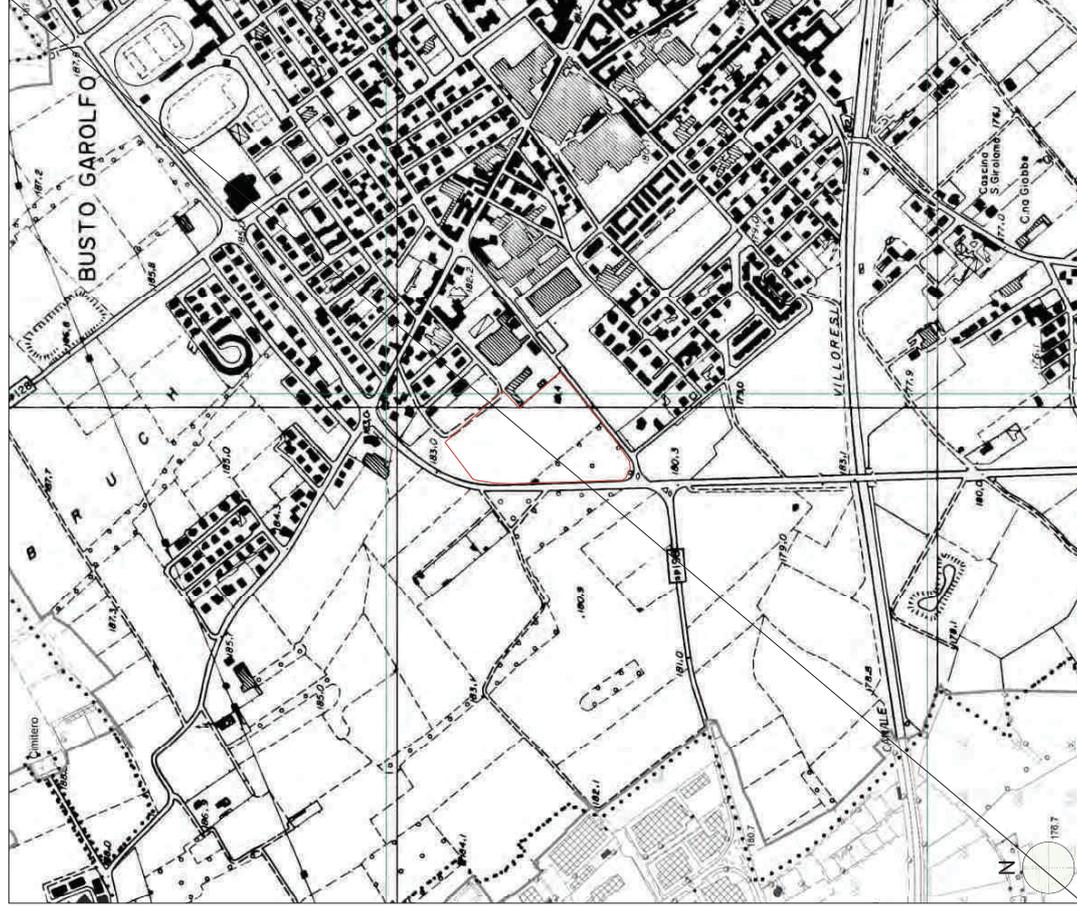
Distinti Saluti.

Arch. Lorenzo Bocca

A circular professional stamp in blue ink, partially obscured by a black ink signature. The stamp contains the text: 'LORENZO BOCCA', 'architetto', and '15618'. The signature is a stylized, cursive scribble over the stamp.

ESTRATTO C.T.R.

Comune di Busto Garolfo - Scala 1:10.000



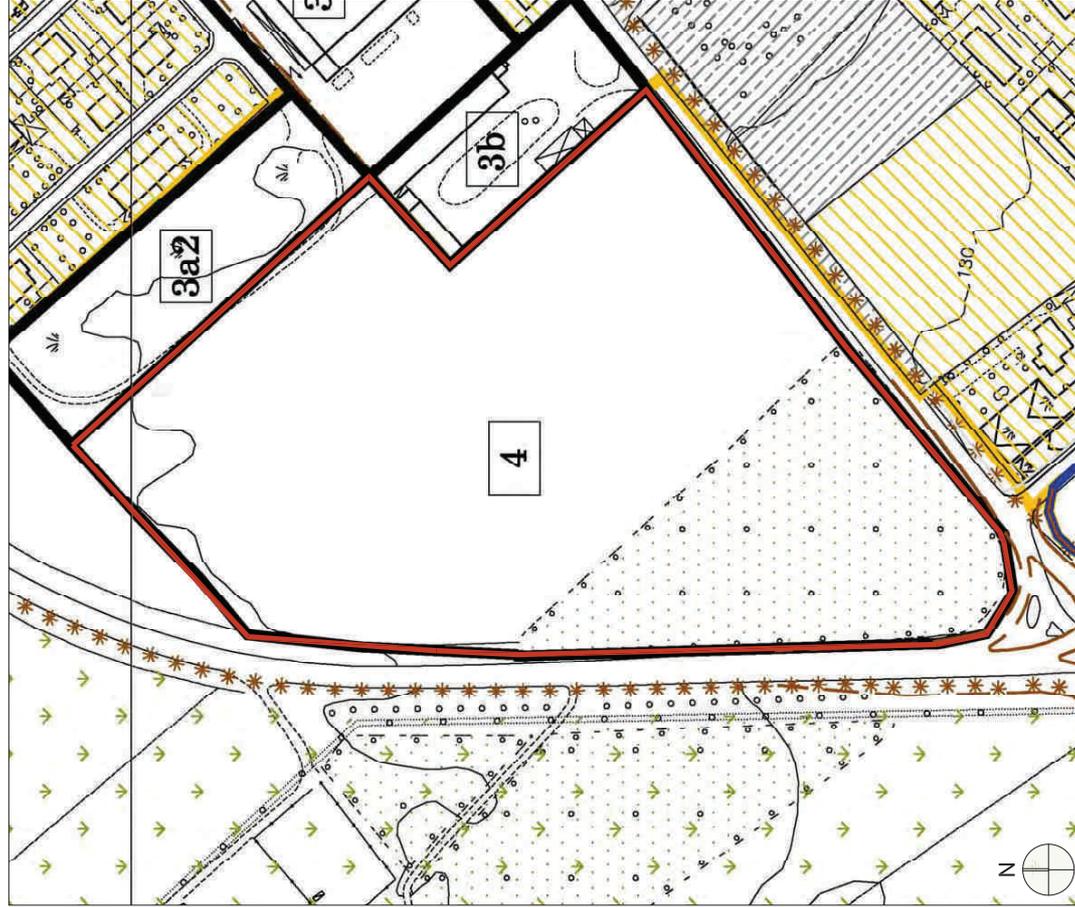
ESTRATTO MAPPA CATASTALE

Fogli 16 e 22, mappali 62, 63, 99, 100 - Scala 1:2.000



ESTRATTO P.G.T.

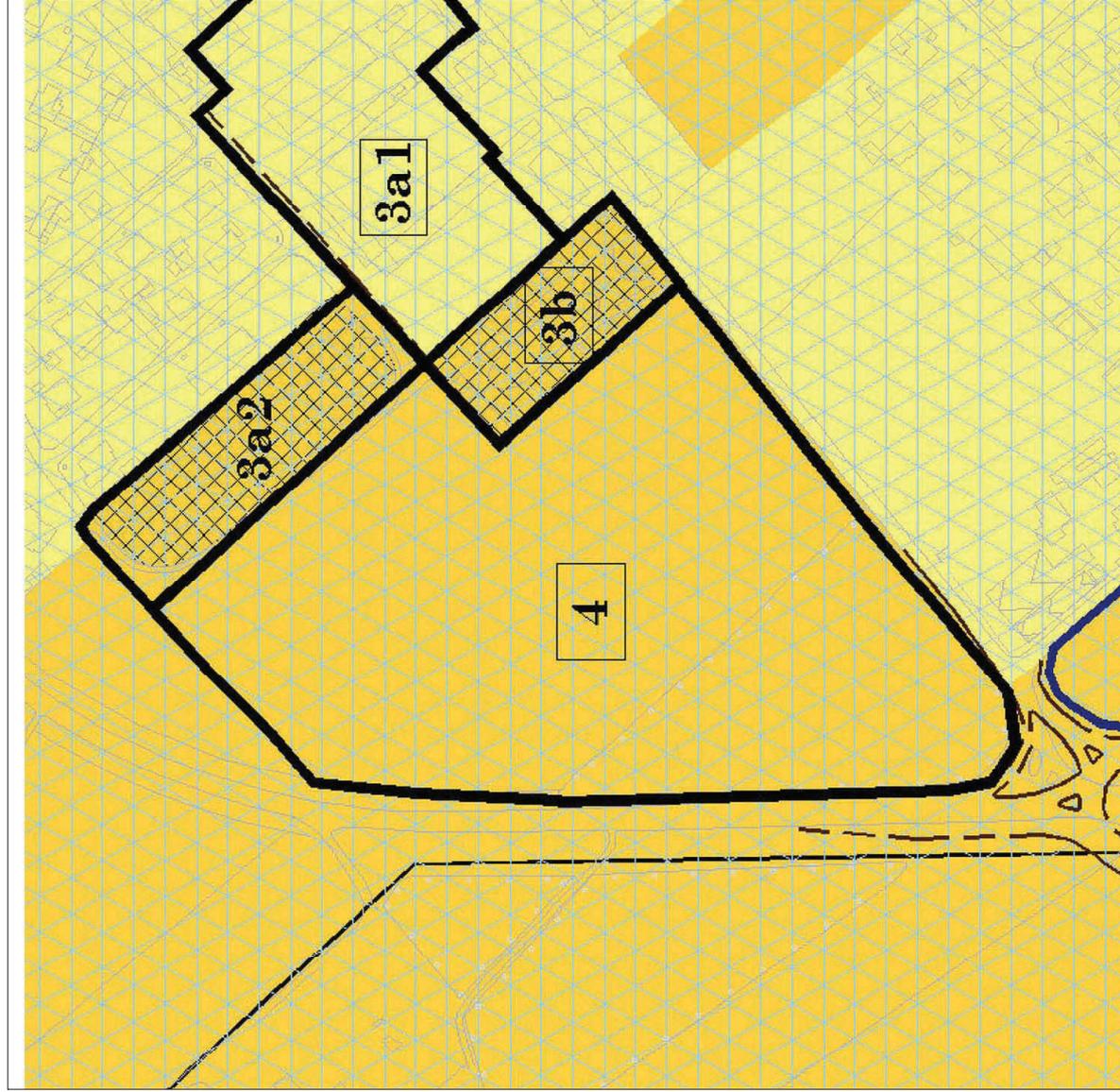
Tavole M.PR-4.2 e M.PR-4.5 - Ambito di trasformazione urbana e Area boscata - Scala 1:2.000



ESTRATTO P.I.F.

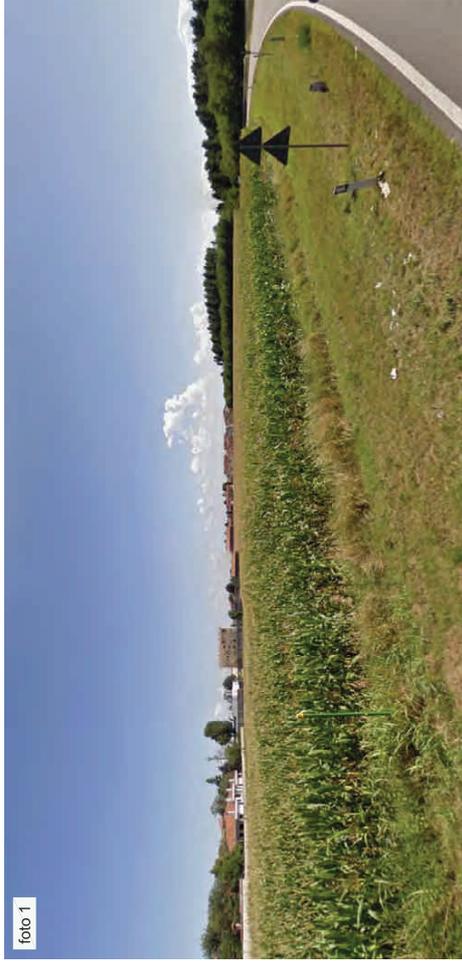
Tavola 1 "Carta dei Boschi e dei Tipi Forestali" e Tavola 3 "Carta delle Trasformazioni"





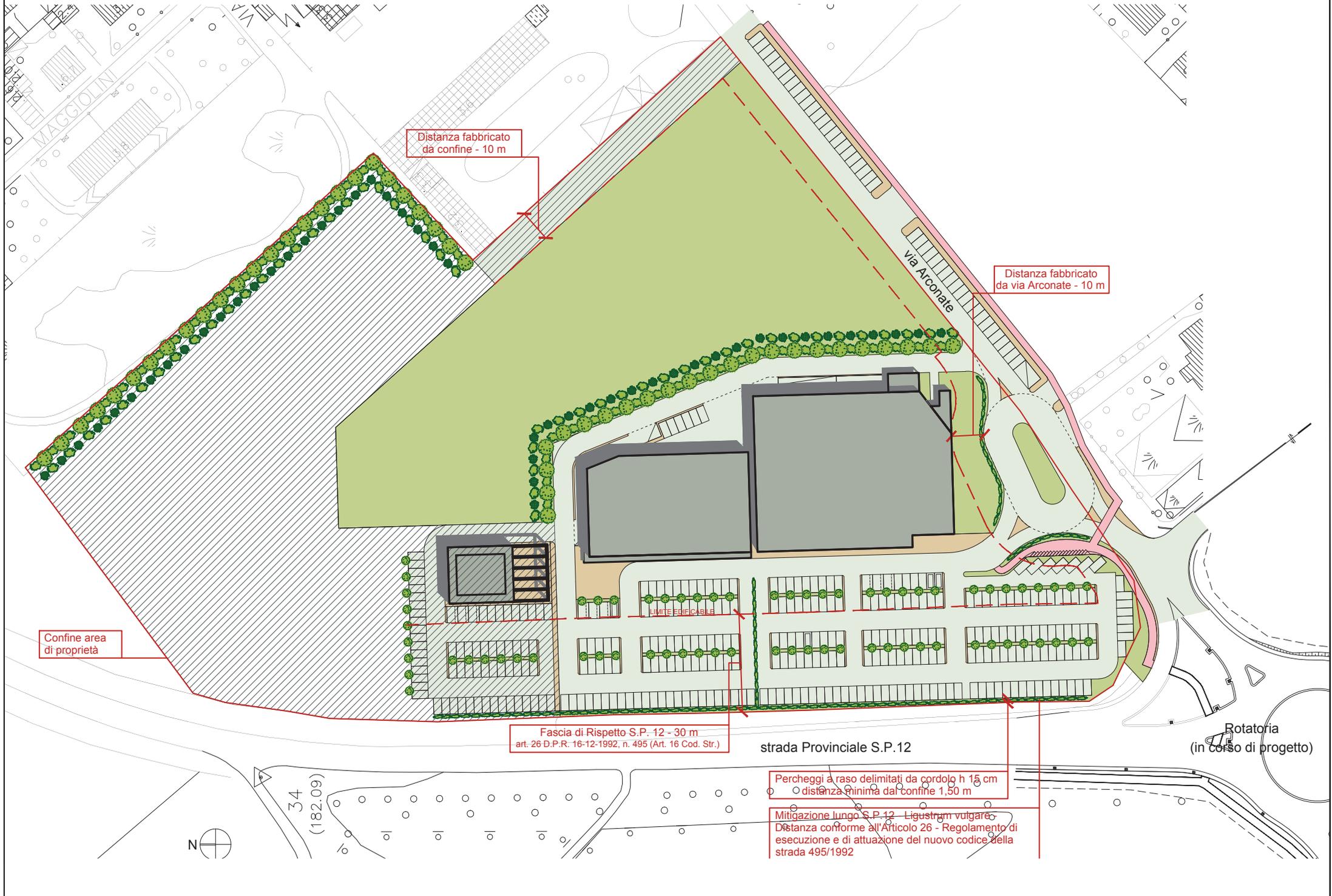
Documento di Piano	
art. 8 L.R. 12/05	
ATU 4	
Scala 1:2000	Area ad uso agricolo compresa tra la Strada provinciale SP12 e il tessuto urbano consolidato.
Stato di fatto, localizzazione, consistenza e stato di conservazione	
Vocazione funzionale	Commerciale e distribuzione carburanti
Valore del Progetto	Completamento area urbanizzate: limitrofa
Area	45.550 mq
Superficie lorda (S.l.p.)	4.500 mq S.l.p. di cui massimo 2.500 mq di superficie di vendita commerciale frazionabile in più medie strutture. Per una sup. coperta massima pari ad 1/3. Previsione di impianto distribuzione carburante (vedi art. 47 NdP)
Abitanti previsti	..
Obiettivi della progettazione	..
Inserimento ambientale e paesaggistico	Orientamento delle nuove costruzioni in modo da ricevere, possibilmente, il massimo apporto solare. Gli edifici dovranno avere le caratteristiche previste per ottenere almeno la classe energetica B. Previsione con fasce di mitigazione e tampono-uscinetto paesistico-ambientale con dotazione arborea secondo le modalità attuative riportate nel Repertorio B del PTCP della Prov. di MI. Mitigazione impatti acustici lungo generati dalla viabilità. Non sono ammesse attività insalubri di essere causa di danno /o molestia Prevedere idonee alberature nelle aree a parcheggi In presenza di relativi vincoli attivare le richieste di autorizzazione paesaggistica e forestale o
Dotazione di aree per attrezzature pubbliche	22.750 mq
Dotazioni infrastrutturali e servizi	Definire sistema degli accessi con la Provincia in merito alla viabilità sovraordinata
Strumento attuativo	Piano attuativo
VINCOLI	
Geologo - Classe 3 Sotoclasse 3C	Geologo - Classe 2
Geologo - Classe 3 Sotoclasse 3B	Geologo - Sismica Classe Z4a
Area di rispetto degli oleodotti e gasdotti	

Rilievo fotografico



PROGETTO: Planimetria generale

Scala 1:1.000



Distanza fabbricato da confine - 10 m

Distanza fabbricato da via Arconate - 10 m

Confine area di proprietà

Fascia di Rispetto S.P. 12 - 30 m
art. 26 D.P.R. 16-12-1992, n. 495 (Art. 16 Cod. Str.)

strada Provinciale S.P. 12

Perchegi a raso delimitati da cordolo h 15 cm
distanza minima dal confine 1,50 m

Mitigazione lungo S.P. 12 - Ligustrum vulgare
Distanza conforme all'Articolo 26 - Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada 495/1992

Rotatoria
(in corso di progetto)



34
(182.09)

PROGETTO: Sovrapposizione con ortofoto

Scala 1:1.000



PROGETTO: Accessi

Scala 1:1000



Rotatoria
(in corso di progetto)

PROGETTO: Dettaglio innesto con la rotatoria SP12

Scala 1:500



- 10. Area di pertinenza** = L'area asservita al fabbricato in forza dell'ultimo atto abilitativo la relativa costruzione o asservibile ai sensi delle presenti norme, indipendentemente da successivi frazionamenti o cambi di proprietà o, in assenza, alla unità fondiaria catastalmente individuata alla data di adozione delle presenti norme. Pertanto eventuali capacità edificatorie residue vengono attribuite all'intera area di pertinenza originaria, indipendentemente da successivi frazionamenti.
- 11. Costruzioni accessorie** = Sono considerate costruzioni accessorie quegli edifici autonomi ovvero non costituenti appendici dell'edificio principale quali tettoie aperte, ripostigli, ricovero attrezzi giardinaggio, legnaie, ricovero animali domestici, ecc., non suscettibili di utilizzazione con permanenza continua di persone e che comportino una Slp (corrispondente alla propria superficie coperta) inferiore al 10% della Slp dell'edificio principale, da considerarsi limite massimo; per tali costruzioni dovrà essere corrisposto il contributo di costruzione con volume determinato moltiplicando la loro Slp per una altezza virtuale di m. 3,00.
- 12. Parcheggi** = Spazi di sosta dei veicoli, calcolati con riferimento alla superficie netta dei soli spazi di rimessa, anche organizzati entro costruzioni e su più piani. Laddove richiamato nelle presenti N.d.P., per posto auto singolo, si intende una superficie minima di 15,00 m² e comunque con una larghezza non inferiore a 2,50 m, facilmente accessibile; per posto auto doppio si intende una superficie minima di 25,00 m² e comunque con una larghezza non inferiore a 5,00 m, facilmente accessibile.
- 13. Edifici esistenti ai fini delle presenti norme** = Edifici esistenti, o quelli per i quali sia stata presentata comunicazione dell'inizio lavori precedentemente alla data di adozione delle presenti norme.
- 14. Superficie di vendita - Sdv** = Ai sensi dell'art. 4, comma 1, lettera c), del Decreto Legislativo 31 marzo 1998, n. 114, è la superficie degli esercizi commerciali esplicitamente destinata alla vendita, compresa quella occupata da banchi, scaffali e altre attrezzature con caratteristiche simili. Non costituisce superficie di vendita quella destinata a magazzini, depositi, locali di lavorazione, uffici e servizi. Nelle medie e grandi strutture di vendita non costituiscono altresì superficie di vendita gli spazi complementari e di servizio anche utilizzati dai consumatori come, ad esempio, gallerie, scale mobili, mool, ascensori, nastri trasportatori, aree di sosta degli automezzi, spazi antistanti le casse e quelli necessarie per assicurare la sicurezza dei consumatori (vie di fuga, locali a tenuta di fumo, ecc...).
- 15. Sottotetti**
I sottotetti realizzati ai sensi della legge regionale 15/96 e 12/05 e in deroga alle norme urbanistiche ed edilizie vigenti al momento della loro realizzazione non sono da computarsi ai fini delle verifiche urbanistiche relativamente agli edifici esistenti

ART. 5 - LIMITI DI DISTANZA TRA LE COSTRUZIONI

- Limitatamente agli interventi di nuova costruzione di cui all'art. 27.1-e) della L.R. 12/05, per gli ampliamenti esterni alla sagoma dell'edificio e per le sopraelevazioni comprese quelle connesse con il recupero dei sottotetti di cui al titolo IV capo I della L.R. 12/05, ad esclusione degli interventi nel nucleo di antica formazione, il rispetto della distanza minima tra pareti finestrate di fabbricati è di 10 metri. Tale prescrizione si applica anche nel caso una sola parete sia finestrata. La distanza tra fabbricati è derogabile sia all'interno di piani attuativi sia previo convenzionamento tra le parti e comunque solamente quando sia rispettata la distanza minima di 10 m tra pareti finestrate così come sopra definito.
- Per gli interventi nel nucleo di antica formazione le distanze tra gli edifici non possono essere inferiori a quelle intercorrenti tra i volumi edificati preesistenti
- Fra gli edifici principali ed i locali accessori ad uso rustico, ripostiglio, ecc., i box ed autorimesse aventi una altezza massima totale, riferita alla quota +/- 0.00 non superiore a 2,50 m sono ammesse distanze inferiori a quelle indicate al punto precedente.
- Qualsiasi intervento relativo a strutture a scavalco del canale Villoresi dovrà garantire la conservazione delle condizioni di navigabilità con franco idraulico adeguato, escludendo a priori qualsiasi opera a raso

ART. 6 - DISTANZA DEGLI EDIFICI DAI CONFINI DI PROPRIETÀ

- E' la distanza intercorrente fra la Superficie coperta (Sc) e il confine di proprietà, misurata perpendicolarmente ad esso e sul piano orizzontale.

2. Fatto salvo quanto disposto dal precedente art. 5, le distanze degli edifici dai confini di proprietà, misurate perpendicolarmente alle fronti dell'edificio, non devono essere inferiori ai minimi indicati nelle schede allegate.
3. Distanze inferiori possono essere previste negli strumenti attuativi con previsioni planovolumetriche, sempre tuttavia nel rispetto di quanto disposto dal Codice Civile e comunque fatta salva la distanza dal confine con proprietà esterne al Piano Attuativo.
4. Per le costruzioni completamente interrato rispetto alla quota +/- 0,00, come definita dal precedente art. 4, comma 3, non è prevista una distanza dai confini di proprietà
5. Per le costruzioni completamente interrato rispetto alla quota +/- 0,00, come definita dal precedente art. 4, comma 3, comprese eventuali opere di pertinenza interrate delle costruzioni non assimilabili alle normali costruzioni (piscine, vasche biologiche, contenitori di combustibili per uso privato, ecc.) sono consentite le distanze previste dal Codice Civile all'art. 889.
6. Su tutto il territorio comunale, negli interventi di riqualificazione energetica degli edifici esistenti, si applica quanto previsto dal comma 2 dell'art. 11 del D. Lgs. 115/08.
7. Per gli interventi nel nucleo di antica formazione le distanze tra i confini di proprietà non possono essere inferiori a quelle preesistenti, fatto salvo quanto previsto al comma precedente e la possibilità di costruzione in aderenza.
8. E' sempre ammessa la costruzione in aderenza al confine di proprietà se preesiste parete a confine; tale aderenza deve coincidere o essere contenuta nella sagoma dell'edificio a confine esistente.
9. E' ammessa altresì la costruzione in aderenza al confine di proprietà:
 - quando trattasi di ricostruzione in aderenza al confine;
 - previo convenzionamento tra le parti;
 - quando trattasi di autorimesse e fabbricati accessori la cui altezza massima (comprensiva degli eventuali ornamenti) non sia superiore a 2,50 ml. dalla quota +/- 0,00 come definita dalle presenti norme.
 - E' altresì ammessa la costruzione ad una distanza dal confine di proprietà minore di quella prevista nella precedente tabella, previo convenzionamento fra le parti e qualora sia comunque rispettata la distanza minima di 10 m. fra pareti finestrate di edifici esistenti e nuove realizzazioni.

Le convenzioni tra le parti per la deroga delle distanze minime così come sopraindicate devono essere trascritte presso la Conservatoria dei Registri immobiliari.

ART. 7 - DISTANZE DEGLI EDIFICI VERSO STRADA

1. E' la distanza minima, misurata perpendicolarmente all'asse stradale, che intercorre fra il limite più prossimo alla strada della Superficie coperta e il ciglio stradale. Si definisce ciglio della strada la linea di limite della sede o piattaforma stradale comprendente tutte le sedi viabili, sia veicolari che pedonali, ivi incluse le banchine od altre strutture laterali alle predette sedi quando queste siano transitabili, nonché le strutture di delimitazione non transitabili (parapetti e simili, rogge escluse). Se il terreno non è in piano la misurazione dovrà essere fatta sulla proiezione orizzontale.
2. Fatto salvo quanto disposto dal D.P.R. 16/12/92 n. 495 e successive modificazioni (Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada), le distanze degli edifici dalla strada all'interno del perimetro del centro abitato ad esclusione degli ambiti del Nucleo di Antica Formazione, sono:

strade con larghezza inferiori a m. 7,00	m. 5 per lato
strade con larghezza fra m. 7,00 e m. 15	m. 7,5 per lato
strade con larghezza superiori a m. 15,00	m. 10 per lato

3. I piani seminterrati, qualora costruiti fuori dal sedime del fabbricato, costituendo superficie coperta, devono osservare le distanze previste per le fronti.

4. Per le costruzioni completamente interrato o porzioni di costruzione interrate rispetto alla quota +/- 0,00, come definita dal precedente art. 4, comma 3, comprese eventuali opere di pertinenza interrate delle costruzioni anche non assimilabili alle normali costruzioni (piscine, vasche biologiche, contenitori di combustibili per uso privato, ecc.) si dovrà osservare una distanza di almeno ml. 2,00 dal confine stradale.
5. L'inizio delle eventuali rampe di accesso per gli spazi interrati nelle nuove costruzioni dovrà osservare una distanza di almeno ml. 3,50 dall'allineamento stradale salvo apposite deroghe previste dall'Ufficio Tecnico Comunale.
6. Gli strumenti attuativi con previsioni planovolumetriche, sempre tuttavia nel rispetto di quanto disposto dal Codice Civile, determinano al loro interno le distanze da osservarsi.
7. Le distanze da tenere dal confine stradale fuori dai centri abitati sono stabilite dal D.P.R. 16/12/92 n. 495 e successive modificazioni (Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada).
8. Deroghe a quanto previsto nei precedenti commi sono ammesse per la realizzazione di "cappotti termici" su edifici esistenti a condizione che lo spessore del "cappotto" non superi i 10 cm, la strada su cui si affaccia la parete sia di sezione superiore ai 6,00 m² e sia prevista la corresponsione dell'onere per occupazione permanente di suolo pubblico.
9. Per costruzioni regolarmente assentite e costruite a distanza verso strada maggiore di quanto contenuto nella licenza edilizia, ma inferiore a quanto disposto dai precedenti commi del presente articolo, è comunque consentita la regolarizzazione delle difformità mediante permesso di costruire in sanatoria.

ART. 8 - ALLINEAMENTI

1. All'interno del perimetro del centro abitato sono ammesse deroghe alle distanze stradali unicamente:
 - nei nuclei di antica formazione, ove comunque è sempre possibile mantenere gli allineamenti esistenti;
 - quando almeno il 30% dei lotti fra incrocio e incrocio è edificato e almeno il 30% degli edifici hanno una distanza inferiore a quella prevista. I nuovi interventi potranno così riprendere gli allineamenti esistenti, assicurando in ogni caso un arretramento minimo uguale non inferiore a 5,00 m. Qualora gli allineamenti esistenti non congruenti con le distanze previste fossero tra loro differenti, si terrà conto dell'arretramento medio, con particolare attenzione alla posizione degli edifici più prossimi.
2. Sono altresì ammesse deroghe alle distanze stradali nei sopralzi e negli ampliamenti degli edifici esistenti, alla data di adozione delle presenti norme, di qualsiasi natura, purché autorizzati o condonati, ma a condizione che l'altezza del nuovo fabbricato in progetto non ecceda il rapporto 1:1 con la larghezza della strada. Per gli ampliamenti, inoltre, la deroga è ammessa quando la distanza dal ciglio della strada non è inferiore a quella di fatto e quando lo sviluppo lineare verso strada del nuovo corpo è uguale o minore alla metà di quello esistente.

ART. 9 - STRADE DA RIQUALIFICARE E SPAZI CONSEGUENTI AD ARRETRAMENTI

1. Il Piano di Governo del Territorio individua i nuovi tratti stradali necessari al miglioramento della mobilità e le strade esistenti da riqualificare. In tale compito si limita alla individuazione di tali necessità senza fornire alcuna indicazione circa la tipologia, il calibro stradale, la sezione, le caratteristiche geometriche e le caratteristiche costruttive di tali infrastrutture che saranno definite puntualmente da appositi progetti. Per altro il PGT non definisce il carattere pubblico o meno delle sedi stradali.
2. Le strade da riqualificare, così come individuate nella cartografia di cui all'art. 2, comma 3, delle presenti Norme, sono soggette a specifici progetti di riqualificazione che possono comportare allargamenti della

16. Spazi esterni - Gli spazi dei cortili interni scoperti dovranno mantenere possibilmente le pavimentazioni originarie, salvo l'introduzione di spazi a verde. Fermo restando il divieto di impiego di manti continui di asfalto conglomerato bituminoso e/o di cemento, nel caso di rifacimento o sistemazione delle aree esterne a cortile, il manto di usura dovrà essere realizzato in pietra naturale o in masselli confezionati fuori opera, cotto e laterizi in genere, nelle forme e nei colori consoni all'ambiente e posti in opera seguendo la tessitura originaria o secondo schemi tradizionali. Le aree a verde dovranno essere mantenute in condizioni decorose e piantumate. Tutti gli spazi dei cortili interni non potranno essere recintati in alcun modo.
17. Nei nuclei di antica formazione sono vietate le recinzioni di qualsiasi tipo, salvo diversa ed espressa indicazione da parte di strumenti urbanistici o progetti attuativi/esecutivi approvati da organi deliberanti.

Art. 28 - NORME PER I PIANI ATTUATIVI

1. Possono essere assoggettate ad intervento urbanistico preventivo (P.A.) qualora il soggetto pubblico e/o privato che promuove l'intervento lo ritenga utile od opportuno al fine di poter usufruire, mediante un progetto planovolumetrico, delle possibilità previste dalle leggi nazionali e regionali, o dove l'Amministrazione Comunale ritenga di imporlo per sopravvenute esigenze di pubblica utilità deliberate dall'organo comunale competente per legge a deliberare.
2. Per gli eventuali nuovi interventi previsti dai Piani attuativi si dovranno utilizzare i seguenti parametri urbanistico-edilizio:
 - a) Limiti di densità edilizia
Per interventi di ristrutturazione edilizia, le densità edilizie non devono superare quelle esistenti; per interventi di ristrutturazione urbanistica la densità edilizia non deve superare quella esistente; in quest'ultimo caso è fatta salva l'applicazione dell'utilizzo dell'istituto dell'incentivazione urbanistica di cui al punto 6 dell'art. 17. delle presenti Norme.
 - b) Limiti di altezza degli edifici
Per interventi di ristrutturazione edilizia le altezze massime non devono superare quelle esistenti; per interventi di ristrutturazione urbanistica l'altezza massima non può superare l'altezza degli edifici circostanti presenti all'interno del Nucleo di Antica Formazione.
 - c) Limiti di distanza
Le distanze tra gli edifici non possono essere inferiori a quelle intercorrenti tra i volumi edificati preesistenti, computati senza tener conto di costruzioni aggiuntive di epoca recente e prive di valore storico, artistico o ambientale.

SCHEDA D'AMBITO	scheda n. 4
tessuto urbano consolidato soggetto a particolare disciplina aree con funzione non residenziale	

nuova costruzione = lettera e), comma 1, art. 27, LR 12/05
<u>edilizio diretto: art. 1, comma 6.1 delle NdP</u>
<u>parametri ed indici = artt. 3 e 4 delle NdP</u> Rc 2/3 If 1,00 mq/mq H max 12,00 ml - H min 3,00 ml(riferita unicamente agli edifici principali)
<u>distanze = artt. 5 e 6 delle NdP</u> tra i fabbricati zero o ml. 12,00 dai confini zero o ml. 6,00 se il confine di proprietà coincide con il limite d'ambito = m. 10
<u>destinazioni non ammissibili = art. 10 e tabella A delle NdP</u> attività agricole; residenza ed assimilate alla residenza di cui al punto 1.1 della tabella A allegata alle presenti norme se superiore ai mq. 150 di Slp per ogni intervento non residenziale; la Slp minima di intervento non residenziale che permette la realizzazione di superfici residenziali è di mq. 500,00.
<u>dotazione di aree a parcheggio = L. 122/1989 e art. 12 delle NdP</u>
<u>norme particolari</u> - L'insediamento deve prevedere lungo i confini d'ambito una barriera vegetata di cui al precedente art. 49 , comma 4. L'area non pavimentata deve essere sistemata a giardino urbano di cui al precedente art. 49, comma 6.



COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12

ANALISI VIABILISTICA DEL CONTESTO

Settembre 2017



Sommario

1. PREMESSA.....	2
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	2
3. INQUADRAMENTO DELL'AREA E DELLE CARATTERISTICHE STRADALI.....	3
4. ANALISI DEL TRAFFICO	5
5. ANALISI IMPATTO VIABILISTICO.....	6
6. VIABILITÀ E PARCHEGGI	7
7. CONCLUSIONI.....	9

1. PREMESSA

La presente relazione è stata redatta al fine di valutare i flussi di traffico relativi al nuovo insediamento previsto dal Piano Attuativo "ATU4" e la relativa viabilità pertinenziale.

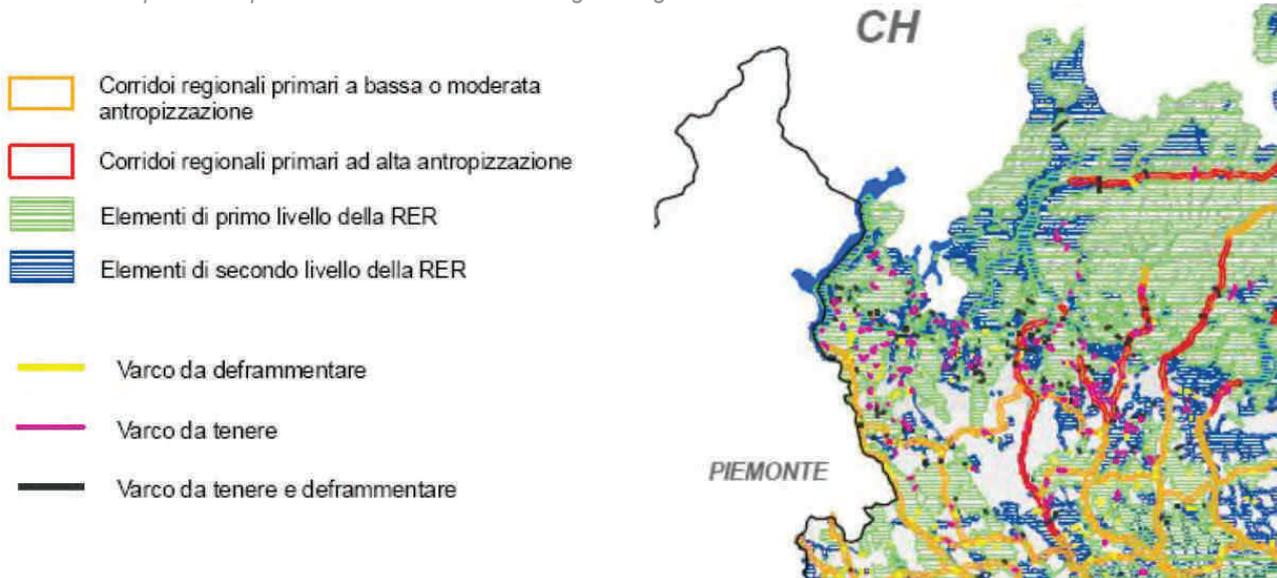
Il vigente Piano del Governo del Territorio del Comune di Busto Garolfo prevede, quale vocazione funzionale dell'area, insediamenti di carattere commerciale, da attuarsi tramite Piano Attuativo, e di completamento dell'area urbanizzata limitrofa (vedi scheda ATU4, elaborato M.dP 3.1 del P.G.T.).

Il progetto proposto, nel rispetto delle previsioni comunali, intende attuare un Piano Attuativo prevedendo la realizzazione di due corpi di fabbrica a destinazione commerciale sviluppati su un unico piano terra e dotati di parcheggio pertinenziale a raso di uso pubblico.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

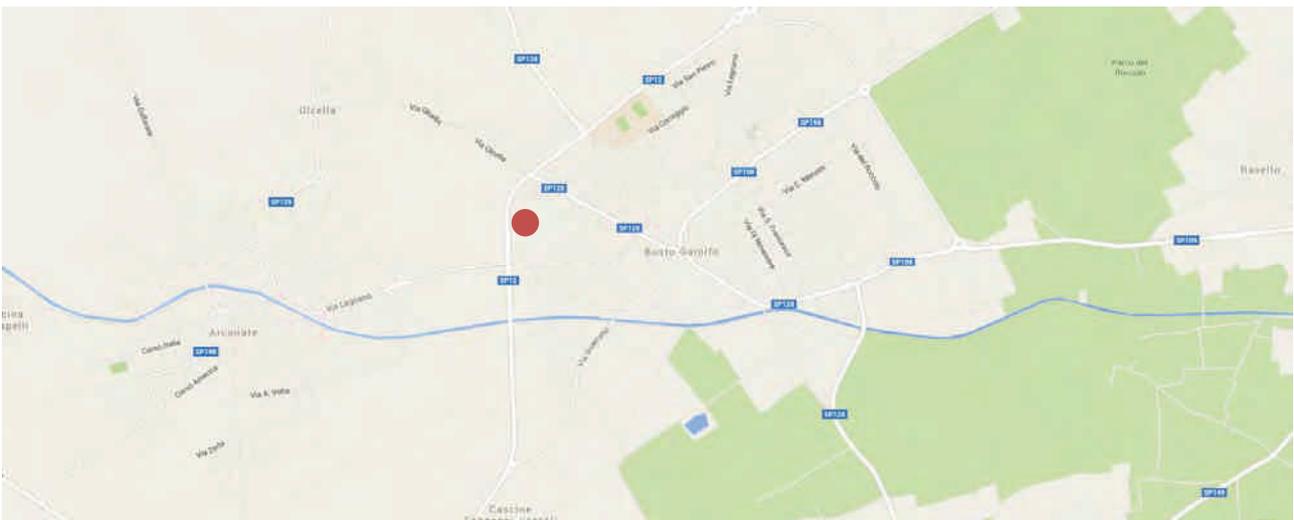
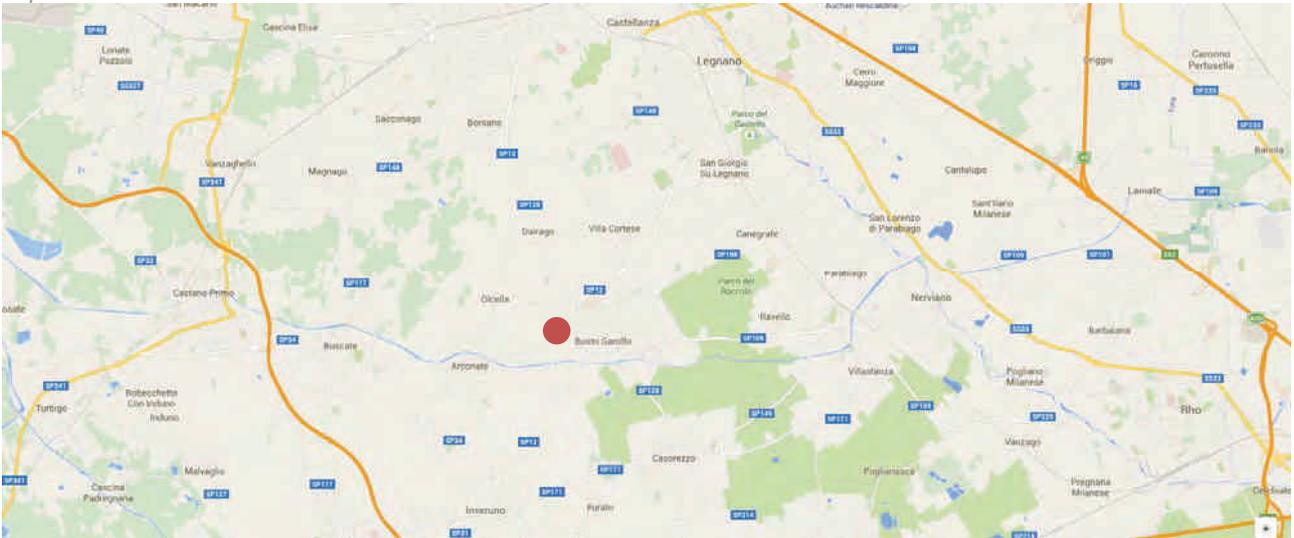
Il comune di Busto Garolfo si inserisce, nel contesto infrastrutturale della Lombardia, tra le arterie autostradali A4 Torino-Trieste e A8 Autostrada dei Laghi. Il territorio di Busto Garolfo non risulta interessato direttamente da infrastrutture prioritarie regionali.

Infrastrutture prioritarie per la Lombardia - Rete Ecologica Regionale



Il sito oggetto di analisi è servito dalla strada provinciale S.P. 12 (direttrice nord-sud) di collegamento Inveruno/Legnano e rete autostradale. Lungo tale asse si innestano anche arterie stradali di direttrice est-ovest, quali la S.P. 34, la S.P. 128 e la S.P. 198, di connessione con i comuni di Dairago, Arconate e Inveruno, per proseguire fino a Legnano e all'innesto con l'autostrada A8 Autostrada dei Laghi, come meglio visibile dall'inquadramento territoriale.

Inquadramento territoriale



3. INQUADRAMENTO DELL'AREA E DELLE CARATTERISTICHE STRADALI

L'area in esame si trova sull'intersezione della già citata S.P.12 e via Arconate. La prima riveste caratteristiche di collegamento sovracomunale, la seconda invece è ricompresa nella definizione di rete urbana principale ovvero costituisce un'arteria di collegamento verso il centro cittadino.

Via Arconate è caratterizzata da un andamento pianeggiante, rettilineo con doppio senso di marcia.

Il nuovo insediamento si colloca, rispettando la normativa vigente e le previsioni di piano, ad una distanza di circa 45 metri dalla S.P.12 e di circa 12 metri da via Arconate. Proprio su quest'ultima, al fine di evitare interferenze di flussi viabilistici sulla Strada Provinciale, sono collocati gli accessi all'insediamento mediante realizzazione di una nuova rotonda.

Inquadramento lotto oggetto di intervento



I criteri di progettazione delle intersezioni di ingresso e di uscita su via Arconate, così come gli spazi adibiti a parcheggio e tutta la relativa viabilità, garantiscono flussi veicolari fluenti. Non vi sono infatti confluenze ove si possono verificare rallentamenti o blocchi improvvisi del traffico dovuti a raggi di curvatura troppo stretta, visibilità limitata o criteri di segnaletica poco funzionali.

Modalità di accesso al lotto



P.A. in progetto



4. ANALISI DEL TRAFFICO

Al fine di valutare attentamente i flussi di traffico relativi al nuovo intervento edilizio, è necessario prendere in considerazione l'attuale situazione riscontrata nell'allegato al P.U.T. (analisi conoscitiva anno 2008) messo a disposizione dal Comune Busto Garolfo, i cui dati sono stati ulteriormente riscontrati sul posto tramite rilievo della scrivente.

Da questi dati si riscontra un volume di traffico relativo alla S.P.12, prevalentemente costituito da lavoratori, nelle ore di punta del mattino, pari a circa 1.700 veicoli/ora, equamente distribuiti per ogni direzione di marcia (nord e sud). Tale dato è anche riportabile alle ore di punta serali.

Parimenti negli stessi orari via Arconate è interessata da un traffico veicolare di circa 800 veicoli/ora.

Nella figura si riportano graficamente i flussi veicolari che impegnano attualmente la S.P.12 nell'ora di punta del mattino.

Flussi veicolari che attualmente impegnano l'intersezione



5. ANALISI IMPATTO VIABILISTICO

A seguito di un esame valutativo dell'impatto del nuovo complesso commerciale oggetto dell' "ATU4" si ritiene opportuno porre in evidenza la natura dell'insediamento quale servizio cittadino, e non come polo attrattivo sovracomunale. Infatti, numerosa è la presenza attività analoghe sul territorio e sulla medesima direttrice, come si evince dallo schema territoriale sotto riportato che prende in considerazione, oltre al Comune di Busto Garolfo, anche Arconate, Dairago, San Giorgio su Legnano e Parabiago. Ne consegue che l'intervento non determinerà un aumento del traffico veicolare, che resterà dunque pressoché inalterato rispetto agli attuali flussi. Il fruitore "tipo" di queste tipologie commerciali è difatti l'utente che abitualmente già percorre questa tratta.



Le valutazioni di cui sopra derivano direttamente dalle prospettive relative al volume d'impresa delle attività che si potrebbero insediare. Da tale dato è possibile determinare il numero potenziale di utenti, e quindi di autoveicoli, che interesserebbero il comparto commerciale in analisi. In base a ciò possiamo ipotizzare un afflusso medio giornaliero di circa 850 veicoli (equivalenti a 85 veicoli/ora per 10 ore di apertura). Inoltre, per evidenti dinamiche commerciali, è necessario sottolineare che la massima concentrazione di traffico si verificherà nei fine settimana e nei giorni festivi, quando il traffico veicolare lavorativo è di fatto irrilevante.

Prendendo quindi in considerazione il dato peggiorativo del passaggio veicolare dell'ora di punta sulla S.P.12, possiamo determinare un flusso di circa 17.000 veicoli nelle 10 ore diurne (8:00-20:00). Nello stesso periodo le attività commerciali in oggetto produrrebbero quindi una presenza di 850 veicoli, ovvero solo il 5% dei flussi totali. Questa percentuale sarà costituita da tre tipologie di utenti:

- circa il 60% utenti che già percorrono questa direttrice e che si trovano a svoltare in direzione Busto Garolfo;
- circa il 35% utenti provenienti dal centro di Busto Garolfo e che quindi non confluiranno nella S.P.12,
- circa il 5% utenti appositamente provenienti dai limitrofi comuni.

L'analisi di questi dati permetterebbe quindi di verificare che non vi sarà un'alterazione del traffico che già coinvolge l'area di progetto.

6. VIABILITÀ E PARCHEGGI

Il progetto prevede la realizzazione di una viabilità pertinenziale costituita dai percorsi di distribuzione alle aree di sosta. Queste aree, attentamente calibrate al fine di evitare qualsiasi tipo di interferenza veicolare, sono progettate nel rispetto del Codice della Strada e della vigente normativa in materia.

Al fine di garantire la miglior facilità dei flussi veicolari, sia gli accessi che le uscite al comparto avvengono da via Arconate per mezzo di una nuova rotonda (vedi allegato A), opportunamente dimensionata al fine di permettere anche il passaggio dei bus di linea.

La nuova rotonda proposta, già oggetto di definizione congiuntamente al Comando di Polizia Locale, è stata espressamente richiesta dall'Amministrazione Comunale al fine di evitare incroci di flussi veicolari in corrispondenza dei punti di accesso al nuovo insediamento. La nuova rotonda è posizionata ad una distanza di oltre 21 metri dall'incrocio con via Achille Grandi e a oltre 75 metri dall'intersezione con la S.P.12. Tali distanze, oltre ad essere conformi all'art. 46 del regolamento di attuazione del codice della strada (per quanto riguarda gli accessi nelle strade urbane il comma 2.a prevede una distanza minima dalle intersezioni di 12 m), sono oltremodo proporzionate per evitare alcun tipo di interferenza con l'arteria principale.

L'intero sistema viabilistico relativo al comparto commerciale è di fatto progettato non solo per gestire il normale traffico veicolare ma per sopportare anche situazioni limite dovute a presenze straordinarie. Infatti, oltre a rispettare le prescrizioni di cui al citato art. 46 del regolamento di attuazione del codice della strada, il progetto prevede che vi sia una distanza tra la S.P.12 e la prima intersezione veicolare collocata all'interno del parcheggio (vedi allegato A) di circa 125 metri lineari in entrata. Questo significa che per congestionare lo snodo dovrebbe verificarsi un incolonnamento statico di oltre 30 auto in entrata. Questa casistica è evidentemente alquanto improbabile vista anche la presenza di un secondo accesso di servizio al comparto. In uscita invece non si possono verificare anomali incolonnamenti di auto in quanto l'intero parcheggio e la relativa viabilità sono in grado di gestire con diverse alternative e percorsi eventuali criticità.

Sempre in merito agli accessi, la prassi progettuale applicata a questa tipologia di parcheggi, caratterizzate comunque da basse velocità di circolazione, predilige delle intersezioni che garantiscono la maggior visibilità possibile ai conducenti. Per questo motivo, valutate le dinamiche veicolari di via Arconate e le sue caratteristiche, si è ritenuto opportuno prevedere la formazione di una nuova rotonda, evitando intersezioni a raso, e ottenendo, oltre ad una migliore visibilità, maggiore sicurezza e fluidità dei flussi veicolari.



La nuova rotatoria a servizio dell'ATU4, definita come "rotatoria compatta", permette la migliore gestione del traffico e si integra con la rotatoria di competenza provinciale prevista lungo la SP12. In particolare i mezzi in uscita dall'ATU4, ovvero che giungono dal centro di Busto Garolfo, e diretti verso la SP12, all'uscita della nuova rotatoria hanno immediatamente la possibilità di imbocco della corsia preferenziale di svolta in direzione Legnano. Il progetto prevede infatti il prolungamento di tale corsia di svolta fino ad uno sviluppo complessivo di oltre 35 m: in tal modo il conducente ha tutto il tempo e lo spazio necessario a ponderare il corretto percorso da intraprendere evitando così repentini cambi di corsia o manovre pericolose.

La rotatoria incorpora gli accessi dei passi carrai attigui ai parcheggi su strada lungo il perimetro sud-est di via Arconate, garantendo la possibilità di direzionare il relativo traffico in entrambi i sensi di marcia, verso il centro di Busto Garolfo ovvero verso Arconate, tramite la stessa rotatoria.

Un secondo accesso di servizio al comparto è collocato immediatamente a nord-est della nuova rotatoria. Valutato il traffico limitato di questo accesso che come detto sarà esclusivamente "di servizio", si prevede la facoltà di accesso ai soli mezzi provenienti dal centro di Busto Garolfo e l'obbligo di svolta verso Arconate in uscita dal comparto. Tale soluzione esclude la possibilità di incrocio dei flussi lungo via Arconate demandando la possibilità di inversione del senso di marcia, oltre che alla nuova rotatoria in progetto, alla rotatoria posta all'incrocio tra via Olcella, via Mantovani e la stessa via Arconate.

Al fine di semplificare ulteriormente la fluidità del percorso dei conducenti, la segnaletica a terra sarà completata con apposita segnaletica verticale posizionata prima dell'immissione di ogni ramo della rotonda.

L'intera viabilità è conforme a quanto riportato dall'art. 3.6, D.M. n.6792 del 05/11/2001, per le strade locali di ambito urbano, categoria F (doppia corsia di marcia di larghezza 2,75 m ciascuna).

Il progetto prevede n.1 accesso al comparto commerciale direttamente dalla nuova rotatoria. I raggi di curvatura rendono semplice e veloce le manovre di ingresso e uscita dal comparto. Entrambi gli accessi prevedono la separazione tra corsia di ingresso e di uscita (calibro di carreggiata di 8 metri a doppio senso di marcia). La rotatoria prevede un diametro esterno di 26/24m con corsia di ingresso pari a 4m e corsia di uscita pari a 5m. L'isola centrale è parzialmente sormontabile per agevolare le manovre dei mezzi pesanti. Il raggio di ingresso, percorrenza e uscita permette il semplice transito anche dei bus di linea.

La distribuzione ai posti auto interni al comparto avviene mediante vie a doppio senso di marcia del calibro di 6 metri (3 metri per ogni corsia) al fine di permettere un fluida circolazione veicolare nonché agevolare le manovre di parcheggio. Il tutto risulta conforme a quanto disposto dall'art. 3.4.7, D.M. n.6792 del 05/11/2001, che indica in 6 metri la dimensione minima degli spazi di manovra per la sosta perpendicolare al bordo della carreggiata.

Le intersezioni avvengono tramite diritto di precedenza indicato puntualmente tramite apposita segnaletica orizzontale e verticale.

La baia di carico a servizio dell'edificio di dimensioni maggiori è progettata in modo tale da permettere l'ingresso e l'uscita dei mezzi di trasporto senza intralciare la viabilità est.

I marciapiedi presentano una larghezza minima di 1,50 metri, in conformità a quanto disposto dall'art. 3.4.6, D.M. n.6792 del 05/11/2001.

Tutti gli stalli presentano dimensione minima di 2,5 metri di larghezza per 5,0 metri di profondità, nel rispetto di quanto disposto dall'art. 3.4.7, D.M. n.6792 del 05/11/2001, e sono collocati perpendicolarmente al senso di marcia. Tale scelta tipologica, unita alla previsione di un ampio corsello di manovra, permette facilità e rapidità di ingresso/uscita ed evita l'eventuale pericolo di congestione dovuta alle tempistiche di manovra in spazi ristretti.

Si prevede la realizzazione di complessivi 267 posti auto ad uso pubblico di cui 6 posti auto disabili.



In relazione al contenuto del capitolo precedente, anche i posti auto sono sovradimensionati al fine di evitare in alcun modo problematiche di traffico che possono gravare sullo snodo viabilistico esistente.

Si prevedono inoltre posti bicicletta in corrispondenza della conclusione della pista ciclabile che sarà collegata alla pista già esistente su via Arconate.

7. CONCLUSIONI

Visti i rilievi eseguiti, valutati i dati di progetto e analizzate le caratteristiche dell'attuale viabilità, il progetto qui proposto è conforme alle previsioni di attuazione dell'ambito di trasformazione denominato "ATU4", alle previsioni del vigente PGT e rispetta i parametri riportati negli specifici allegati preliminari che hanno portato alla approvazione dello stesso PGT.

Inoltre, la soluzione proposta, sentiti anche gli enti preposti in relazione alle previsioni di progetto relativa alla rotatoria di competenza provinciale prevista sulla S.P.12, risulta essere migliorativa ai fini dell'efficientemente dell'assetto viabilistico generale in rapporto al nuovo accesso del comparto commerciale.

Arch. Lorenzo Bocca

PLANIMETRIA GENERALE DI PROGETTO



NUOVA ROTATORIA
Scala 1:250



TUTTE LE DIREZIONI
Magenta, Arconate, Legnano

LEGNANO

Rotatoria
(in corso di progetto)

La nuova rotatoria a servizio dell'ATU4, progettata secondo le vigenti normative in materia, permette la migliore gestione del traffico e si integra con la rotatoria di competenza provinciale prevista lungo la SP12. In particolare i mezzi in uscita dall'ATU4, ovvero che giungono dal centro di Busto Garolfo, e diretti verso la SP12, all'uscita della nuova rotatoria hanno agevolmente la possibilità di imbocco della corsia preferenziale di svolta in direzione Legnano. Il progetto prevede infatti il prolungamento di tale corsia di svolta fino ad uno sviluppo complessivo di oltre 35 m; in tal modo il conducente ha lo spazio necessario per ponderare il corretto percorso da intraprendere evitando così repentini cambi di corsia o manovre pericolose. Al fine di semplificare ulteriormente la fluidità del percorso dei conducenti, la segnaletica a terra sarà integrata con apposita cartellonistica verticale posizionata prima dell'immissione di ogni ramo della rotonda. Infine si evidenzia che la nuova rotatoria è dimensionata per permettere il regolare transito dei bus di linea e eventuali mezzi pesanti.

Caratteristiche Rotatoria
diametro: 26,0 m / 24,0 m
larghezza dell'anello: 9,0 m
larghezza corsia entrante: 4,0 m
larghezza corsia d'uscita: 5,0 m



COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12

PARERE CAPHOLDING

OTTOBRE 2017

PARERE TECNICO PREVENTIVO PER LA REALIZZAZIONE DI OPERE FOGNARIE ESTERNE DA PARTE DI PRIVATI (ex art. 54, co. 2 e art. 55 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato del 20/12/2013)	PTP – P TEC 02 (rev.0) Data: 01/06/2017
	Foglio n° 1 di 2

Assago, 27/09/2017
 Prot. n. 10042

Rif.: PTP/053/2017

Da indicare in caso di risposta

• Comune:	BUSTO GAROLFO	Città Metropolitana di MILANO
• Denominazione del Piano Urbanistico:	PIANO ATTUATIVO "ATU 4" – Strada Provinciale 12	
• Ragione sociale del/i proponente/i il Piano Urbanistico:	ANGULAR S.r.l. Via XXIX Maggio, 15 - 20025 LEGNANO MI	
• Progettista delle opere fognarie in cessione al Comune comprese nel Piano Urbanistico:	ARCH. LORENZO BOCCA Via XXIX Maggio, 15 - 20025 LEGNANO MI	
• Data ricezione richiesta:	19/09/2017	• Protocollo: n. 9774
• Tecnico Istruttore:	ING. LAURA MARIANI laura.mariani@capholding.gruppocap.it	• Pratica N.: 053/2017

PREMESSO CHE:

- CAP Holding S.p.A. è gestore del Servizio Idrico Integrato per i Comuni dell'Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Milano, così come da deliberazione n. 4 del Consiglio di Amministrazione dell'Ufficio d'Ambito della Provincia di Milano nella seduta del 20/12/2013;
- CAP Holding S.p.A., in qualità di gestore del Servizio Idrico Integrato, ai sensi dell'art. 54, co. 2 e dell'art. 55 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato del 20/12/2013 è tenuta ad esprimere parere tecnico preventivo relativamente al progetto esecutivo delle opere fognarie in futura cessione al Comune comprese nei Piani Urbanistici del territorio gestito;
- in data 19/09/2017, a mezzo e-mail assunta al protocollo CAP Holding S.p.A. al n. 9774 del 19/09/2017, l'arch. Lorenzo Bocca, in qualità di progettista, presentava istanza di richiesta di parere tecnico preventivo relativamente al progetto esecutivo delle opere fognarie di urbanizzazione in cessione al Comune comprese nell'intervento sopra indicato, sottoscritta dal sig. Nicola Zeni, in qualità di legale rappresentante della società Angular S.r.l.;

VISTI:

- il D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.;
- il D.M.LL.PP. 12/12/1985;
- la Circ. M.LL.PP. 20/03/1986, n. 27291;
- la Delib. C.I.T.A.I. 04/02/1977;
- la Circ. M.LL.PP. 07/01/1974, n. 11633;

PARERE TECNICO PREVENTIVO PER LA REALIZZAZIONE DI OPERE FOGNARIE ESTERNE DA PARTE DI PRIVATI (ex art. 54, co. 2 e art. 55 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato del 20/12/2013)	PTP – P TEC 02 (rev.0) Data: 01/06/2017
	Foglio n° 2 di 2

- il Programma di Tutela ed Uso delle Acque (P.T.U.A.) di cui alla D.G.R. 29/03/2006 n. 8/2244;
- i RR.RR. 24/03/2006, nn. 3 e 4;
- il Regolamento del Servizio Idrico Integrato dell'Ufficio d'Ambito della Provincia di Milano del 20/12/2013;
- la L.R. 15/03/2016, n.4;
- D.GLS 81/08

CONSIDERATO:

- il contenuto della documentazione tecnica presentata, parte integrante del presente parere, benché non materialmente acclusa;
- quanto riportato nelle "Check list di asseverazione dei contenuti del progetto esecutivo" e "Check list di asseverazione dei contenuti del progetto esecutivo, in riferimento al D.lgs 81/08", di cui ai documenti "CL_All. 1-P TEC 02" e "CL - P TEC 02", a corredo dell'istanza di che trattasi, anch'esse parti integranti del presente parere, benché non materialmente acclusa;

tutto ciò premesso, visto e considerato, si esprime

PARERE TECNICO PREVENTIVO FAVOREVOLE

relativamente al progetto esecutivo delle opere fognarie in futura cessione al Comune di **Busto Garolfo MI**, comprese nel **Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12**.

Resta inteso che il presente Parere Tecnico Preventivo è espresso da CAP Holding S.p.A. fatte salve le competenze e le autorizzazioni che soggetti terzi sono tenuti a rilasciare ai sensi della normativa vigente, restano, inoltre, invariate le responsabilità ascrivibili al Progettista ed al Direttore dei Lavori.

Si ricorda che CAP Holding S.p.A., ai sensi dell'art. 54, co. 2 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato del 20/12/2013, è tenuta ad effettuare il collaudo tecnico funzionale delle opere fognarie in futura cessione al Comune oggetto del presente parere.

Al riguardo il richiedente dovrà:

- comunicare la data di inizio dei lavori all'indirizzo e-mail del tecnico istruttore sopra riportato;
- presentare istanza di richiesta di collaudo tecnico funzionale, inviando all'indirizzo piani.urbanistici@capholding.gruppocap.it il modello "RCTF - P TEC 02", scaricabile dal sito web del gruppo CAP, debitamente compilato, sottoscritto e comprensivo della documentazione richiesta.

Il Tecnico Istruttore
Ufficio Pareri e Collaudi
Ing. Laura Mariani

La Responsabile
Settore Unico Gestione Patrimonio e Assicurazioni
Dott.ssa Cecilia Saluzzi

Tecnico Istruttore
Ing. Laura Mariani - Ufficio Pareri e Collaudi
Tel 02/82502580 - e-mail laura.mariani@capholding.gruppocap.it

Da: progetti@angular.it
Inviato: martedì 19 settembre 2017 11:58
A: 'piani.urbanistici@capholding.gruppocap.it'
Oggetto: Richiesta di Parere Tecnico Preventivo - ATU4, Busto Garolfo (Mi)
Allegati: Richiesta Parere Tecnico Preventivo - ATU4 - Busto Garolfo.pdf

Spett.le CapHolding,

in allegato alla presente si trasmette la documentazione tecnica per il rilascio di parere tecnico preventivo relativo al Piano Attuativo ATU4, comune di Busto Garolfo (Mi), SP12 ang. via Arconate, ed in particolare:

- Modulistica CapHolding,
- Attestazione avvenuto pagamento delle spese di istruttoria,
- Relazione tecnica,
- Elaborati grafici,
- Procura proprietà.

Copia cartacea conforme sarà consegnata a mano c/o i Vs. uffici nei prossimi giorni.

Restiamo in attesa di un Vs. riscontro in merito.

Distinti Saluti

Angular S.r.l.

Sede Operativa:
Via XXIX Maggio 15, 20025 - Legnano (MI)
Tel. +39 0331 504623

www.angular.it

Per piacere prima di stampare questa e-mail pensa all'ambiente.

Qualora questo messaggio fosse da Voi ricevuto per errore vogliate cortesemente darcene notizia a mezzo telefax od e-mail e distruggere il messaggio ricevuto. Quanto precede ai fini del rispetto del D.Lgs 196/03 sulla tutela dei dati personali.

Please consider the environment before printing this e-mail.

Accordingly to Italian law D.Lgs 196/03 concerning privacy, if you are not the addressee (or responsible for delivery of the message to such person) you are hereby notified that any disclosure, reproduction, distribution or other dissemination or use of this communication is strictly prohibited. If you have received this message in error, you should destroy it and please notify us immediately by email.

RICHIESTA DI PARERE TECNICO PREVENTIVO PER LA REALIZZAZIONE DI OPERE FOGNARIE ESTERNE DA PARTE DI PRIVATI <i>(ex art. 54, co. 2 e art. 55 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato del 20/12/2013)</i>	RPTP – P TEC 02 (rev.0) Data: 01/06/2017
---	---

<i>Da compilarsi a cura del richiedente</i>	
<ul style="list-style-type: none"> Comune: Busto Garolfo 	Città Metropolitana di MILANO/ /Provincia: Milano..
<ul style="list-style-type: none"> Denominazione del Piano Urbanistico: Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12 	
<ul style="list-style-type: none"> Ragione sociale e riferimenti del/i proponente/i il Piano Urbanistico: Angular Srl P.Iva 06940320960 - sede operativa: Via XXIX Maggio 15, 20025 Legnano (MI) Tel. +39 0331.504623 - progetti@angular.it 	
<ul style="list-style-type: none"> Nominativo e riferimenti del Progettista delle opere fognarie in cessione al Comune comprese nel Piano Urbanistico: Arch. Lorenzo Bocca Via XXIX Maggio 15, 20025 Legnano (MI) - Tel. +39 0331.504623 - progetti@angular.it 	

<i>Da compilarsi a cura dell'Ufficio Pari e Collaudi</i>	
<ul style="list-style-type: none"> Tecnico Istruttore: 	<ul style="list-style-type: none"> Pratica N.:
<ul style="list-style-type: none"> Data ricevimento: 	<ul style="list-style-type: none"> Termine ultimo di evasione (*): <p>(* in assenza di richieste di chiarimenti/modifiche/integrazioni documentali)</p>

Il/La sottoscritto/a Nicola Zeni, in qualità di legale rappresentante Angular Srl, proponente del Piano Attuativo, chiede che CAP Holding S.p.A., gestore del Servizio Idrico Integrato, giusta deliberazione n. 4 del Consiglio di Amministrazione dell'Ufficio d'Ambito della Provincia di Milano nella seduta del 20/12/2013, (ora Ufficio d'Ambito della Città Metropolitana di Milano), ai sensi dell'art. 54, co. 2 e dell'art. 55 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato del 20/12/2013 esprima parere tecnico preventivo relativamente al progetto esecutivo delle opere fognarie in cessione al Comune comprese nel Piano Urbanistico sopra indicato.

**RICHIESTA DI PARERE TECNICO PREVENTIVO
PER LA REALIZZAZIONE DI OPERE FOGNARIE ESTERNE DA PARTE DI PRIVATI
(ex art. 54, co. 2 e art. 55 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato del 20/12/2013)**

RPTP – P TEC 02
(rev.0)

Data: 01/06/2017

A tal fine allega:

1. la documentazione del progetto esecutivo di cui alle *check list* di asseverazione dei contenuti del progetto esecutivo, allegate al presente modulo;
2. le *check list* di asseverazione dei contenuti del progetto esecutivo, allegate al presente modulo, debitamente compilate in ogni parte e firmate e timbrate dal progettista;
3. l'attestazione dell'avvenuto pagamento delle spese di istruttoria, il cui importo è stato determinato sulla base del Tariffario disponibile sul sito *web* del Gruppo CAP¹.

¹ Il pagamento delle spese d'istruttoria deve essere effettuato a mezzo bonifico c/o Banca Popolare di Milano, su conto corrente IBAN IT112055840173100000001562, intestato a CAP Holding S.p.A., indicando come causale "Parere tecnico preventivo – nome Comune (Provincia) – Denominazione Piano Urbanistico – Pagamento spese d'istruttoria".

Ai fini dell'emissione della fattura è indispensabile compilare, e spedire come richiesto, l'allegato modulo "Modulo per emissione fattura". Si fa presente che, in mancanza di tale modulo, indispensabile per la regolarizzazione contabile, non si potrà dare seguito all'emissione del parere tecnico preventivo.

RICHIESTA DI PARERE TECNICO PREVENTIVO PER LA REALIZZAZIONE DI OPERE FOGNARIE ESTERNE DA PARTE DI PRIVATI (ex art. 54, co. 2 e art. 55 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato del 20/12/2013)	RPTP – P TEC 02 (rev.0) Data: 01/06/2017
--	--

MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELL'ISTANZA DI RICHIESTA DI PARERE TECNICO PREVENTIVO

1. Il presente modulo, comprensivo di tutti gli allegati, deve essere inviato, a mezzo *e-mail ordinaria*, all'indirizzo piani.urbanistici@capholding.gruppocap.it, indicando come oggetto "RICHIESTA DI PARERE TECNICO PREVENTIVO".

Tutta la documentazione trasmessa a mezzo *e-mail* deve essere prodotta unicamente in formato .pdf.

2. La medesima documentazione di cui al punto che precede deve essere prodotta:

- in n. 1 copia cartacea timbrata e firmata da professionista abilitato;
- su supporto digitale (CD-Rom/DVD) in formato *.pdf*; gli elaborati grafici devono essere prodotti anche in formato *.dwg/.dxf* e devono essere forniti anche i relativi file *.ctb*.

La copia cartacea e quella su supporto digitale possono essere inviate a mezzo raccomandata A/R a:

CAP Holding S.p.A.
Settore Unico Gestione Patrimonio
Ufficio Pareri e Collaudi
Via del Mulino, 2 – Palazzo U10
20090 ASSAGO MI,

oppure possono essere consegnate a mano c/o la sede di CAP Holding S.p.A..

In caso di CONFERENZA DI SERVIZI la documentazione deve essere consegnata dal Comune a CAP Holding S.p.A. nell'ambito dell'iter di cui alla L. 241/1990 e ss.mm.ii., nelle forme e secondo le modalità di cui al precedente punto 2.

Milano,
.....
(luogo, data)

.....
(timbro e firma)

BONIFICO SEPA ITALIA

La Banca può dare esecuzione ai sotto elencati ordini di bonifico Italia anche mediante **utilizzo dello schema di pagamento SEPA**. L'identificativo dell'operazione eseguita e lo schema di pagamento utilizzato sono comunicati nell'informativa relativa all'operazione stessa, con le modalità contrattualmente previste, e inoltre visualizzabile nel dettaglio dell'operazione in *'Pagamenti > Archivio Pagamenti > Ultimi pagamenti'* e *'Pagamenti > Archivio Pagamenti > Lista bonifici'*.

BONIFICO DISPOSTO CORRETTAMENTE

ATTENZIONE: Il bonifico verso altre Banche può essere annullato entro le ore 20.00 di oggi o - in caso di richiesta di esecuzione in data successiva a quella odierna - entro le ore 20 del giorno lavorativo precedente la data di esecuzione richiesta. Il bonifico su nostra Banca con data esecuzione corrispondente alla data odierna viene eseguito in tempo reale e non è annullabile. Può essere annullato solo in caso di richiesta di esecuzione in data successiva a quella odierna, entro le ore 20.00 del giorno lavorativo precedente la data di esecuzione richiesta. Per annullare il bonifico clicchi qui (e scelga *Bonifici e giroconti*).

DATI ORDINANTE

N° rapporto	Ordinante:
IT 23 B 02008 32890 000101980041	ANGULAR SRL

DATI BONIFICO

Beneficiario:			
CAP HOLDING SPA			
Indirizzo:	Località:	Prov.	CAP:

IBAN:
IT 11 Z 05584 01731 000000001562

Banca:	Sede:
BANCA POPOLARE DI MILANO S.P.A.	1241 - MILANO
Importo:	Commissioni:
366.00	0.67

Causale:
RICHIESTA PARERE TECNICO PREVENTIVO OPERE FOGNARIE ATU4 - BUSTO GAROLFO

Data esecuzione	Data inserimento	Valuta beneficiario:
18.09.2017	18.09.2017	19.09.2017

CODICI IDENTIFICATIVI

Riferimenti: C.R.O. / T.R.N.:
1101172610173090

**TIPO
BONIFICO**

La disposizione è visibile nella lista Bonifici, contrassegnata con Tipo: 'SEPA'. La contabile sarà visibile nella sezione Documenti OnLine> Archivio documenti, tra i documenti denominati Bonifici Sepa.

RICHIESTA DI PARERE TECNICO PREVENTIVO PER LA REALIZZAZIONE DI OPERE FOGNARIE ESTERNE DA PARTE DI PRIVATI (ex art. 54, co. 2 e art. 55 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato del 20/12/2013)	RPTP – P TEC 02 (rev.0) Data: 01/06/2017
--	---

MODULO PER EMISSIONE FATTURA

Da spedire a mezzo P.E.C. all'indirizzo finanziario.capholding@legalmail.it e, p.c., all'indirizzo cinzia.re@capholding.gruppocap.it.

Referente per la pratica contabile: Cinzia Re: tel. 02/82502231, e-mail cinzia.re@capholding.gruppocap.it.

DATI RICHIESTI PER EMISSIONE FATTURA/E PER PAGAMENTO SPESE D'ISTRUTTORIA

Comune: <u>Busto Garolfo</u>	Città Metropolitana di MILANO/ /Provincia: <u>Milano</u>
Denominazione del Piano Urbanistico: <u>Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12</u>	
Tipologia richiesta: PARERE TECNICO PREVENTIVO	
Importo versato al netto di IVA: € <u>300</u> + IVA <u>22</u>% = Importo lordo versato = € <u>366</u>	
c/o Banca Popolare di Milano, su conto corrente IBAN IT112055840173100000001562, intestato a CAP Holding S.p.A.	

In relazione all'avvenuto pagamento delle spese d'istruttoria sopra indicate, si richiede di emettere la/le seguente/i fattura/e:

<u>Angular Srl</u> <i>Cognome e Nome o Ragione Sociale</i>	<u>06940320960</u> <i>Codice Fiscale e Partita IVA (obbligatori)</i>
<u>Via A. Manzoni 23, 20121 Milano</u> <i>Indirizzo</i>	<u>366 €</u> <i>Importo da fatturare al netto di IVA <u>22</u>.....%</i>
<u>20121</u> <u>Milano</u> <i>CAP Comune</i>	<u>Milano</u> <u>0331504623</u> <i>Città Metrop. MI/Prov. Recapito telefonico</i>
 <i>Cognome e Nome o Ragione Sociale</i>	 <i>Codice Fiscale e Partita IVA (obbligatori)</i>
 <i>Indirizzo</i>	 <i>Importo da fatturare al netto di IVA%</i>
 <i>CAP Comune</i>	 <i>Città Metrop. MI/Prov. Recapito telefonico</i>
 <i>Cognome e Nome o Ragione Sociale</i>	 <i>Codice Fiscale e Partita IVA (obbligatori)</i>
 <i>Indirizzo</i>	 <i>Importo da fatturare al netto di IVA%</i>
 <i>CAP Comune</i>	 <i>Città Metrop. MI/Prov. Recapito telefonico</i>

Milano
.....
(luogo, data)

.....
(timbro e firma del richiedente il parere tecnico preventivo)

Tariffario 2017
per il rilascio di Parere Tecnico Preventivo e di Certificato di Collaudo Tecnico Funzionale
di opere fognarie di urbanizzazione in cessione al Comune, realizzate da privati

Tabella importi spese per rilascio di **PARERE TECNICO PREVENTIVO**
(gli importi si intendono IVA esclusa)

Provenienza richiesta	Superficie Piano Urbanistico/Ambito d'Intervento		Importo totale spese	
	SOGGETTO PRIVATO	fino a	1.000 m ²	€
fino a		3.500 m ²	€	300,00
fino a		7.000 m ²	€	500,00
fino a		10.000 m ²	€	800,00
fino a		20.000 m ²	€	1.000,00
oltre		20.000 m ²	€	1.200,00

Tabella importi spese per rilascio di Certificato di **COLLAUDO TECNICO FUNZIONALE**
(gli importi si intendono IVA esclusa)

Provenienza richiesta	Attività	Importi unitari spese	
SOGGETTO PRIVATO	Anticipo spese istruttorie (*)	€	500,00
	Videospesione	€/m	3,00
	Spurgo condotte (eventuale)	€/h	90,00
	Smaltimento rifiuti (eventuale)	€/kg	0,15
	Collaudo ad aria (**)	€/g	1.000,00
	Tecnico gestore	€/h	60,00
	(*)	Al termine delle operazioni di collaudo tecnico funzionale CAP Holding S.p.A. comunicherà al richiedente l'importo delle eventuali spese sostenute nel corso dell'attività di collaudo, secondo gli importi sopra riportati.	
(**)	Il prezzo unitario del collaudo ad aria si applica anche per durata inferiore al giorno.		

Le informazioni relative alla **DOCUMENTAZIONE DA PRESENTARE** a corredo della richiesta di parere tecnico preventivo e di collaudo tecnico funzionale sono contenute nella relativa modulistica disponibile sul sito web aziendale alla sezione "Investimenti" → "Pareri e collaudi opere di urbanizzazione".

Le **PRESCRIZIONI** adottate da CAP Holding S.p.A. per la redazione di progetti di opere fognarie di urbanizzazione in cessione al Comune, realizzate da parte di terzi, sono contenute nel vigente Regolamento del Servizio Idrico Integrato, e sono ulteriormente dettagliate e integrate nella suddetta modulistica disponibile sul sito web aziendale.

RICHIESTA DI PARERE TECNICO PREVENTIVO PER LA REALIZZAZIONE DI OPERE FOGNARIE ESTERNE DA PARTE DI PRIVATI (ex art. 54, co. 2 e art. 55 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato, 20/12/2013)	CL_All. 1 – PTEC 02 (rev.0) Data: 01/06/2017
	Foglio n° 1 di 10

CHECK LIST DI ASSEVERAZIONE DEI CONTENUTI DEL PROGETTO ESECUTIVO

Il/La sottoscritto/aArch. Lorenzo Bocca....., in qualità di progettista delle opere fognarie comprese nel Piano Urbanistico denominato ..Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12..... in Comune di Busto Garolfo....., Città Metropolitana di Milano / Provincia di Milano....., in merito al progetto esecutivo presentato ai fini dell'ottenimento, da parte di CAP Holding S.p.A., di parere tecnico preventivo, assevera quanto segue.

A) PRESCRIZIONI TECNICHE	SI	NO ¹	N.A. ²	NOTE <i>(da compilarsi a cura del progettista)</i>	NOTE <i>(da compilarsi a cura del Tecnico Istruttore dell'U.P.e.C.)</i>
• Reti di fognatura interne agli insediamenti					
Sono del tipo separato per ciascuna tipologia di scarico (scarichi di acque reflue assimilate alle acque reflue domestiche inclusi).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Sono state progettate conformemente allo schema di cui all'Allegato 1 al Regolamento del Servizio Idrico Integrato del 20/12/2013.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Allacciamenti alla rete fognaria pubblica					
L'allacciamento alla rete fognaria pubblica di reti fognarie interne aventi quota di scorrimento inferiore alla quota del piano diametrale della fognatura ricevente non avviene a gravità.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nuova rete sarà su area privata. L'allaccio avverrà a cura dell'ente gestore.	
L'allacciamento alla rete fognaria pubblica degli scarichi dei locali posti al di sotto del piano stradale non avviene a gravità.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
• Disciplina degli scarichi					
L'assimilabilità alle acque reflue domestiche è stata effettuata in adempimento a quanto previsto dall'art. 101, co. 7, lett. e) del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., dall'art. 5, co. 2, 3 e 4 del R.R. 04/2006 e dall'Allegato 5 al Regolamento del Servizio Idrico Integrato del 20/12/2013.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
L'individuazione delle c.d. acque di prima pioggia è stata effettuata in adempimento a quanto previsto dall'art. 3, co. 1 del R.R. 04/2006.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	vista la natura dell'intervento (non produttivo) non si prevede la raccolta di acque di prima pioggia	
L'individuazione delle c.d. acque di seconda pioggia assoggettate a regolamentazione ai sensi del R.R. 04/2006 è stata effettuata in adempimento a quanto previsto dall'art. 3, co. 3 del R.R. 04/2006.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	vista la natura dell'intervento (non produttivo) non si prevede la raccolta di acque di prima pioggia	

RICHIESTA DI PARERE TECNICO PREVENTIVO PER LA REALIZZAZIONE DI OPERE FOGNARIE ESTERNE DA PARTE DI PRIVATI (ex art. 54, co. 2 e art. 55 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato, 20/12/2013)	CL_All. 1 – PTEC 02 (rev.0) Data: 01/06/2017
	Foglio n° 2 di 10

A) PRESCRIZIONI TECNICHE	SI	NO ¹	N.A. ²	NOTE <i>(da compilarsi a cura del progettista)</i>	NOTE <i>(da compilarsi a cura del Tecnico Istruttore dell'U.P.e.C.)</i>
Il sistema di scarico delle c.d. acque di prima pioggia nella rete fognaria pubblica avviene secondo le tempistiche e nel rispetto della portata massima consentita di cui all'art. 57, co. 2 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato del 20/12/2013.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	vista la natura dell'intervento (non produttivo) non si prevede la raccolta di acque di prima pioggia	
Le acque meteoriche di dilavamento non soggette a regolamentazione ai sensi del R.R. 04/2006 non sono recapitate nella rete fognaria pubblica destinata alla raccolta dei reflui urbani.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Il recapito in corpo idrico superficiale delle acque meteoriche di dilavamento non soggette a regolamentazione ai sensi del R.R. 04/2006 avviene: - nel rispetto del limite massimo di portata pari a 20/40 l/s-ha _{imp} di cui al punto 2.3 dell'Appendice G al P.T.U.A. di Regione Lombardia; - acquisito il preventivo parere del gestore del corpo idrico superficiale ricevente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	non ricorre il caso	
Qualunque sia il recapito, le acque meteoriche di dilavamento delle superfici carrabili non soggette a regolamentazione ai sensi del R.R. 04/2006 sono preventivamente sottoposte a trattamento di dissabbiatura e disoleatura.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Il sistema di raccolta, trasporto e recapito delle acque meteoriche all'intero delle zone di rispetto di un pozzo d'acqua ad uso potabile, di cui all'art. 94, co. 1, 4, e 6 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., avviene nel rispetto di quanto previsto dall'art. 94, co. 4, lett. d) del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. e dall'Allegato 1, punto 3.1. alla D.G.R. 7/12693/2003.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	non ricorre il caso	
Le acque meteoriche provenienti da zone di rispetto di un pozzo d'acqua ad uso potabile, di cui all'art. 94, co. 1, 4 e 6 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., sono recapitate in pubblica fognatura: - nel rispetto del limite massimo di portata pari a 20 l/s-ha _{imp} di cui all'art. 57, co. 8 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato del 20/12/2013; - acquisito il preventivo avallo da parte del Gestore della fognatura ricevente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	non ricorre il caso	
Le acque derivanti da operazioni di scambio termico aventi portata superiore a 20 mc/giorno, ancorchè effettuate per la climatizzazione degli edifici a qualsiasi uso destinati, non sono scaricate nella rete fognaria pubblica, così come previsto dall'art. 59, co. 1 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato del 20/12/2013.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	non ricorre il caso	

RICHIESTA DI PARERE TECNICO PREVENTIVO PER LA REALIZZAZIONE DI OPERE FOGNARIE ESTERNE DA PARTE DI PRIVATI (ex art. 54, co. 2 e art. 55 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato, 20/12/2013)	CL_All. 1 – PTEC 02 (rev.0) Data: 01/06/2017
	Foglio n° 3 di 10

A) PRESCRIZIONI TECNICHE	SI	NO ¹	N.A. ²	NOTE <i>(da compilarsi a cura del progettista)</i>	NOTE <i>(da compilarsi a cura del Tecnico Istruttore dell'U.P.e.C.)</i>
Le acque sotterranee emunte al solo scopo di controllare l'innalzamento della falda freatica per scopi geotecnici non sono scaricate nella rete fognaria pubblica, così come previsto dall'art. 60, co. 1 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato del 20/12/2013.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	non ricorre il caso	
• Posa reti fognarie in cessione al Comune					
Le opere fognarie di urbanizzazione in progetto in cessione al Comune sono interamente posate in aree in cessione al Comune ovvero di proprietà comunale.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Diametri interni minimi delle reti fognarie in progetto in cessione al Comune					
Reti fognarie nere: il diametro interno minimo è pari a 300 mm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nuova rete sarà su area privata. L'allaccio avverrà a cura dell'ente gestore.	
Reti fognarie bianche: il diametro interno minimo è pari a 400 mm.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Pendenze minime delle reti fognarie in progetto in cessione al Comune					
Reti fognarie nere: la pendenza minima di ciascun tratto è pari al 3‰ (tre per mille).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nuova rete sarà su area privata. L'allaccio avverrà a cura dell'ente gestore.	
Reti fognarie bianche: la pendenza minima di ciascun tratto è pari al 2‰ (due per mille).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Velocità minima e massima delle reti fognarie in progetto in cessione al Comune					
Reti fognarie nere: in ciascun tratto la velocità relativa alla portata media giornaliera di progetto è pari ad almeno 0,5 m/s.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La nuova rete sarà su area privata. L'allaccio avverrà a cura dell'ente gestore.	
Reti fognarie bianche: in ciascun tratto la velocità relativa alla portata di progetto è al più pari a 4,0 m/s.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Massimo grado di riempimento delle reti fognarie in progetto in cessione al Comune					
Diametri interni ≤ 400 mm: il massimo grado di riempimento è al più pari al 50%.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Diametri interni > 400 mm: il massimo grado di riempimento è al più pari al 70%.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Particolari costruttivi					
Le caditoie in progetto sono collegate alla nuova tubazione direttamente e distintamente.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Il fondo dei pozzetti d'ispezione è opportunamente sagomato con canale di scorrimento e banchine laterali aventi idonea pendenza.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Le pareti dei pozzetti d'ispezione sono rivestite in apposita resina impermeabile a tutt'altezza.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

RICHIESTA DI PARERE TECNICO PREVENTIVO PER LA REALIZZAZIONE DI OPERE FOGNARIE ESTERNE DA PARTE DI PRIVATI (ex art. 54, co. 2 e art. 55 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato, 20/12/2013)	CL_All. 1 – PTEC 02 (rev.0) Data: 01/06/2017
	Foglio n° 4 di 10

B) ELABORATI GRAFICI	SI	NO ¹	N.A. ²	NOTE <i>(da compilarsi a cura del progettista)</i>	NOTE <i>(da compilarsi a cura del Tecnico Istruttore dell'U.P.e.C.)</i>
• Inquadramento territoriale					
È rappresentato in scala 1:1.000 – 1:2.000.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
È delimitata l'area oggetto d'intervento e la sua localizzazione è chiaramente individuabile all'interno del territorio comunale.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
È rappresentato anche utilizzando come base foto aeree (ortofoto) , sulle quali è delimitata l'area oggetto d'intervento e la sua localizzazione è chiaramente individuabile all'interno del territorio comunale	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Estratto dello strumento urbanistico vigente (P.R.G./P.G.T.)					
È delimitata l'area oggetto d'intervento.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Sono rappresentati i vincoli idrogeologici.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Estratto aerofotogrammetrico					
La base aerofotogrammetrica utilizzata è la versione più recente disponibile.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
È delimitata l'area oggetto d'intervento.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Sono indicati la toponomastica ed i riferimenti geografici noti nell'area oggetto d'intervento e nelle zone circostanti.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Sono indicate le opere di urbanizzazione esistenti e quelle in progetto, con la chiara distinzione, per queste ultime, tra quelle in cessione al Comune e quelle che resteranno private (relativamente alle opere fognarie, la cessione al Comune è stata definita nel rispetto di quanto previsto dall'art. 53 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato del 20/12/2013).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Copia in scala della carta catastale					
È delimitata l'area oggetto d'intervento.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Sono riportati il Foglio e i Mappali su cui insiste l'area oggetto d'intervento.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Sono indicati la toponomastica ed i riferimenti geografici noti nell'area oggetto d'intervento e nelle zone circostanti.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Planimetria delle opere fognarie in progetto in cessione al Comune					
È redatta in scala 1:1.000 – 1: 500.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Tubazioni: sono riportati: - diametri nominali, - materiali, - classi di resistenza, - pendenze, - senso di flusso, - punti di recapito qualunque essi siano (rete fognaria esistente, corpo idrico superficiale, suolo o strati superficiali del sottosuolo).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Manufatti ordinari e speciali: sono rappresentati, con opportuno simbolo riportato in legenda, compresi gli allacciamenti privati ed i relativi pozzetti.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

RICHIESTA DI PARERE TECNICO PREVENTIVO PER LA REALIZZAZIONE DI OPERE FOGNARIE ESTERNE DA PARTE DI PRIVATI (ex art. 54, co. 2 e art. 55 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato, 20/12/2013)	CL_All. 1 – PTEC 02 (rev.0) Data: 01/06/2017
	Foglio n° 5 di 10

B) ELABORATI GRAFICI	SI	NO ¹	N.A. ²	NOTE <i>(da compilarsi a cura del progettista)</i>	NOTE <i>(da compilarsi a cura del Tecnico Istruttore dell'U.P.e.C.)</i>
• Profili longitudinali delle reti fognarie in progetto in cessione al Comune					
Sono redatti in scala 1:100/1:1.000.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Riportano l'innesto nella pubblica fognatura (esistente o in progetto) e/o nei diversi recapiti.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Sono indicati: - i punti quotati sul terreno in m s.l.m. , la posizione (ascissa dall'origine del profilo) dei pozzetti d'ispezione e di eventuali altri manufatti; - per ogni tubazione: diametro (interno e nominale), materiale, classe di resistenza, pendenza, via/e percorsa/e; - per ogni sezione di calcolo: quota fondo tubazione e quota cielo tubazione in m s.l.m. , ricoprimento rispetto alla generatrice superiore della tubazione (in m), quote fondo tubo delle altre tubazioni eventualmente presenti in quella sezione (in m s.l.m.), distanza parziale e distanza progressiva; sezioni trasversali con quote di fondo e di massima piena nel caso di recapito in acque superficiali.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Particolari costruttivi (piante e sezioni) di tutte le opere in progetto in cessione al Comune					
Sezioni di posa:					
- sono rappresentate in scala non inferiore a 1:50;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
- sono quotati e descritti in ogni componente.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Manufatti ordinari (pozzetti d'ispezione, di curva, di confluenza, di salto, di lavaggio (o di cacciata), ...) e speciali (stazioni di sollevamento, vasche volano (o di laminazione), sfioratori di piena, dispositivi di separazione, raccolta, trattamento e allontanamento delle acque di prima pioggia, pozzi perdenti, trincee drenanti, disoleatori, ...): - sono rappresentati in scala non inferiore a 1:50; - sono quotati e descritti in ogni componente.	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Manufatti di attraversamento di tubazioni acquedottistiche, di tubazioni convoglianti gas naturale, di linee ferroviarie, di linee metropolitane, di corsi d'acqua naturali, di canali irrigui e di colo, ...: - sono rappresentati in scala 1:50 – 1:20; - sono quotati e descritti in ogni componente.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	non ricorre il caso	
Immissione nei recapiti finali (rete fognaria pubblica, corpo idrico superficiale): - sono rappresentati in scala 1:50 – 1:20; - sono quotati e descritti in ogni componente.	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	immissione in pozzo perdente	

RICHIESTA DI PARERE TECNICO PREVENTIVO PER LA REALIZZAZIONE DI OPERE FOGNARIE ESTERNE DA PARTE DI PRIVATI (ex art. 54, co. 2 e art. 55 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato, 20/12/2013)	CL_All. 1 – PTEC 02 (rev.0) Data: 01/06/2017
	Foglio n° 6 di 10

C) RELAZIONI TECNICHE	SI	NO ¹	NA. ²	NOTE <i>(da compilarsi a cura del progettista)</i>	NOTE <i>(da compilarsi a cura del Tecnico Istruttore dell'U.P.e.C.)</i>
• Relazione idraulica e idrogeologica					
Sono descritti: - l'intervento, - le scelte progettuali di rilievo, - le caratteristiche idrogeologiche dell'area oggetto d'intervento, supportate, se del caso, da apposite indagini geotecniche e sismiche, - i calcoli effettuati.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Calcoli idraulici relativi alle opere fognarie in futura cessione al Comune: - è indicato il criterio di dimensionamento di tutte le tubazioni; - per ogni tubazione sono indicati, in forma tabellare : <ul style="list-style-type: none"> ▪ le dimensioni interne e nominali, ▪ il materiale, ▪ la classe di resistenza, ▪ la popolazione servita espressa in A.E. (reti fognarie nere), ▪ la superficie drenata (reti fognarie bianche), ▪ la portata trasportata, ▪ le velocità di deflusso relative alla portata media giornaliera di progetto (reti fognarie nere)/alla portata di progetto (reti fognarie bianche), ▪ il grado di riempimento relativo alla portata di progetto. - la denominazione dei tronchi corrisponde a quella degli stessi utilizzata negli elaborati grafici;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
- per il calcolo delle portate di origine meteorica è stata utilizzata una curva di possibilità climatica avente tempo di ritorno pari almeno a 10 anni; - per il calcolo delle portate di origine meteorica è stato utilizzato un modello di trasformazione afflussi-deflussi reperibile nella letteratura tecnica e ne è fornita una dettagliata descrizione, specificando chiaramente il significato dei parametri impiegati; - sono riportati una dettagliata descrizione tecnico-funzionale ed il dimensionamento dei manufatti speciali, indicando, in base al manufatto, la superficie drenata/la portata sollevata;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
- sono riportati una dettagliata descrizione tecnico-funzionale ed il dimensionamento dei manufatti speciali, indicando, in base al manufatto, la superficie drenata/la portata sollevata;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
- è stato verificato il rispetto, per ciascun tratto, dei valori di velocità di cui al punto A) Prescrizioni Tecniche;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
- è stato verificato il rispetto, per ciascun tratto, dei valori del massimo grado di riempimento di cui al punto A) Prescrizioni Tecniche;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

RICHIESTA DI PARERE TECNICO PREVENTIVO PER LA REALIZZAZIONE DI OPERE FOGNARIE ESTERNE DA PARTE DI PRIVATI (ex art. 54, co. 2 e art. 55 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato, 20/12/2013)	CL_All. 1 – PTEC 02 (rev.0) Data: 01/06/2017
	Foglio n° 7 di 10

C) RELAZIONI TECNICHE	SI	NO ¹	NA. ²	NOTE <i>(da compilarsi a cura del progettista)</i>	NOTE <i>(da compilarsi a cura del Tecnico Istruttore dell'U.P.e.C.)</i>
- è stata effettuata un'analisi della variazione del livello del pelo libero del corpo idrico ricettore degli scarichi delle acque meteoriche e/o degli scarichi di emergenza delle stazioni di sollevamento, per la definizione della quota finale dello scarico, la quale è stata commisurata al livello di massima piena del ricettore, assumendo un adeguato franco di sicurezza;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
- per ogni recapito è stata effettuata la verifica di compatibilità idraulica tra la portata scaricata ed il relativo ricettore (rete fognaria pubblica, corpo idrico superficiale, suolo o strati superficiali del sottosuolo.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Relazione di verifica statica delle reti fognarie in progetto in cessione al Comune					
È stata effettuata in corrispondenza delle sezioni più significative in base alle condizioni di progetto e, in particolare, per ciascun materiale e per ciascun valore del diametro impiegati, è stata effettuata nelle conzioni sia di minimo ricoprimento che di massimo ricoprimento della tubazione rispetto alla generatrice superiore della tubazione stessa.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
È comprensiva delle specifiche tecniche dei materiali costituenti le tubazioni.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
La denominazione delle sezioni in corrispondenza delle quali è stata effettuata è la stessa di quella di cui alla relazione idraulica e idrogeologica ed agli elaborati grafici.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Relazione di verifica statica dei manufatti gettati in opera in progetto in cessione al Comune					
È stata effettuata sulla base delle risultanze delle indagini geotecniche e sismiche appositamente eseguite.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	i dati sono estrapolati dai documenti allegati al PGT comunale	

RICHIESTA DI PARERE TECNICO PREVENTIVO PER LA REALIZZAZIONE DI OPERE FOGNARIE ESTERNE DA PARTE DI PRIVATI (ex art. 54, co. 2 e art. 55 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato, 20/12/2013)	CL_All. 1 – PTEC 02 (rev.0) Data: 01/06/2017
	Foglio n° 8 di 10

D) DATI ESSENZIALI RELATIVI AL PIANO URBANISTICO	
• Destinazione Urbanistica: <input type="checkbox"/> Residenziale <input checked="" type="checkbox"/> Terziario/Commerciale <input type="checkbox"/> Industriale <input type="checkbox"/> Altro (specificare)	
• Data prevista per l'inizio dei lavori: 01/2017	• Data prevista per la fine dei lavori: 12/2017
• Numero di utenti insediabili³: - Complessivi: //	di cui ⁴ : - Residenziali: - Popolazione stabile non residente: - Popolazione fluttuante: - Popolazione senza pernottamento:
• Numero di abitanti equivalenti (A.E.) insediabili³: $4.315 \text{ m}^2 * h 3\text{m} = 12.945 \text{ m}^3$ $12.945 \text{ m}^3 / 100 \text{ ad/m}^3 = 130 \text{ addetti}$ $130 \text{ ad} / 3 \text{ AE/ad} = 44 \text{ AE}$ - Complessivi: 44 A.E.	di cui ⁴ : - Residenziali: A.E. - Popolazione stabile non residente: A.E. - Popolazione fluttuante: A.E. - Popolazione senza pernottamento: 44 A.E.
- Complessiva (aree private + aree in cessione al Comune): 45.220 mq	di cui:
	Superficie complessiva $(C) = (IL) + (V)$: 44.443 mq
	di cui:
• Superfici di intervento: - Aree private:	Superficie edificabile: 4.315 mq Superficie impermeabile lorda (comprensiva della superficie edificabile) (IL) : 17.250 mq Coefficiente di impermeabilità (IMP) : 0.90 [adimens.] Superficie impermeabile netta $(IN) = (IL) \times (IMP)$: 15525 mq Superficie a verde (V) : 29.595 mq
	Superficie complessiva $(C) = (IL) + (V)$: 1.400 mq (1.400 di cui 777 da cedere e 623 già di proprietà comunale) di cui:
- Aree in cessione al Comune:	Superficie edificabile (E) : 0 mq Superficie viabilità di P.U. (S) : 1.220 mq Superficie parcheggi (P) : 0 mq Superficie impermeabile lorda $(IL) = (E) + (S) + (P)$: 1.220 mq Coefficiente di impermeabilità (IMP) : 0.90 [adimens.] Superficie impermeabile netta $(IN) = (IL) \times (IMP)$: 1.098 mq Superficie a verde (V) : 180 mq

RICHIESTA DI PARERE TECNICO PREVENTIVO PER LA REALIZZAZIONE DI OPERE FOGNARIE ESTERNE DA PARTE DI PRIVATI <i>(ex art. 54, co. 2 e art. 55 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato, 20/12/2013)</i>	CL_All. 1 – PTEC 02 (rev.0) Data: 01/06/2017 <hr/> Foglio n° 9 di 10
--	---

D) DATI ESSENZIALI RELATIVI AL PIANO URBANISTICO

Corpo idrico superficiale (indicare la denominazione)
 Vasca di laminazione mc
• Recapito delle acque meteoriche di dilavamento delle aree private:
 Suolo e strati superficiali del sottosuolo
 Pozzi perdenti n.: 18
 diametro: 2 m
 profondità: 5,5 m
 Trincee drenanti lunghezza: m
 profondità: m
 Rete fognaria mista/bianca di via

Corpo idrico superficiale (indicare la denominazione)
 Vasca di laminazione mc
• Recapito delle acque meteoriche di dilavamento delle aree in cessione al Comune:
 Suolo e strati superficiali del sottosuolo
 Pozzi perdenti n.: 4
 diametro: 2 m
 profondità: 2,5 m
 Trincee drenanti lunghezza: m
 profondità: m
 Rete fognaria mista/bianca di via

Milano,
.....
(luogo, data)

.....
(timbro e firma)

¹ Nel caso in cui si barri la casella "NO", si dovrà motivare la scelta nella colonna "Note (da compilarsi a cura del progettista)".

RICHIESTA DI PARERE TECNICO PREVENTIVO PER LA REALIZZAZIONE DI OPERE FOGNARIE ESTERNE DA PARTE DI PRIVATI (ex art. 54, co. 2 e art. 55 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato, 20/12/2013)	CL_All. 1 – PTEC 02 (rev.0) Data: 01/06/2017
	Foglio n° 10 di 10

² “N.A.” = Non Applicabile. Nel caso in cui si barri la casella “N.A.”, si dovrà motivare la scelta nella colonna “Note (da compilarsi a cura del progettista)”.

³ I valori indicati devono corrispondere a quelli riportati nella relazione idraulica e idrogeologica.

⁴ Ai sensi del punto 1 dell’Appendice F al P.T.U.A. di Regione Lombardia si intende per:

- **popolazione stabile non residente**: gli ospiti di ospedali, caserme, collegi, ecc..., non compresi tra gli abitanti residenti;
- **popolazione fluttuante**: la popolazione con pernottamento (alberghi, camping, seconde case).

RICHIESTA DI PARERE TECNICO PREVENTIVO PER LA REALIZZAZIONE DI OPERE FOGNARIE ESTERNE DA PARTE DI PRIVATI (ex art. 54, co. 2 e art. 55 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato, 20/12/2013)	CL – P TEC 02
	Data: 01/06/2017
	Foglio n° 1 di 3

CHECK LIST DI ASSEVERAZIONE DEI CONTENUTI DEL PROGETTO ESECUTIVO, IN RIFERIMENTO AL D.LGS.81/08
--

Al fine di ottemperare alle norme di sicurezza dettate dall' ex d.lgs.81/08, alle norme tecniche vigenti e, in ultima analisi, considerando le buone regole dell'arte di esecuzione delle opere, il/la sottoscritto/a Arch. Lorenzo Bocca, in qualità di progettista delle opere fognarie comprese nel Piano Urbanistico denominato Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12 in Comune di Busto Garolfo, Città Metropolitana di Milano / Provincia di Milano, assevera quanto segue,

A) ASPETTI DI SICUREZZA	SI	NO ¹	NA ²	NOTE (da compilarsi a cura del progettista)	NOTE (da compilarsi a cura del Tecnico dell'U.S.C.)
• Condotta fognaria					
L'accesso alle camerette è libero da intralci e tale da permettere un avvicinamento degli automezzi di servizio, anche in caso di situazioni di emergenza	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
I passi d'uomo adibiti all'accesso all'interno della condotta di fognatura nera, hanno dimensioni almeno pari a 800 mm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
I chiusini dei passi d'uomo, se di dimensioni superiori agli 800 cm sono di tipo modulari, al fine di rendere agevole il sollevamento degli stessi.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
I chiusini dei passi d'uomo sono dotati di cerniera antiribaltamento	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Attorno al passo uomo adibito all'ingresso nella cameretta se questa ha una profondità superiore a 2 m, è previsto un piano di appoggio di larghezza minima 10 cm realizzato in materiale stabile e durevole, tale da permettere il posizionamento del tripode per l'ancoraggio dell'imbragatura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Sono presenti delle scale per l'accesso al fondo della cameretta di ispezione della condotta fognaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	camerette di profondità ridotta	
I pioli antisdrucchiolo distano almeno 15 centimetri dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata, al fine di permettere all'operatore la possibilità di posizionare il piede agevolmente. La distanza misurata tra gli assi dei pioli è 25-30 cm, valevole anche per il primo piolo dal pc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Le scale, se di altezza superiore a 5 m, possiedono sistema di sicurezza anticaduta, ad es. con linea rigida a binario.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

RICHIESTA DI PARERE TECNICO PREVENTIVO PER LA REALIZZAZIONE DI OPERE FOGNARIE ESTERNE DA PARTE DI PRIVATI (ex art. 54, co. 2 e art. 55 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato, 20/12/2013)	CL – P TEC 02 Data: 01/06/2017 Foglio n° 2 di 3
--	--

A) ASPETTI DI SICUREZZA	SI	NO ¹	NA ²	NOTE (da compilarsi a cura del progettista)	NOTE (da compilarsi a cura del Tecnico dell'U.S.C.)
• Stazione di sollevamento					
La stazione di sollevamento					
- risulta recintata, ove possibile , è dotata di ingresso carraio e pedonale, ed è raggiungibile mediante una strada di accesso priva di avvallamenti, dislivelli e tale da permettere un libero transito agli automezzi di servizio, anche in caso di situazioni di emergenza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	non prevista	
- se non risulta recintata, è comunque raggiungibile mediante una strada di accesso tale da permettere un libero transito agli automezzi di servizio, anche in caso di situazioni di emergenza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Qualora non sia possibile recintare l'area, i quadri elettrici e le botole sono rese inaccessibili al personale non autorizzato a mezzo di lucchettature e/o di chiusura con chiave	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
I passi d'uomo adibiti all'accesso hanno dimensioni almeno pari a 800 mm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
I chiusini dei passi d'uomo se di dimensioni superiori agli 800 mm sono di tipo modulari, al fine di rendere agevole il sollevamento degli stessi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
I chiusini dei passi d'uomo sono dotati di cerniera antiribaltamento, atti a garantire un passaggio pari alla luce netta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Attorno al passo uomo adibito all'ingresso nel manufatto, è previsto un piano di appoggio di larghezza minima 10 cm realizzato in materiale stabile e durevole, tale da permettere il posizionamento del tripode per l'ancoraggio dell'imbragatura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Sono presenti delle scale per l'accesso al fondo delle camerette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
I pioli antisdrucchiolo distano almeno 15 centimetri dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata, al fine di permettere all'operatore la possibilità di posizionare il piede agevolmente. La distanza misurata tra gli assi dei pioli è 25-30 cm, valevole anche per il primo piolo dal pc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Le scale, se di altezza superiore a 5 m, possiedono sistema di sicurezza anticaduta, ad es. con linea rigida a binario.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
La forometria dei chiusini presenta una luce adeguata atta a consentire l'estrazione delle apparecchiature dall'esterno (pompe, valvolame, strumentazione, ecc.), così da evitare di dover accedere all'interno e/o da agevolare l'estrazione minimizzando la movimentazione dei carichi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Se non possibile progettualmente la precedente soluzione, le valvole e gli altri dispositivi di intercettazione sono manovrabili senza che comunque l'operatori entri in contatto con i reflui (camera valvole separata da pozzo pompe)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

RICHIESTA DI PARERE TECNICO PREVENTIVO PER LA REALIZZAZIONE DI OPERE FOGNARIE ESTERNE DA PARTE DI PRIVATI (ex art. 54, co. 2 e art. 55 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato, 20/12/2013)	CL – P TEC 02
	Data: 01/06/2017
	Foglio n° 3 di 3

A) ASPETTI DI SICUREZZA	SI	NO ¹	NA ²	NOTE <i>(da compilarsi a cura del progettista)</i>	NOTE <i>(da compilarsi a cura del Tecnico dell'U.S.C.)</i>
- La camera dedicata agli organi idraulici, qualora sia necessario accedervi, presenta un'altezza interna della camera di almeno 2,00 m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Le sezioni di impianto elettrico che prevedono possibili commistioni con liquidi possiedono un grado di protezione pari a IP 68	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

Milano,

.....
(luogo, data)

.....
(timbro e firma)

¹Da giustificare in campo note

²Da giustificare in campo note



COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12

RELAZIONE TECNICA FOGNATURA

SETTEMBRE 2017

1. PREMESSA

La presente relazione illustra il progetto della rete di smaltimento relativa alla nuova rotatoria di accesso al Piano Attuativo ATU4, a destinazione commerciale, collocato nel comune di Busto Garolfo.

L'altimetria del comparto, pressoché pianeggiante, permette la realizzazione di geometrie di profilo lineari rispetto ai punti di recapito.

2. RETI

La realizzazione della nuova rotatoria, su superficie in cessione al Comune, interessa solamente lo smaltimento delle acque meteoriche provenienti dalle relative superfici scolanti. Il recapito è costituito da un nuovo sistema di pozzi perdenti indipendenti. Non si prevede di realizzare rete di smaltimento di acque nere, ad eccezione del solo collegamento alla rete esistente da eseguire a cura dell'ente gestore.

3. CALCOLI IDRAULICI

3.1. Caratteristiche geologiche

Il terreno oggetto di intervento, come indicato nella relazione geologica in allegato al P.G.T. vigente, è identificato come ad elevata vulnerabilità dell'acquedotto superficiale e presenta le seguenti caratteristiche:

- Suolo da poco a molto profondo su substrato ghiaioso/sabbioso;
- Soggiacenza in falda compresa tra 15 e 25 m dal piano di campagna;
- Permeabilità moderatamente elevata;
- Area caratterizzata da infiltrazioni ridotte per la presenza di aree urbanizzate.

3.2. Dimensionamento condotte acque bianche

Il dimensionamento della rete di drenaggio dipende dalle portate critiche valutate in corrispondenza di ogni singolo collettore. Le portate di origine meteorica (piogge di progetto) dipendono dalle caratteristiche geometriche della rete di smaltimento e dalle caratteristiche generali delle aree drenanti che costituiscono il sottobacino afferente a ciascun collettore.

3.2.1. Generalità

Il Metodo cinematico è basato su un modello concettuale lineare e stazionario secondo cui il bacino drenante viene schematizzato come un insieme di canali lineari che producono soltanto un ritardo dell'uscita rispetto all'ingresso e nessun effetto di laminazione o riduzione del colmo. Secondo tale metodo la pioggia critica cioè quella che produce la portata massima nella sezione terminale del bacino è la pioggia avente durata pari al tempo di corrivazione del bacino. L'idrogramma di piena ha forma di triangolo isoscele caratterizzato da un valore massimo della portata doppio di quello medio.

Pertanto la massima portata è esprimibile con la formula razionale:

$$Q_c = 2.78S \varphi ad^n_c$$

in cui:

S indica la superficie totale drenante nella condotta;

φ indica il coefficiente di afflusso;

a indica il coefficiente pluviometrico orario;
n indica il coefficiente n esponente della linea segnalatrice di pioggia.
dc indica la durata critica.

Il coefficiente di afflusso tiene conto che non tutto l'afflusso pluviometrico viene trasformato in deflusso nella rete di fognatura. Sono cause della perdita gli invasi nelle depressioni della superficie del suolo, il velo idrico trattenuto dalla tensione superficiale, l'infiltrazione nel sottosuolo, l'evaporazione. Nelle aree urbanizzate l'infiltrazione risulta la causa principale di perdita.

La durata critica è espressa dalla relazione proposta da Becciu, Paoletti [1997] $dc=Te+Tr/1.5$ in cui **Te** indica il tempo di ingresso in rete e **Tr** tempo di corrivazione della rete. Il coefficiente correttivo 1.5 tiene conto del fatto che i reali tempi di concentrazione delle portate di piena son ben minori del tempo di corrivazione **Te + Tr**. Il tempo di ruscellamento o di ingresso in rete viene assunto pari a 5-15 minuti, in funzione del grado di urbanizzazione del centro abitato e della pendenza delle superfici. Il tempo **Tr** di percorrenza entro il tratto di canalizzazione lungo **L** percorso in condizioni di moto uniforme dalla portata **Qr** con velocità **v_r**, viene calcolato mediante la $Tr = L/v_r$ in cui **L** è la lunghezza del condotto e **v_r** la velocità a massimo riempimento (moto uniforme).

Per i tratti non di testa, al tempo di percorrenza del condotto di riferimento si deve sommare anche il valore massimo dei tempi di corrivazione dei percorsi canalizzati a monte.

Nota la durata critica è possibile calcolare la durata critica di pioggia per la verifica della massima portata fluente nella sezione di calcolo.

Nota la **Qt**, attraverso le scale di deflusso dello speco in esame calcolate sotto l'ipotesi di flusso in moto uniforme, si risale, al valore del grado di riempimento ed alla velocità reale di scorrimento **v**.

Si pone a confronto il grado di riempimento relativo alla portata critica con il grado di riempimento e velocità di progetto assunto.

3.2.2. Eventi meteorici intensi

Lo studio idrologico ha riguardato l'analisi delle precipitazioni di breve durata e forte intensità della zona oggetto di intervento per caratterizzarne l'intensità, la durata e la frequenza. Tramite l'elaborazione dei dati pluviometrici si definiscono i parametri caratteristici della curva segnalatrice di possibilità pluviometrica esprimibile dalla seguente relazione $h=ad^n$ in cui:

a rappresenta il coefficiente pluviometrico orario espresso in mm/h;

n il coefficiente esponenziale adimensionale funzione del tempo di ritorno **Tr**;

d la durata dell'evento meteorico;

h indica l'altezza della precipitazione espressa in mm che ricade sul bacino di riferimento.

Nel caso in oggetto si sono assunti i seguenti dati:

tempo di ritorno di progetto **Tr 10 anni**;

coefficiente **a: 150 mm/h**

coefficiente **n: 1**

3.2.3. Determinazione della pioggia netta o efficace

Tramite la curva segnalatrice di pioggia si determina la quantità di pioggia in ingresso al bacino. Una quota parte di tale pioggia si perde per una serie di fenomeni idrologici (evaporazione, infiltrazione nella coltre superficiale dei terreni, immagazzinamento negli avvallamenti superficiali, formazione del velo idrico superficiale) e non contribuisce alla formazione del deflusso che arriva alla rete di drenaggio.



Il calcolo della pioggia netta o efficace cioè della quota parte che genera deflusso superficiale drenato dalla rete viene calcolato mediante la definizione del coefficiente di afflusso ϕ che rappresenta il rapporto tra il volume della pioggia netta ed il volume della pioggia totale.

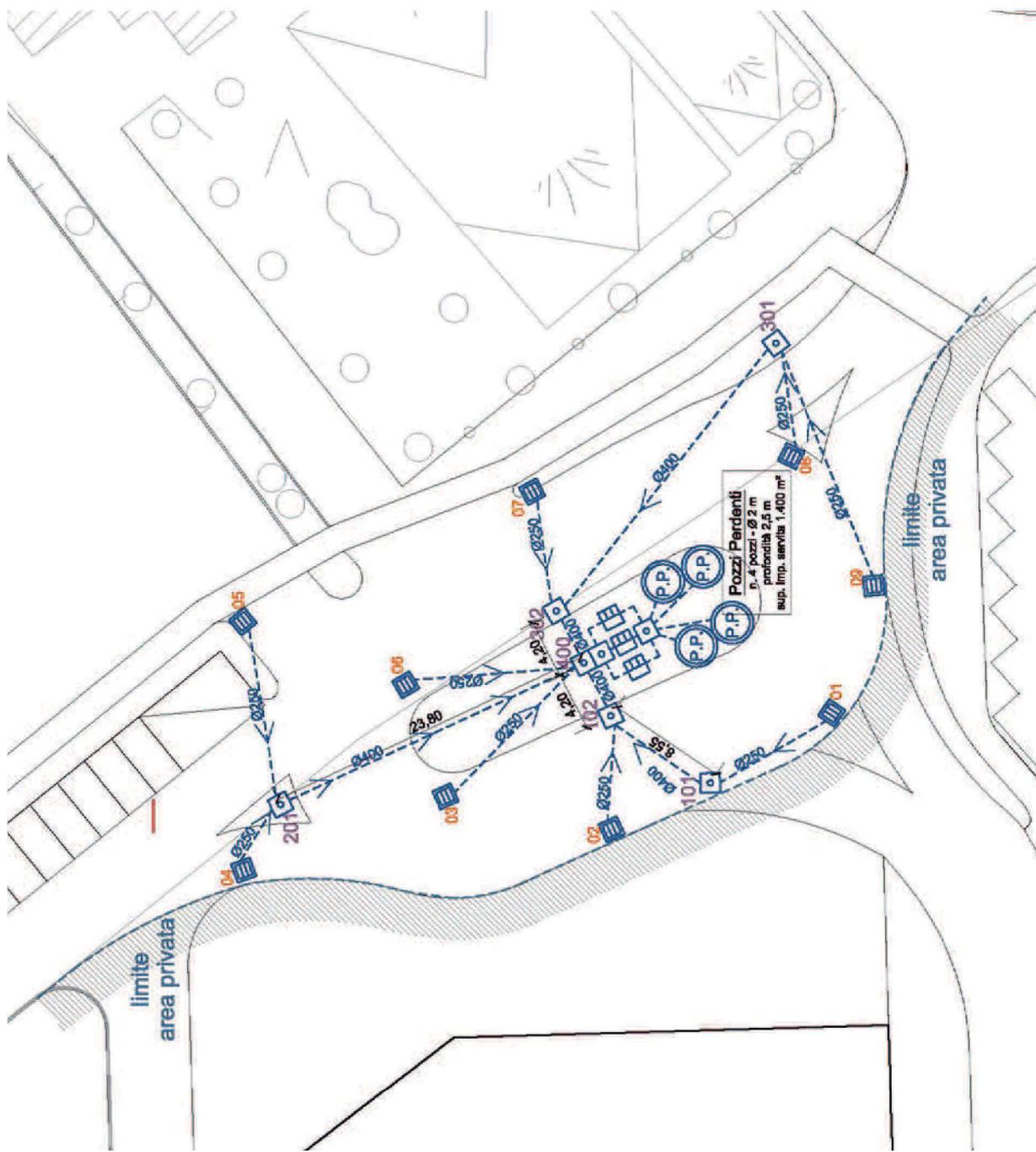
Il coefficiente di di afflusso ϕ è in assunto per tutte le superfici in analisi (parcheggio e viabilità in asfalto) pari a **0,9**.

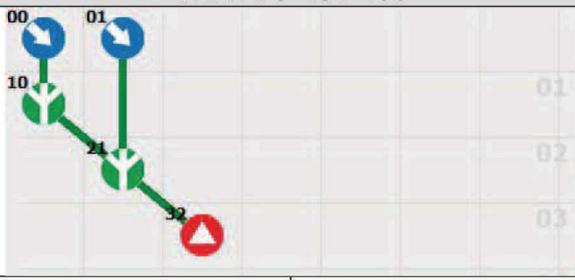
3.2.4. Tempo di ingresso in rete

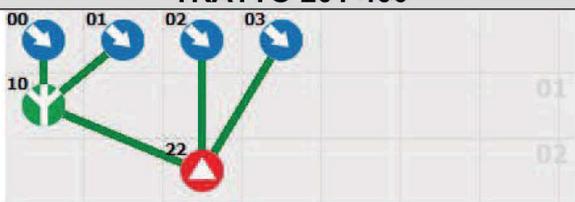
Il tempo di ingresso in rete T_e , per “Centro urbano intensivo con tetti collegati direttamente alle canalizzazioni e con frequenti caditoie stradali” è assunto pari a **5 min**.

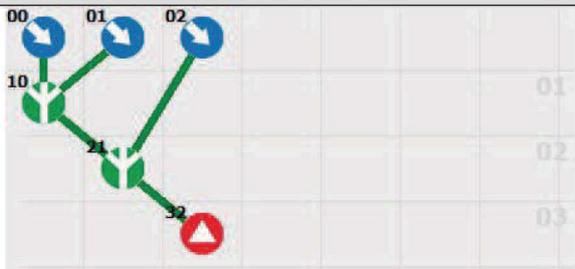
3.2.5. Caratteristiche della rete fognaria da dimensionare

Nelle successive tabelle si riassumono le principali caratteristiche dei bacini afferenti la rete di smaltimento delle acque meteoriche.



TRATTO 101-400				
				
Identificativo nodo/bacino	Area drenante [ha]	Coefficiente di afflusso	Portata da altri ingressi [l/s]	
00	0,010	0,9	-	
01	0,015	0,9	-	
Identificativo ramo	Lunghezza [m]	Pendenza [%]	Scabrezza [$m^{1/3} s^{-1}$]	Grado di riempimento di progetto [%]
00 - 10	10,0	2	85	50
01 - 21	8,1	2	85	50
10 - 21	8,6	2	85	50
21 - 32	4,2	2	85	50

TRATTO 201-400				
				
Identificativo nodo/bacino	Area drenante [ha]	Coefficiente di afflusso	Portata da altri ingressi [l/s]	
00	0,010	0,9	-	
01	0,012	0,9	-	
02	0,014	0,9	-	
03	0,014	0,9	-	
Identificativo ramo	Lunghezza [m]	Pendenza [%]	Scabrezza [$m^{1/3} s^{-1}$]	Grado di riempimento di progetto [%]
00 - 10	5,5	2	85	50
01 - 10	13,5	2	85	50
02 - 22	12,2	2	85	50
03 - 22	12,2	2	85	50
10 - 22	23,8	2	85	50

TRATTO 301-400				
				
Identificativo nodo/bacino	Area drenante [ha]	Coefficiente di afflusso	Portata da altri ingressi [l/s]	
00	0,010	0,9	-	
01	0,012	0,9	-	
02	0,014	0,9	-	

Identificativo ramo	Lunghezza [m]	Pendenza [%]	Scabrezza [$m^{1/3}s^{-1}$]	Grado di riempimento di progetto [%]
00 - 10	18,6	2	85	50
01 - 10	8,5	2	85	50
02 - 21	8,8	2	85	50
10 - 21	24,7	2	85	50
21 - 32	4,2	2	85	50

3.2.6. Algoritmo di calcolo

Nel presente paragrafo si illustrano i diversi passi che costituiscono la base dell'algoritmo di calcolo teso al dimensionamento della rete fognante mediante il metodo cinematico:

- 1) valutazione dell'estensione del bacino drenante relativo alla condotta. Nel caso in cui il condotto non sia di testa si calcola l'area totale drenante costituita da tutti i bacini di monte che afferiscono al condotto di riferimento;
- 2) calcolo del coefficiente di afflusso ϕ secondo la metodologia precedentemente indicata. Nel caso in cui il condotto non sia di testa il coefficiente di afflusso è quello globale desunto come media pesata sull'area di tutti i coefficienti di afflusso dei bacini drenanti posti a monte del condotto di riferimento;
- 3) calcolo della portata nera di punta come indicato in precedenza;
- 4) assunzione del diametro di primo tentativo;
- 5) valutazione del tempo di ingresso in rete T_e mediante i valori riassunti nella tabella
- 6) calcolo della velocità a massimo riempimento V_r mediante l'applicazione della formula di Chezy $V_r = x\sqrt{i}$ in cui R indica il raggio idraulico, i la pendenza del collettore e il coefficiente di resistenza valutato secondo la formula di Strickler $x\sqrt{i} = k_s R^{1/6}$ in cui k_s indica la scabrezza;
- 7) calcolo del tempo di percorrenza T_r nel collettore come rapporto tra lunghezza L e velocità $V_r - T_r = L/V_r$;
- 8) calcolo della durata critica dc come somma del tempo di ingresso in rete T_e e del maggiore dei tempi di percorrenza nella rete per raggiungere la sezione finale del collettore diviso per 1.5. $dc = T_e + T_r/1.5$
- 9) calcolo della portata critica Q_c mediante la formula $Q_c = 2.78S \phi ad^n_c$ come descritto in precedenza;
- 10) verifica che la portata critica Q_c a cui si deve sommare la Q nera di punta (in questo caso nulla visto che le reti sono separate) e la portata da altri ingressi defluisca nel condotto con il diametro ipotizzato di primo tentativo con un grado di riempimento minore o uguale a quello di progetto;
- 11) nel caso tale verifica risulti negativa il modulo di calcolo prevede il cambiamento del diametro. L'algoritmo riprende dal precedente punto 5.

Ai fini del calcolo è stato utilizzato il software Algopipe 4.0.

3.2.7. Risultati

Nelle successive tabelle si mostra il quadro riassuntivo dei principali calcoli di dimensionamento in base al metodo cinematico.

TRATTO 101-400

Ramo	Superficie Drenata [ha]	Coeff. afflusso	Pendenza [%]	DN-De [mm]	durata critica [min]	coefficiente udometrico [l/s ha]	portata critica [l/s]	portata nera [l/s]	portata totale [l/s]	grado riempimento	Velocità corrispondente alla portata critica [m/s]
00 - 10	0,010	0,9	0,2	0,2354	5,2602	375,3	9,3825	0	9,3825	0,4671	0,5356
01 - 21	0,015	0,9	0,2	0,2354	5,1816	375,3	5,6295	0	5,6295	0,4472	0,4714
10 - 21	0,010	0,9	0,2	0,2354	0,4839	375,3	3,7530	0	3,7530	0,4974	0,4261
21 - 32	0,025	0,9	0,2	0,2966	0,5651	375,3	9,3825	0	9,3825	0,4271	0,5356

TRATTO 201-400

Ramo	Superficie Drenata [ha]	Coeff. afflusso	Pendenza [%]	DN-De [mm]	durata critica [min]	coefficiente udometrico [l/s ha]	portata critica [l/s]	portata nera [l/s]	portata totale [l/s]	grado riempimento	Velocità corrispondente alla portata critica [m/s]
00 - 10	0,010	0,9	0,2	160	5,1431	375,3	3,7530	0	3,7530	0,4974	0,4261
01 - 10	0,012	0,9	0,2	200	5,3027	375,3	4,5036	0	4,5036	0,3969	0,4452
10 - 22	0,022	0,9	0,2	250	0,7625	375,3	8,2565	0	8,2565	0,3969	0,5169
02 - 22	0,014	0,9	0,2	200	5,2736	375,3	5,2542	0	5,2542	0,4321	0,4639
03 - 22	0,014	0,9	0,2	200	5,2736	375,3	5,2542	0	5,2542	0,4321	0,4639

TRATTO 301-400

Ramo	Superficie Drenata [ha]	Coeff. afflusso	Pendenza [%]	DN-De [mm]	durata critica [min]	coefficiente udometrico [l/s ha]	portata critica [l/s]	portata nera [l/s]	portata totale [l/s]	grado riempimento	Velocità corrispondente alla portata critica [m/s]
00 - 10	0,010	0,9	0,2	160	5,4839	375,3	3,7530	0	3,7530	0,4974	0,4261
01 - 10	0,012	0,9	0,2	200	5,1906	375,3	4,5036	0	4,5036	0,3969	0,4452
02 - 21	0,014	0,9	0,2	200	5,1973	375,3	5,2542	0	5,2542	0,4321	0,4639
10 - 21	0,022	0,9	0,2	250	0,9611	375,3	8,2565	0	8,2565	0,3969	0,5169
21 - 32	0,036	0,9	0,2	315	1,0307	375,3	13,5108	0	13,5108	0,3718	0,5835

Analizzati i risultati ottenuti, valutate le dinamiche di fornitura e posa in cantiere e eseguito un confronto con le specifiche richieste dall'ente gestore per il Comune di Busto Garolfo, Cap Holding, si è deciso di adottare per le condotte i seguenti diametri tipici:

- tratto di raccordo tra caditoia e rete principale: condotta \varnothing 250;
- sviluppo rete principale: condotta \varnothing 400 - \varnothing 500 - \varnothing 630.

Il tutto come meglio riportato nell'elaborato grafico in allegato.

4. VERIFICA STATICA

La verifica statica di una tubazione interrata viene effettuata calcolando:

- i carichi permanenti che gravano sulla tubazione;
- i carichi accidentali che gravano sulla tubazione;
- il carico idraulico indotto dalla presenza della falda;
- le reazioni laterali del terreno.

I carichi permanenti cui è sottoposta una tubazione interrata dipendono per lo più dall'azione del rinterro mentre i carichi accidentali sono per lo più da attribuirsi alla presenza di traffico.

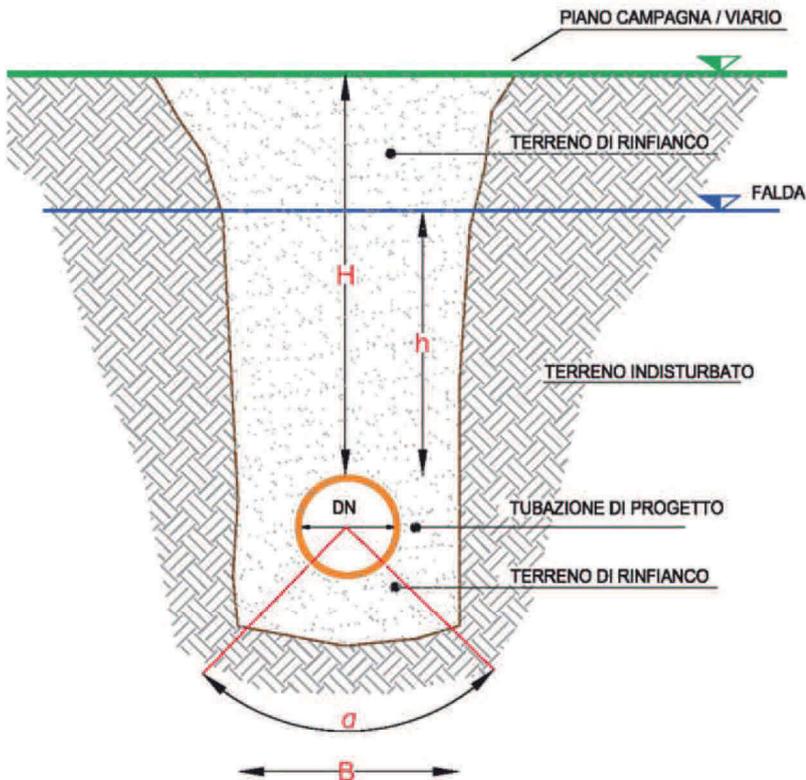
Le modalità di posa di una condotta fognaria implementati nel presente codice di calcolo sono in conformità a quanto proposto dalla normativa UNI 7517:

- posa in trincea stretta;
- posa in trincea larga.

Nella determinazione del carico permanente che sollecita una condotta interrata un ruolo importante è dato dall'azione del rinterro. Tra le diverse metodologie utilizzate nella comune prassi ingegneristica si è scelto di utilizzare il metodo di Marston Spangler – Iowa State College Engineering Experiment Station [Da Deppo, 2009 Fognature].

Il progetto prevede la posa delle condotte in trincea. Sul terreno sovrastante la tubazione interrata oltre al rinterro possono agire altri carichi. Questi si suddividono in dinamici relativi al traffico stradale e statici associati a corpi posti sul terreno che grava sul tubo. Al fine di verificare che le tensioni nelle sezioni maggiormente sollecitate della tubazioni siano minori delle tensioni massime ammissibili del materiale occorre calcolare le tensioni specifiche che si manifestano nelle tre sezioni più significative: al vertice (chiave), sul fianco e al fondo. La metodologia ipotizza che il comportamento statico della condotta sia riconducibile a quello di un anello elastico sottile e che la sezione sia completamente reagente. Il calcolo dei momenti **M** e degli sforzi normali **N** è stato fatto nell'ipotesi che l'azione sui fianchi della condotta fosse distribuita secondo il classico trapezio di spinta. L'ovalizzazione del tubo indotta dai carichi che gravano su di esso è contrastata dal contenimento laterale fornito dal terreno. I valori dei parametri **M** (momento) ed **N** (sforzo normale) sono calcolati per le sezioni in chiave, sul fianco e sul fondo in funzione di varie aperture angolari dell'appoggio o sella d'appoggio ($2\alpha = 180^\circ$, 120° e 90°).

Nel codice di calcolo è stato adottato il seguente schema di trincea:



LEGENDA DATI DI INPUT

- B : larghezza dello scavo [m]
- H : altezza dello scavo dall'estradosso del tubo [m]
- h : altezza della falda dall'estradosso del tubo [m]
- DN : diametro del tubo [mm]
- a : angolo di supporto [°]

Ai fini del calcolo è stato utilizzato il software Algopipe 4.0.

4.1. Risultati del calcolo

Si riassumono nel seguito i principali risultati della verifica statica per ognuna delle sezioni di condotte previste e nelle condizioni di minimo e massimo ricoprimento.

CONDOTTA Ø 250			Ricoprimento minimo 100,0 cm	Ricoprimento massimo 110,0 cm
Parametro	Sigla	Unità	Valore	Valore
Tubazione:			-	-
Materiale	-	-	PVC-UNI EN 1401	PVC-UNI EN 1401
Diametro Esterno	DN/De	mm	250	250
Rigidezza Anulare	SN	kN/m ²	8	8
Modulo di elasticità breve termine	Embp	KN/m ²	3000000	3000000
Modulo di elasticità lungo termine	Embp	KN/m ²	1500000	1500000
Larghezza trincea	B	m	0,65	0,65
Profondità trincea da estradosso del tubo	H	m	1,00	1,10
Tipologia del terreno indisturbato			Terreno misto compatto	Terreno misto compatto
Tipologia del terreno di rinfianco			Misto di cava di sabbia e ghiaia	Misto di cava di sabbia e ghiaia
Peso specifico rinterro	gt	kN/m ³	20	20
Angolo di attrito interno	j	°	33	33

Coeff. di attrito rinterro/pareti	m	-	0,649	0,649
Angolo di supporto	a	°	90	90
Tipo di compattazione			Leggera - <85%	Leggera - <85%
Modulo di elasticità terreno	Et	kN/m ²	7000	7000
Altezza della falda sulla tubazione	h	m	0	0
Peso specifico sommerso del riempimento	g'	m	16,5	16,5
Tipo di trincea (norma UNI7517)			Trincea larga	Trincea larga
Calcolo del carico statico				
Coeff. di spinta attiva	Ka	-	0,295	0,295
Coeff. di carico statico (coeff di Marston)	Ct	-	1,163	1,246
Carico statico rinterro	Qst	kN/m	5	5,5
Pressione verticale carico statico	qst	kN/m ²	23,529	25,882
Peso acqua contenuta nel tubo	Qa	kN/m	0,427	0,427
Carico idrostatico	Qidr	kN/m	0	0
Pressione esercitata dalla falda	qidr	kN/m ²	0	0
Calcolo del carico dinamico				
Tipologia di traffico (DIN 1072)	-	-	HT26	HT26
Carico	P	kN	35	35
Coeff. Incremento	F	-	1,3	1,273
Pressione dinamica	Sz	kN/m ²	18,484	16,73
Carico dinamico	Qdin	kN/m	6,007	5,323
Calcolo del sovraccarico distribuito				
Carico P distribuito	Pn	kN	6	6
Larghezza superficie di distribuzione carico	u1	m	1	1
Lunghezza superficie di distribuzione carico	u2	m	1	1
Coefficiente	b	-	0,85	0,85
Pressione statica	Qs	kN/m	0,667	0,586
Sovraccarico distribuito	P	kN	0,142	0,125
Carichi gravanti sulla tubazione				
Carico statico rinterro	Qst	kN/m	5	5,5
Carico idrostatico	Qidr	kN/m	0	0
Peso acqua contenuta nel tubo	Qa	kN/m	0,427	0,427
Carico dinamico	Qdin	kN/m	6,007	5,323
Sovraccarico distribuito	P	kN/m	0,142	0,125
Carico totale	Qtot	kN/m	11,575	11,374
Calcolo della deformazione a breve termine				
Coefficiente di sottofondo	K	-	0,096	0,096
Coefficiente di deformazione differita	F	-	1	1
Deformazione assoluta	d	mm	2,263	2,224
Deformazione relativa	S	%	0,905	0,89
Massima deformazione ammessa a breve termine	Smax	%	5	5
Verifica			Tubazione verificata	Tubazione verificata
Calcolo della deformazione a lungo termine				
Coefficiente di sottofondo	K	-	0,096	0,096
Coefficiente di deformazione differita	F	-	2	2
Deformazione assoluta	d	mm	4,526	4,448

Deformazione relativa	S	%	1,811	1,779
Massima deformazione ammessa a breve termine	Smax	%	10	10
Verifica			Tubazione verificata	Tubazione verificata
Verifica instabilità all'equilibrio elastico				
Fattore di progettazione	Fs	-	1	1
Fattore di spinta idrostatica	Rw	-	1	1
Coefficiente empirico supporto elastico	B	-	0,236	0,24
Coefficiente di Poisson	v	-	0,38	0,38
Pressione ammissibile di buckling (ANSI AWWA) - breve termine	Qa	kN/m2	573,936	578,611
Pressione ammissibile di buckling (ANSI AWWA) - lungo termine	Qa	kN/m2	405,834	409,14
Risultante della pressione dovuta ai carichi esterni	Pest	kN/m2	44,595	43,79
Verifica breve termine			Verifica Positiva	Verifica Positiva
Verifica lungo termine			Verifica Positiva	Verifica Positiva
Calcolo del massimo sforzo di trazione				
Spinta uniforme	Ho	kN	1,474	1,621
Spinta attiva	Ht	kN	0,184	0,184
Massima Sollecitazione	St	Mpa	21,696	21,023
Sezione maggiormente sollecitata			Sezione sul fondo	Sezione sul fondo
Resistenza a trazione materiale	Samm	Mpa	47	47
Verifica			Verifica Positiva	Verifica Positiva
Calcolo della reazione laterale del terreno				
Pressione verticale carico statico	qst	kN/m2	23,529	25,882
Pressione esercitata dalla falda	qidr	kN/m2	0	0
Pressione dinamica	sz	kN/m2	18,484	16,73
Pressione statica	qs	kN/m2	0,667	0,586
Coefficiente rigidità del terreno	cr	N/cm3	8	8,8
Fattore di compattazione del terreno	fc	-	8	8
Pressione laterale del terreno a breve termine	kN/m2	kN	25,353	26,644
Reazione laterale del terreno a breve termine	kN/m	kN	4,482	4,71
Pressione laterale del terreno a lungo termine	kN/m2	kN	31,81	32,959
Reazione laterale del terreno a lungo termine	kN/m	kN	5,623	5,826

CONDOTTA Ø 400			Ricoprimento minimo 105,0 cm	Ricoprimento massimo 111,0 cm
Parametro	Sigla	Unità	Valore	Valore
Tubazione:			-	-
Materiale	-	-	PVC-UNI EN 1401	PVC-UNI EN 1401
Diametro Esterno	DN/De	mm	400	400
Rigidezza Anulare	SN	kN/m2	8	8
Modulo di elasticità breve termine	Embp	KN/m2	3000000	3000000
Modulo di elasticità lungo termine	Embp	KN/m2	1500000	1500000
Larghezza trincea	B	m	0,65	0,65
Profondità trincea da estradosso del tubo	H	m	1,05	1,11
Tipologia del terreno indisturbato			Terreno misto compatto	Terreno misto compatto

Tipologia del terreno di rinfianco			Misto di cava di sabbia e ghiaia	Misto di cava di sabbia e ghiaia
Peso specifico rinterro	gt	kN/m3	20	20
Angolo di attrito interno	j	°	33	33
Coeff. di attrito rinterro/pareti	m	-	0,649	0,649
Angolo di supporto	a	°	90	90
Tipo di compattazione			Leggera - <85%	Leggera - <85%
Modulo di elasticità terreno	Et	kN/m2	7000	7000
Altezza della falda sulla tubazione	h	m	0	0
Peso specifico sommerso del riempimento	g'	m	16,5	16,5
Tipo di trincea (norma UNI7517)			Trincea stretta	Trincea stretta
Calcolo del carico statico				
Coeff. di spinta attiva	Ka	-	0,295	0,295
Coeff. di carico statico (coeff di Marston)	Ct	-	1,205	1,254
Carico statico rinterro	Qst	kN/m	8,4	8,88
Pressione verticale carico statico	qst	kN/m2	24,706	26,118
Peso acqua contenuta nel tubo	Qa	kN/m	1,092	1,092
Carico idrostatico	Qidr	kN/m	0	0
Pressione esercitata dalla falda	qidr	kN/m2	0	0
Calcolo del carico dinamico				
Tipologia di traffico (DIN 1072)	-	-	HT26	HT26
Carico	P	kN	35	35
Coeff. Incremento	F	-	1,286	1,27
Pressione dinamica	Sz	kN/m2	17,564	16,572
Carico dinamico	Qdin	kN/m	9,033	8,42
Calcolo del sovraccarico distribuito				
Carico P distribuito	Pn	kN	6	0,173
Larghezza superficie di distribuzione carico	u1	m	1	1
Lunghezza superficie di distribuzione carico	u2	m	1	1
Coefficiente	b	-	0,85	0,85
Pressione statica	Qs	kN/m	0,624	0,017
Sovraccarico distribuito	P	kN	0,212	0,006
Carichi gravanti sulla tubazione				
Carico statico rinterro	Qst	kN/m	8,4	8,88
Carico idrostatico	Qidr	kN/m	0	0
Peso acqua contenuta nel tubo	Qa	kN/m	1,092	1,092
Carico dinamico	Qdin	kN/m	9,033	8,42
Sovraccarico distribuito	P	kN/m	0,212	0,006
Carico totale	Qtot	kN/m	18,737	18,398
Calcolo della deformazione a breve termine				
Coefficiente di sottofondo	K	-	0,096	0,096
Coefficiente di deformazione differita	F	-	1	1
Deformazione assoluta	d	mm	3,663	3,597
Deformazione relativa	S	%	0,916	0,899
Massima deformazione ammessa a breve termine	Smax	%	5	5
Verifica			Tubazione verificata	Tubazione verificata
Calcolo della deformazione a lungo termine				

Coefficiente di sottofondo	K	-	0,096	0,096
Coefficiente di deformazione differita	F	-	2	2
Deformazione assoluta	d	mm	7,327	7,194
Deformazione relativa	S	%	1,832	1,799
Massima deformazione ammessa a breve termine	Smax	%	10	10
Verifica			Tubazione verificata	Tubazione verificata
Verifica instabilità all'equilibrio elastico				
Fattore di progettazione	Fs	-	1	1
Fattore di spinta idrostatica	Rw	-	1	1
Coefficiente empirico supporto elastico	B	-	0,238	0,241
Coefficiente di Poisson	v	-	0,38	0,38
Pressione ammissibile di buckling (ANSI AWWA) - breve termine	Qa	kN/m2	577,753	580,568
Pressione ammissibile di buckling (ANSI AWWA) - lungo termine	Qa	kN/m2	408,533	410,523
Risultante della pressione dovuta ai carichi esterni	Pest	kN/m2	44,113	43,265
Verifica breve termine			Verifica Positiva	Verifica Positiva
Verifica lungo termine			Verifica Positiva	Verifica Positiva
Calcolo del massimo sforzo di trazione				
Spinta uniforme	Ho	kN	2,476	2,618
Spinta attiva	Ht	kN	0,472	0,472
Massima Sollecitazione	St	Mpa	21,44	20,843
Sezione maggiormente sollecitata			Sezione sul fondo	Sezione sul fondo
Resistenza a trazione materiale	Samm	Mpa	47	47
Verifica			Verifica Positiva	Verifica Positiva
Calcolo della reazione laterale del terreno				
Pressione verticale carico statico	qst	kN/m2	24,706	26,118
Pressione esercitata dalla falda	qidr	kN/m2	0	0
Pressione dinamica	sz	kN/m2	17,564	16,572
Pressione statica	qs	kN/m2	0,624	0,017
Coefficiente rigidità del terreno	cr	N/cm3	8,4	8,88
Fattore di compattazione del terreno	fc	-	8	8
Pressione laterale del terreno a breve termine	kN/m2	kN	30,445	30,795
Reazione laterale del terreno a breve termine	kN/m	kN	8,611	8,71
Pressione laterale del terreno a lungo termine	kN/m2	kN	35,613	35,785
Reazione laterale del terreno a lungo termine	kN/m	kN	10,073	10,122

5. DIMENSIONAMENTO POZZI PERDENTI

L'intera rete di raccolta delle acque bianche prevede la dispersione dei reflui in loco mediante un sistema di pozzi perdenti. Si prevedono due rami di raccolta denominati "gruppo est" e "gruppo ovest". Il dimensionamento dei pozzi perdenti è il seguente:

Per la valutazione del coefficiente di deflusso sono state considerate le seguenti aree:

Tipo superficie	φ	Sup.	Sup. equivalente
Area 1 - "Rotatoria"	0,90	1.400,0 m ²	1.260,0 m ²

In via cautelativa si sono arrotondate le superficie per eccesso e si sono omesse le riduzioni di coefficiente di deflusso legate alla presenza di zone a verde assumendo un valore unico pari a 0,90.

Il calcolo di dimensionamento degli anelli a dispersione, per il drenaggio di acque meteoriche, è stato eseguito secondo la formula:

$$z = [Au * 10^{-7} * r_{D(n)} - \Pi * d_a^2 / 4 * k_f / 2] / [\Pi * d_i^2 / (4 * D * 60 * f_z) + d_a * \Pi * k_f / 4]$$

ed è stato così sviluppato:

Area 1 - "Rotatoria"

Parametri

Superficie raccolta acqua	(A _E)	1.400,0 m ²
Tipo di Superficie	(Ψ_m)	in asfalto e calcestruzzo senza fughe (val. 0,90)
Superficie Impermeabile calcolata	(A _u)	1.260,0 m ²
Tipo di terreno drenante	(k _f)	sabbia – ghiaia – pietrisco con limo (val. 5,0€-06)
Numero punti pozzo nel terreno		n. 4
Profondità tubo d'entrata	(h _{Rohr})	0,5 m
Diametro interno dell'anello perdente	(d _i)	ø 200 cm
Diametro esterno dell'anello perdente	(d _a)	ø 216 cm
Numero fori drenaggio		16
Diametro fori drenaggio		ø 10 cm
Spessore ghiaione esterno al perdente	(h _{Filter})	0,5 m
Spessore ghiaione sottostante il perdente	(h _{Sand})	0,5 m
Fattore di sicurezza	(f _z)	1,15

Dati precipitazioni massime

Durata delle precipitazioni	(D)	15 min.
Precipitazioni massime	(r _{D(n)})	210 Litri/Secondo/Ettaro

Risultati

Altezza utile Pozzo perdente	(z)	8,20 m
Diametro interno selezionato	(d _i)	200 cm
Numero anelli perdenti h cm 50		Nr. 5 per ogni punto pozzo
Numero punti pozzo		Nr. 4
Totale anelli perdenti		Nr. 20
Altezza Totale scavo per pozzo		H 3,50 m
Diametro scavo per pozzo		ø 316 cm



Il progetto prevede quindi l'impiego di n. 4 pozzi perdenti, collegati fra loro, di diametro interno 2,00 m. Ogni pozzo sarà costituito da n. 5 anelli sovrapposti di altezza 50 cm.

L'immissione delle reti nei pozzi avverrà previa interposizione di pozzo desoleatore come da elaborato grafico allegato.

6. PRESCRIZIONI GENERALI

6.1. Tubazioni

Tutte le condotte dovranno essere in PVC UNI EN 1401 e avere classe di resistenza minima allo schiacciamento SN8. La pendenza minima di posa delle reti prevista dal progetto è del 2‰.

Le caratteristiche dei materiali e dei rivestimenti interni delle tubazioni dovranno essere tali da garantire la protezione nel tempo della condotta da aggressioni chimiche o corrosioni causate dalla tipologia del refluo collettato.

6.2. Posa delle tubazioni

Le tubazioni devono essere posate in trincea. La larghezza minima del fondo dello scavo è determinata aggiungendo all'ingombro trasversale della canalizzazione 40 cm (20 per lato); tale dimensione può essere incrementata in caso sia richiesta l'armatura completa dello scavo. Il fondo della trincea deve fornire un supporto continuo alla tubazione e quindi deve essere privo di cunette o asperità; il letto di posa non deve essere inferiore a 15cm. Il ricoprimento minimo deve essere previsto per uno spessore di almeno 20cm al di sopra della generatrice superiore del tubo.

Il letto di posa, il rinfiacco e il ricoprimento devono essere realizzati in materiale granulare. Nello specifico sarà impiegato pietrisco con granulometria 10 ÷ 15 mm o da sabbia mista a ghiaia con diametro massimo di 20mm.

Il materiale del letto di posa va teso uniformemente su tutta la larghezza della trincea e va livellato al gradiente della tubazione, ma non deve essere costipato. È invece necessaria la costipazione del materiale di rinfiacco, di ricoprimento e di rinterro nel caso sia costituito da sabbia avente granulometria fine/media. La costipazione deve avvenire sempre e solo lateralmente al tubo, mai sulla verticale.

Sono vietate pose nel caso di ricoprimento al di sopra della generatrice superiore del tubo inferiore a 1,0m.

6.3. Pozzetto di ispezione

I pozzetti di ispezione saranno costituiti da elementi in cls prefabbricati. La dimensione interna minima dei pozzetti di ispezione quadrati o rettangolari sarà di 80x80 cm. La distanza tra due pozzetti di linea sarà di norma inferiore a 40 m. Gli elementi dei pozzetti non saranno mai appoggiati sulle tubazioni. Nel caso di tubazioni con diametro inferiore alla dimensione della base del pozzetto si provvederà alla fornitura di elementi preformati dotati di idoneo sistema di innesto con guarnizione di tenuta per l'inserimento delle tubazioni o alla costruzione in opera di adeguate basi di appoggio per la tubazione e gli elementi di soprizzo del pozzetto medesimo. Sarà garantita la possibilità di verificare la corretta funzionalità idraulica delle tubazioni anche dal piano stradale, pertanto, in corrispondenze dei pozzetti, si provvederà a sagomare il fondo del pozzetto per evitare ristagni con formazione di canaletta di scorrimento di altezza pari alla massima altezza delle tubazioni presenti e banchine di raccordo laterali con pendenza delle stesse verso la tubazione compresa tra 0,3% e 3%; la canaletta di scorrimento sarà protetta e rivestita tramite prolungamento della tubazione all'interno del pozzetto e opportunamente raccordata alle banchine laterali. Tutte le pareti interne del pozzetto saranno rivestite con resine anticorrosive, epossidiche o bituminose, con spessore minimo di 0.6mm ai fini di una

completa impermeabilizzazione. Le giunzioni tra gli elementi prefabbricati (base e elementi di rialzo) saranno dotate di guarnizioni elastomeriche di tenuta e stuccate in malta cementizia sulla parete interna per garantire la tenuta idraulica del pozzetto.

Ogni pozzetto sarà dotato di chiusino stradale circolare in ghisa lamellare \varnothing 80 cm - classe di resistenza D400

6.4. Caditoia

Per la raccolta di acque meteoriche stradali le caditoie dovranno essere posizionate ad idonea distanza l'uno dall'altra. Tutte le caditoie dovranno essere del tipo monoblocco con sifone incorporato prefabbricata in cemento. Tutte le pareti interne saranno rivestite con resine anticorrosive, epossidiche o bituminose, con spessore minimo di 0.6mm ai fini di una completa impermeabilizzazione. La dimensione minima dei pozzetti dovrà essere di 48x48cm. Le linee di raccolta delle acque stradali dovranno per quanto possibile essere posizionate in modo da evitare che gli impianti radicali delle eventuali alberature presenti ai lati della strada possano pregiudicare il corretto funzionamento delle reti. Nell'impossibilità di posizionare le tubazioni distanti dagli apparati radicali, queste dovranno essere costruite in materiale plastico saldabile o con giunzioni protette da idoneo bauletto in cls. Le giunzioni delle tubazioni con pezzi speciali o con pozzetti di raccolta dovranno essere realizzate a perfetta tenuta idraulica per evitare infiltrazioni di radici. Allo stesso scopo andrà individuata la migliore soluzione per l'ancoraggio del telaio della botola/caditoia al pozzetto.

Ogni caditoia sarà dotata di chiusino stradale munito di griglia carrabile in ghisa sferoidale - classe di resistenza D400.

6.5. manufatto disoleatore e dissabbiatore

I manufatti disoleatori e dissabbiatori, del tipo circolare monoblocco in calcestruzzo armato prefabbricato Rck350, del tipo stadio senza filtri, saranno dotati di coperchio carrabile e chiusino circolare in ghisa lamellare \varnothing 80 cm - D400.

6.6. Pozzo perdente

I pozzi perdenti saranno costituiti da anelli perdenti sovrapposti prefabbricati in c.a.vibrocompresso Rck 350, completi di fori passanti di drenaggio (come indicato nel capitolo 5 del presente documento) e di coperchio carrabile e chiusino circolare in ghisa lamellare \varnothing 80 cm - D400.

6.7. Curva, incrocio o innesto

Tutti i cambi di direzione saranno realizzati con raggio di curvatura minimo pari a 3 volte il diametro della condotta. In alternativa di potranno eseguire raccordi con angolo compreso fra 30° e 45° , essendo questo l'angolo esterno compreso fra le direttrici delle due tubazioni da raccordare.

6.8. Chiusini

Sia per le reti nere che per le reti bianche si utilizzano chiusini in ghisa lamellare o sferoidale a norma UNI, prodotti da aziende certificate ISO 9001, con marchio abilitante in evidenza, rivestite con vernice bituminosa, con coperchio con superficie antisdrucchiolo e marcatura riportante la classe di resistenza, la norma di riferimento e l'identificazione del produttore.

- numero della norma – uni en 124;
- la classe appropriata (es. D400);
- nome e/o marchio del fabbricante e il luogo di fabbricazione che può essere codificato;
- il marchio di un ente certificatore.

Le marcature di cui sopra devono essere riportate in maniera chiara e durevole e devono, se possibile, essere visibili quando il prodotto è installato. Nei casi di pozzetti di ispezione di dimensione maggiore della luce di appoggio del telaio della botola questo dovrà essere posato mediante una soletta in c.a. di



opportune dimensioni appoggiata alle pareti del pozzetto. La lastra avrà altezza minima di 150 mm e il chiusini andrà posizionato in corrispondenza dei gradini del pozzetto.

Arch. Lorenzo Bocca

COMUNE DI BUSTO GAROLFO
Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12

INQUADRAMENTO

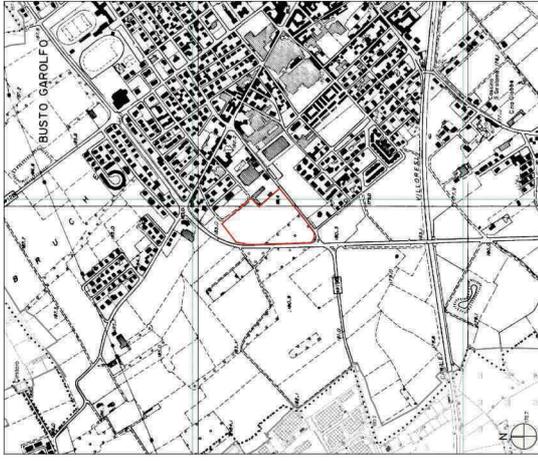
- CONTENUTO
- Estratto C.T.R.
 - Estratto P.C.T.
 - Estratto P.I.F. - Carta dei Boschi e dei Tipi Forestali e Carta delle Trasformazioni
 - Aerofotogrammetrico
 - Ortofoto

TAVOLA	DATA	SCALA	var.
inq	Settembre 2017		var.
COMITENTE	Comune di Busto Garolfo Giuseppe Cozzi Mazzucchelli Saverio Cozzi Mazzucchelli Antonio Cozzi Mazzucchelli Angela Cozzi Mazzucchelli Enrieka Mangi Giovanna Cozzi Mazzucchelli Maurizio Antonio (Sarti)	Vignola Cozzi Mazzucchelli Saverio Cozzi Mazzucchelli Antonio Cozzi Mazzucchelli Angela Cozzi Mazzucchelli Enrieka Mangi Giovanna Cozzi Mazzucchelli Maurizio Antonio (Sarti)	Antonio Di Stefano Giovanna Cozzi Mazzucchelli Angela Cozzi Mazzucchelli Enrieka Mangi Giovanna Cozzi Mazzucchelli Maurizio Antonio (Sarti)

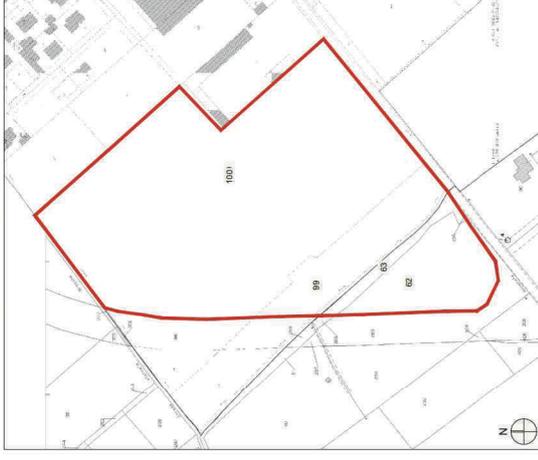
Angular S.p.A. - Via Sallustiana 10, 00100 Roma (RM) - Tel. 06 57500000 - Fax 06 57500001 - Email: info@angular.it

PROGETTISTA
Dot. Arch. LORENZO BOCCA
Via Annunziata, 10 - 00185 Roma (RM) - Tel. 06 49411111 - Fax 06 49411112
di BOCCA - Tel. 06 49411111 - Fax 06 49411112
Email: progettista@angular.it

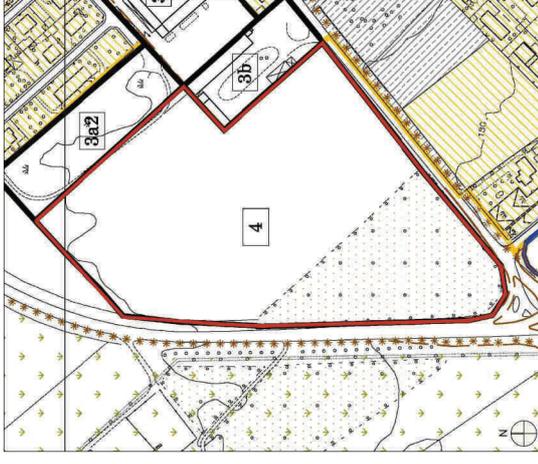
ESTRATTO C.T.R.
Comune di Busto Garolfo - Scala 1:10.000



ESTRATTO MAPPA CATASTALE
Fogli 16 e 22, mappali 62, 63, 99, 100 - Scala 1:2.000



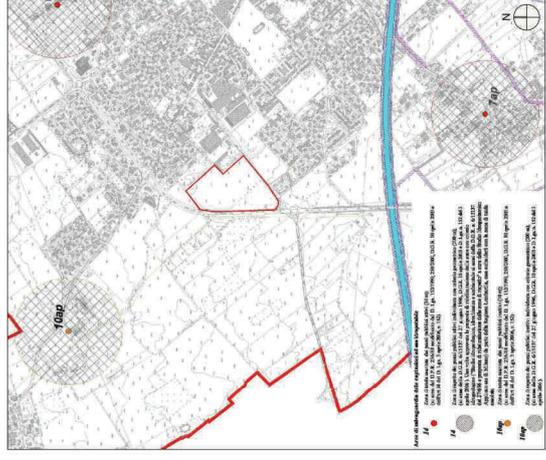
ESTRATTO P.G.T. - Tavole M.PR-4.2 e M.PR-4.5 - Ambito di trasformazione urbana e Area boscata - Scala 1:2.000



Ortofoto



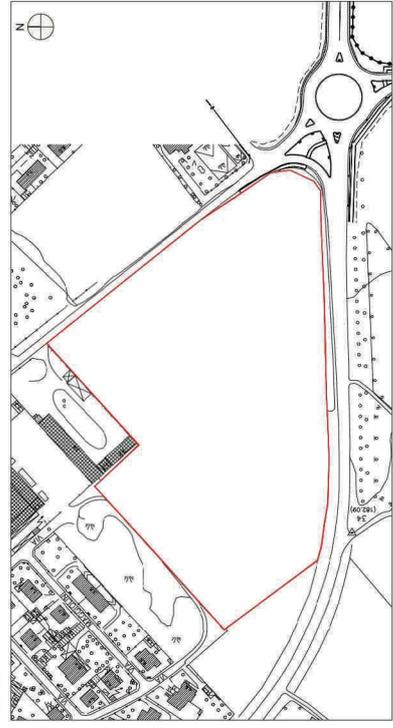
ESTRATTO P.G.T. - CARTA DEI VINDOLI
Scala 1:10.000



ESTRATTO P.I.F. - Tavola 1 "Carta dei Boschi e dei Tipi Forestali" e Tavola 3 "Carta delle Trasformazioni"



ESTRATTO AEROFOTOGRAMMETRICO
Scala 1:2.000





COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12

PARERE E-DISTRIBUZIONE

OTTOBRE 2017

Da: Barbaglia Flavio (IR DTR LOM) [mailto:flavio.barbaglia@e-distribuzione.com]

Inviato: giovedì 28 settembre 2017 14:31

A: progetti@angular.it

Cc: lorenzo.bocca@angular.it

Oggetto: I: parere ATU4 - Busto Garolfo

Invio parere comunicandovi che in caso venga fatta richiesta ufficiale di allacciamento elettrico per le potenze segnalate vi verrà necessariamente richiesto la costruzione di una cabina di distribuzione elettrica, per lo stato attuale della rete la posizione da voi segnalata potrebbe essere idonea, mentre la misura del fabbricato è da rivedere in quanto le attuali cabine unificate utilizzate hanno una lunghezza di 5.53 mt , una larghezza di 2.30 mt e un' altezza di 2.50 mt , oltre al locale ricezione e contatori.

Si evidenzia che il fabbricato è da realizzare in conformità a quanto previsto nei documenti tecnici DG 2061, DG 2062, DG 3092, che regolamentano la costruzione dei locali da destinare a cabina di trasformazione/consegna: Detti prefabbricati verranno posizionati secondo quanto concordato in sede di sopralluogo con il ns. personale tecnico dopo vostra richiesta ufficiale ,valutando le condizioni in quel momento.

In particolare, dovrà essere sempre garantito l'accesso pedonale e carrabile a detti immobili a personale E-Distribuzione e/o da noi indicato. Dovranno essere a norma tipo BOX prefabbricato realizzate da un fornitore omologato o certificato E-Distribuzione.

Nei casi di cabine realizzate in opera le stesse dovranno essere conformi alle Norme per le opere in cemento armato (**Legge 5 Novembre 1971, n. 1086**) e rispondenti alle misure consegnate al personale tecnico. I manufatti cabina dovranno aver accesso da strada aperta al pubblico sia per il personale (pedonale) che per un autocarro con portata a pieno carico pari a 180 q.li.

I manufatti cabina dovranno essere dotati del titolo abilitativo alla costruzione previsto dal "Testo Unico per l'edilizia" D.P.R. n° 380 del 2001 (Permesso di costruire rilasciato dal Comune o Dichiarazione di inizio attività valida).

La posizione della cabina, come meglio evidenziata nell'estratto planimetrico allegato, è stata concordata prendendo atto delle destinazioni delle aree nelle immediate vicinanze dell'impianto elettrico dichiarate dal richiedente. **In particolare dovranno essere tassativamente rispettate le indicazioni tecniche riguardanti le distanze fra i muri perimetrali della cabina ed i luoghi destinati ad aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi in cui è prevista la permanenza di persone per tempi superiori alle 4 ore consecutive, che non dovranno mai essere inferiori a 2,5m.**

Saluti

Flavio Barbaglia

Ufficio Tecnico

Zona Milano

Distribuzione Territoriale Rete Lombardia/Macro Area Nord

Infrastrutture & Reti Italia

e-distribuzione

e-distribuzione SpA

20025 Legnano

Via Santa Caterina, 38

T +39 0331 062854

M +39 328 3008428

flavio.barbaglia@enel.com

Da: progetti@angular.it
Inviato: lunedì 18 settembre 2017 12:37
A: flavio.barbaglia@e-distribuzione.com
Cc: Lorenzo Bocca <lorenzo.bocca@angular.it> (lorenzo.bocca@angular.it)
Oggetto: parere ATU4 - Busto Garolfo
Allegati: E.01_Enel.pdf; A.01_Inquadramento.pdf; Comunicazione Comune.pdf

Buongiorno,

Facciamo seguito alla telefonata con l'Arch. Bocca per inviarLe le specifiche relative al progetto per il Piano Attuativo ATU4 collocato nel comune di Busto Garolfo, all'intersezione della Strada Provinciale 12 e di via Arconate. Il comune chiede formalmente una "dichiarazione dell'ente gestore sul corretto dimensionamento della rete elettrica con indicazione dell'eventuale necessità di previsione della cabina elettrica", come visibile in allegato (punto 12).

In allegato planimetria generale dell'intervento in progetto con indicata la posizione della cabina elettrica, eventuale posizione alternativa, e potenze trifase stimate. Entrambe le soluzioni proposte prevedono la collocazione della cabina su area privata, esclusa da ogni cessione o asservimento.

Se reputa l'impostazione corretta Le inviamo una mail contestualizzata alla richiesta del comune a cui potrà risponderci circa la fattibilità generale rimandando poi alla formalizzazione della procedura che avverrà in fase definitivo/esecutiva.

Per qualsiasi comunicazione in merito la preghiamo di contattare l'Arch. Bocca al 3316176838

Restiamo in attesa di un Suo gentile riscontro in merito

cordiali saluti

Angular S.r.l.

Sede Operativa:
Via XXIX Maggio 15, 20025 - Legnano (MI)
Tel. +39 0331 504623
www.angular.it

Per piacere prima di stampare questa e-mail pensa all'ambiente.

Qualora questo messaggio fosse da Voi ricevuto per errore vogliate cortesemente darcene notizia a mezzo telefax od e-mail e distruggere il messaggio ricevuto. Quanto precede ai fini del rispetto del D.Lgs 196/03 sulla tutela dei dati personali.

Please consider the environment before printing this e-mail.

Accordingly to Italian law D.Lgs 196/03 concerning privacy, if you are not the addressee (or responsible for delivery of the message to such person) you are hereby notified that any disclosure, reproduction, distribution or other dissemination or use of this communication is strictly prohibited. If you have received this message in error, you should destroy it and please notify us immediately by email.



Angular S.r.l.
Via XXV Maggio 15 - 20025 Legnano (MI) | Via A. Manzoni 23 - 20121 Milano (MI) | p. 09940320960 | www.angular.it | tel. +39 0331 504623 | fax +39 02 72595064 | mail: progetti@angular.it

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12

CABINA ELETTRICA

CONTENUTO
- Schemi cabina elettrica

TAVOLA **E.01** DATA **Settembre 2017** SCALA **--**

COMMITTENTE
Carolina Cozzi Mazzucchelli
Paola Cozzi Mazzucchelli
Silvia Cozzi Mazzucchelli
Emanuela Mangili
Ginevra Cozzi Mazzucchelli
Virginia Cozzi Mazzucchelli
Pietro Cozzi Mazzucchelli
Angela Carla Cozzi Mazzucchelli
Alberto Libretti
Marco Antonio Libretti
Antonio D'Elia
Giovanni D'Elia
Caterina D'Elia
BAI S.R.L.

Angular S.r.l. | via XXV Maggio 15, 20025 Legnano (MI) | tel. 0331.50.46.23 | mail: progetti@angular.it
rappresentati da

PROGETTISTA
Dott. Arch. LORENZO BOCCA
Via XXV Maggio, 15 - 20025 Legnano (MI)
di. BCC/LNZ 794 194 2947
tel. 0331.50.46.23
mail: progetti@angular.it

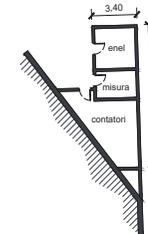
È vietata la riproduzione, anche parziale, del presente elaborato grafico, nonché l'utilizzo da parte e per scopi di terzi senza autorizzazione scritta.

Planimetria generale



potenze trifase stimate:
Unità A - 250 kW
Unità B - 90 kW
Unità C - 90 kW
Unità D - 80 kW
Parti comuni 1 - 20 kW
Parti comuni 2 - 20 kW

SCHEMA CABINA ELETTRICA



COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12

INQUADRAMENTO

- CONTENUTO**
- Estratto C.T.R.
 - Estratto mappa catastale
 - Estratto P.G.T.
 - Estratto P.I.F.
 - Dimostrazione superficie del lotto
 - Rilievo fotografico

TAVOLA	A.01	DATA	Maggio 2017	SCALA	var.
--------	-------------	------	-------------	-------	------

COMMITTENTE	Carolina Cozzi Mazzucchielli	Virginia Cozzi Mazzucchielli	Antonio D'Elia
	Paola Cozzi Mazzucchielli	Pietro Cozzi Mazzucchielli	Giovanni D'Elia
rappresentati da	Silvia Cozzi Mazzucchielli	Angela Carla Cozzi Mazzucchielli	Carlene D'Elia
	Emanuela Mangili	Alberto Libretti	BAI S.R.L.
	Ginevra Cozzi Mazzucchielli	Marco Antonio Libretti	

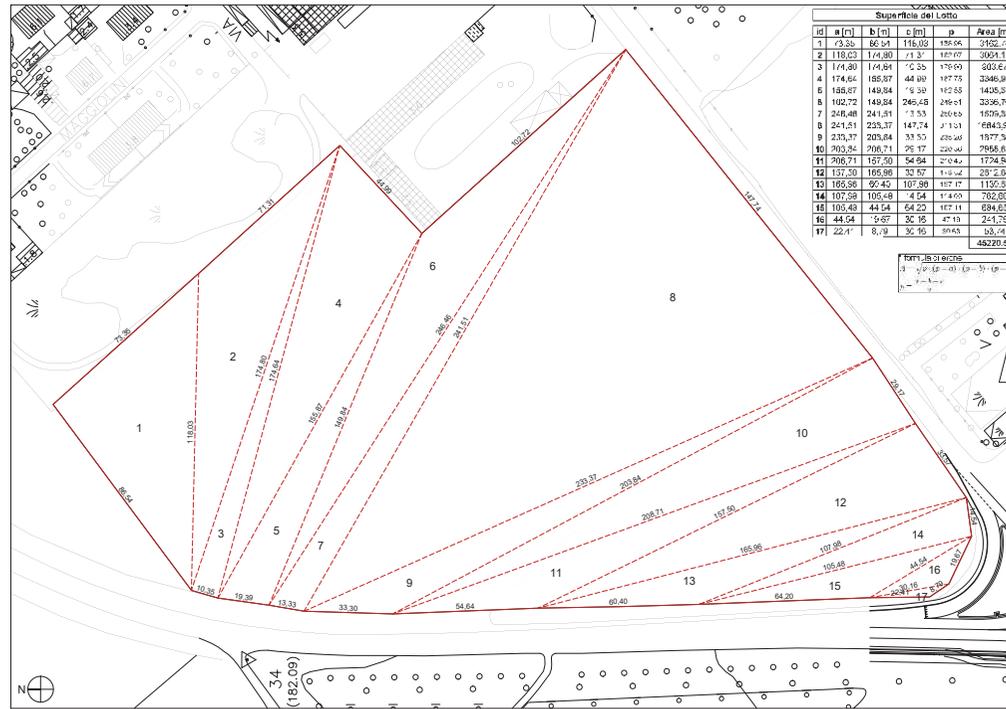
Angular S.r.l. | via XXX Maggio 15, 20025 Legnano (MI) | p. 0904032090 | tel. 0331.50.46.23 | mail: progetti@angular.it

PROGETTISTA	Dott. Arch. LORENZO BOCCA Via XXX Maggio, 15 - 20025 Legnano (MI) cf. BCC LN2 794 16N 3647 tel. 0331.50.46.23 mail: progetti@angular.it
-------------	---

È vietata la riproduzione, anche parziale, del presente elaborato grafico, nonché l'utilizzo da parte o per scopi di terzi senza autorizzazione scritta.

Dimostrazione superficie del lotto

Scala 1:1.000

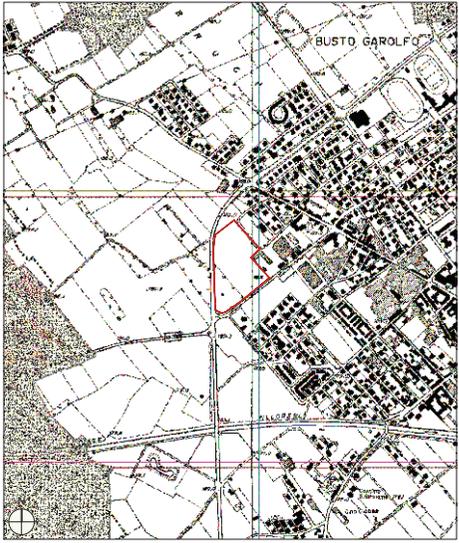


NB: la sagoma del lotto è stata ricavata dalla cartografia catastale e comunale, eventuali differenze con le effettive dimensioni saranno comunicate a seguito di rilievo geometrico strumentale.

Rilievo fotografico



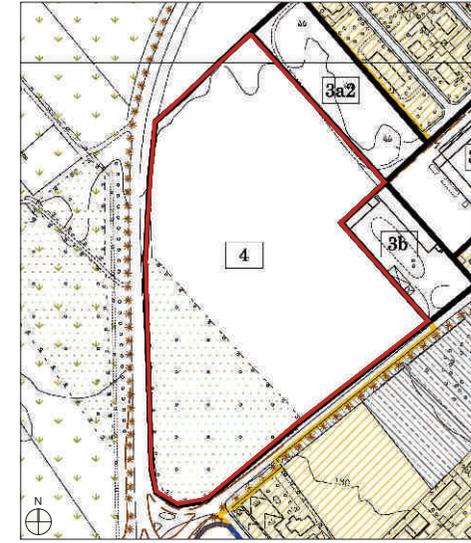
ESTRATTO C.T.R.
Comune di Busto Garolfo - Scala 1:10.000



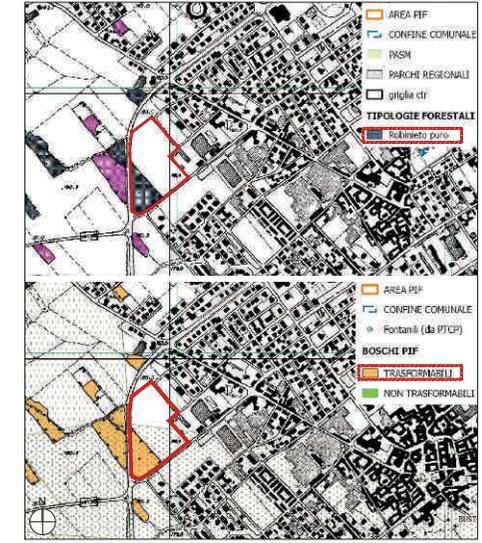
ESTRATTO MAPPA CATASTALE
Fogli 16 e 22, mappali 62, 63, 99, 100 - Scala 1:2.000



ESTRATTO P.G.T. Tavole M.PR-4.2 e M.PR-4.5 - Ambito di trasformazione urbana e Area boscata - Scala 1:2.000



ESTRATTO P.I.F. Tavola 1 "Carta dei Boschi e dei Tipi Forestali" e Tavola 3 "Carta delle Trasformazioni"





COMUNE DI BUSTO GAROLFO
Città Metropolitana di Milano

Cap.20020 – Piazza Diaz n. 1 – tel. 0331.562011 – fax 0331.568703
Web: www.comunedibustogarolfo.it

* * * * *

AREA TERRITORIO E ATTIVITA' ECONOMICHE

Prot. n. 12517

Busto G., 13.06.2017

Responsabile del procedimento:
Arch.Gorla Tommaso
Tel. 0331-562019
Fax 0331-562041
gorla.tommaso@comune.bustogarolfo.mi.it

Spett.le
ANGULAR Srl
Via XXIX Maggio 15
20025 LEGNANO – MI

Egr. Sig.
BOCCA Arch.LORENZO
Via XXIX Maggio 15
20025 LEGNANO – MI
progetti@angular.it

OGGETTO: PIANO ATTUATIVO “ATU 4”

In relazione al progetto di Piano Attuativo di cui all'oggetto, presentato in data 15.05.2017 ed ai sensi del comma 1, art. 14 L.R. n. 12/05, si evidenzia come, dall'esame tecnico dello stesso, sia emersa la necessità di richiedere le integrazioni documentali e le modifiche progettuali di seguito elencate, ritenute necessarie per l'adeguamento dello stesso alle prescrizioni vigenti:

A) Aspetto urbanistico

- 1 • A seguito della modifica della viabilità pubblica non risulta rispettato il corretto arretramento stradale dell'edificio in progetto sulla via Arconate rispetto alla citata nuova viabilità pubblica;
- 2 • Non risultano prodotte le schede per la valutazione dell'impatto paesistico dell'intervento in progetto;
- 3 • Prima dell'adozione gli attuatori dovranno provvedere ad acquisire:
 - Formale parere espresso da Città Metropolitana per la soluzione proposta in relazione alla modifica della viabilità di via Arconate anche alla luce della futura rotonda in progetto sulla SP 12;
 - Formale parere, sempre espresso da Città Metropolitana per il corretto arretramento degli edifici in progetto rispetto alla SP n. 12;
 - Formale parere espresso dall'autorità competente (Regione) per la trasformazione del Bosco;
 - Formale parere espresso da Cap Holding per la rete fognaria;



- 4 • Dovrà essere modificata l'indicazione sulla tav. A03 "eventuale mitigazione su strada" verso SP12, rendendo obbligatoria tale mitigazione (eliminare "eventuale");
- 5 • Per quanto riguarda le aree per opere urbanizzazione primaria dovrà essere prevista la sola cessione della sede stradale di nuova realizzazione con esclusione dei marciapiedi (422,43 mq), della pista ciclabile (161,87 mq) e delle aiuole non facenti parte dell'area verde principale in cessione sulla via Arconate;
- 6 • La superficie della nuova strada in progetto, essendo considerata come opera di urbanizzazione primaria, non potrà essere conteggiata nella superficie di dotazione minima della scheda ATU 4 pari a mq 22.750, ma dovrà essere in aggiunta a tale quantità;
- 7 • Per quanto attiene alle aree per opere di urbanizzazione secondaria dovranno essere limitate all'area principale prospettante la via Arconate; tutte le altre aree potranno essere assoggettate a servitù di uso pubblico;
- 8 • Eliminare sulla tav. A04 la previsione di superficie coperta ancora disponibile indicata con la lettera "E" in quanto la superficie lorda di pavimento risulta comunque esaurita dall'intervento in progetto;
- 9 • Provvedere a far coincidere le tonalità di colore utilizzate per gli schemi dei calcoli e le relative planimetrie;
- 10 • Sulla tav. A06 dovrà essere modificata la dicitura viabilità "pubblica" relativa alle strade interne, in quanto assoggettate al solo vincolo di uso pubblico;
- 11 • Dovranno essere prodotti gli schemi dimostrativi della struttura delle fasce di mitigazione previste (tipologia, disposizione ecc);
- 12 • Dovrà essere prodotta dichiarazione dell'ente gestore (enel) sul corretto dimensionamento della rete elettrica con l'indicazione dell'eventuale necessità di previsione della cabina elettrica;
- 13 • Non risulta prodotta la documentazione relativa all'eliminazione delle barriere architettoniche;
- 14 • Dovrà essere specificato il riferimento ad una "tettoia", riportata nelle tabelle riepilogative sulla tav. A09 per l'edificio D al punto 3, non rappresentata in pianta;
- 15 • Gli importi indicati per il costo di realizzazione degli edifici in progetto risultano sottodimensionati rispetto ai reali costi di edificazione; necessità l'aggiornamento degli importi sulla base dei bollettini della CCIAA di Milano in vigore;
Per quanto riguarda la Convenzione si evidenzia quanto di seguito:
- 16 • L'elenco degli allegati citati in convenzione dovrà essere aggiornato con i pareri degli enti terzi;
- 17 • Dovranno essere aggiornate le superfici delle aree in cessione indicate all'art. 4.1, limitandole alla sola viabilità principale con l'esclusione dello svincolo di diretto accesso al parcheggio, della pista ciclabile e delle aiuole esterne alla viabilità principale, così come più sopra citato;
- 18 • La cessione delle aree a standard prevista all'art. 5 dovrà avvenire contestualmente alla stipula della Convenzione (secondaria);
- 19 • Dovranno essere approfondite e coordinate con le vigenti Norme di Piano le previsioni indicate all'art. 6 in merito allo svolgimento di manifestazioni con posizionamento di "dehore";



- 20 • Le previsioni di cui agli artt. 9 e 11 (oo.uu. e oneri) dovranno essere rideterminate sulla base delle modifiche/adequamenti richiesti ai punti precedenti;
- 21 • All'art. 12 "Contributo sul costo di costruzione" non risulta indicata la maggiorazione prevista dall'art. 5 della L.R. 31/14 per gli interventi che consumano suolo agricolo nello stato di fatto, non ricompresi all'interno del Tessuto Urbano Consolidato, pari al 20% sul costo di costruzione;
- 22 • Il costo sostenuto per la realizzazione delle opere deve essere adeguatamente documentato prima del collaudo; la documentazione dovrà avere carattere probatorio ed essere fiscalmente verificabile, mediante fatturazione e tracciabilità bancaria dei pagamenti, nonché mediante esibizione dei documenti attestanti la regolarità contributiva dei lavoratori impiegati nella realizzazione delle opere di urbanizzazione.
Qualora sia documentato un costo inferiore rispetto a quello preventivato nel progetto di Piano di Lottizzazione, anche dopo che siano stati assolti gli obblighi convenzionali, lo scomputo degli oneri di urbanizzazione sarà rivisto e limitato al costo documentato. Dovrà essere quindi integrata la previsione Convenzionale in tal senso;
- 23 • Dovrà essere previsto uno specifico articolo riassuntivo con l'indicazione dettagliata dei termini relativi ai diversi adempimenti contenuti nella Convenzione;
- 24 • La previsione di cui all'art. 14.7 dovrà essere eliminata in quanto lo scomputo sarà possibile unicamente sulle somme effettivamente spese per le opere di urbanizzazione;
- 25 • Dovrà essere eliminata la previsione di cui all'art. 16.4 (Regolamentazione aree di uso pubblico), essendo materia normata da apposito altro regolamento Comunale;
- 26 • Dovrà essere eliminata la previsione dello strumento "DIA" in quanto non più attuale;
- 27 • Si chiede, per quanto attiene la Convenzione, che la stessa venga concordata e condivisa attraverso apposito appuntamento con i funzionari dell'Ufficio al fine di definire tutti i rilievi sopraindicati;
- 28 • Infine si chiede di valutare la possibilità di versare gli oneri di urbanizzazione previsti in sede di stipula della convenzione;

Aspetti viabilistici

- 29 • Sarebbe opportuno, per quanto riguarda l'attraversamento della pista ciclabile sulla via Arconate, valutare un più idoneo arretramento della stessa rispetto alla linea di precedenza in modo da evitare lo stazionamento delle autovetture al di sopra della ciclabile.
Tutto quanto sopra, comunque, in via subordinata all'ottenimento del parere favorevole da parte di Città Metropolitana.

Aspetti relativi alle opere di urbanizzazione

- 30 • In merito al parere sulla rete fognaria si evidenzia che lo stesso dovrà essere richiesta dall'operatore all'atto di predisposizione del progetto esecutivo e prima dell'esecuzione delle opere;
- 31 • Necessita rettificare l'importo delle opere a scomputo indicato in relazione



- rispetto a quanto indicato nel computo delle opere in cessione;
- 32 • Prevedere realizzazione, come prolungamento di quella prevista in progetto, della pista ciclopedonale su via Arconate, in direzione della Sp12, così come previsto nel PGT vigente;
 - 33 • Necessita indicare se il piano costituisce titolo abitativo e, in tal caso, sarà necessario acquisire i pareri degli Enti concessionari tra cui ATO e Città Metropolitana;
 - 34 • Nel computo delle opere in cessione, per quanto riguarda lo smaltimento delle reti acqua, le opere a verde e le opere complementari si evince che buona parte dei prezzi risultano a corpo e non sono suffragati da dettagliate analisi prezzi. Si chiede inoltre di rivedere il computo delle opere in cessione per quanto riguarda sia la descrizione delle voci che la quantificazione economica degli interventi in quanto non adeguate;
 - 35 • Per quanto riguarda il dimensionamento delle infrastrutture relativamente alla viabilità, parcheggi, pista ciclabile e marciapiede non si riscontra corrispondenza tra quanto indicato nel computo e quanto riportato negli elaborati grafici;
 - 36 • Vista l'estensione dell'aiuola di nuova realizzazione si chiede che la stessa venga pavimentata con materiale in pietra naturale (acciottolato) rettificando, conseguentemente, le voci del computo anche in relazione all'impianto di irrigazione;
 - 37 • L'impianto di illuminazione dell'area a parcheggio dovrà prevedere un allaccio alla rete elettrica privata, separata dalla pubblica illuminazione; si evidenzia inoltre che per quanto riguarda la rete di illuminazione pubblica risulta diacronia tra le voci riportate nel computo, la cui descrizione risulta carente, rispetto a quanto indicato in planimetria;
 - 38 • Trattandosi di opere di urbanizzazione primaria, che incidono sulla viabilità della zona, i lavori non potranno essere ultimati entro anni 5, si chiede pertanto di rivedere in convenzione tale durata e ridurre la tempistica in complessivi anni 1;
 - 39 • Per quanto riguarda le opere di urbanizzazione, si chiede di prevedere la nomina di un collaboratore in corso d'opera da parte della Pubblica Amministrazione con compensi a carico dell'Attuatore;
 - 40 • Per quanto riguarda le opere a verde si chiede, a livello preventivo e a maggior salvaguardia del patrimonio arboreo presente e di futura costituzione, di modificare la varietà delle essenze arboree indicate nel computo con varietà non attaccabili dalla Anoplophora chinensis, ai sensi della decisione 2012/138/UE; si chiede inoltre di prevedere diversa essenza arborea rispetto all'ippocastano in quanto lo stesso risulta anch'esso soggetto ad attacchi della Anoplophora chinensis nonché da parte della Cameraria ohridella;
 - 41 • In ultimo si comunica che sarà necessario provvedere al reperimento dei relativi pareri emessi dagli Enti concessionari, per quanto di propria competenza, in occasione della presentazione del progetto esecutivo per quanto riguarda la progettazione delle reti tecnologiche (fognatura, acqua, energia elettrica, illuminazione pubblica, gas, telefono) nonché da parte della Città Metropolitana per quanto attiene la SP 12.

Si informa inoltre che, successivamente all'esame tecnico, le cui risultanze sono sopraindicate, il progetto di Piano è stato anche visionato dalla



Giunta Comunale la quale, valutate le previsioni ivi contenute, ha espresso le seguenti considerazioni:

- 42 - richiamata la problematica legata al non rispetto del corretto arretramento verso la nuova sede stradale di via Arconate, nonché a fronte del fatto che l'area dell'ATU consente una certa libertà nella dislocazione dei corpi di fabbrica, si rileva l'opportunità di prevedere la totale traslazione dei corpi di fabbrica in progetto verso nord, in modo da decongestionare la zona a ridosso della via Arconate;
- 43 - si evidenzia inoltre come le finiture previste per gli edifici in progetto siano più vicine ad un contesto industriale piuttosto che un ambito commerciale/residenziale e che pertanto si dovrebbe valutare una tipologia differente di finitura;
- 44 - sarebbe più opportuno posizionare il filare di alberi previsto sull'area verde in cessione prospiciente la via Arconate, a ridosso della viabilità interna posta sul retro del complesso commerciale, in modo da mascherare l'intervento rispetto all'area verde in cessione; peraltro si evidenzia come necessiti una maggiore sensibilità nella progettazione finalizzata alla previsione di una mitigazione dell'intervento in progetto rispetto al contesto ambientale ed agricolo nel quale sostanzialmente si inserisce;
- 45 - si segnala inoltre che l'Amministrazione Comunale ha in corso di valutazione i contenuti dell'elaborato "Analisi viabilistica del contesto" al fine di verificare la condivisibilità delle conclusioni relative all'analisi di traffico previsto.

In ragione di tutto quanto sopra e richiamato il citato art. 14, il termine di 90 gg. dallo stesso previsto risulta interrotto e riprenderà a decorrere nuovamente e per intero dalla data di presentazione della documentazione integrativa ovvero dalle modifiche progettuali richieste.

Distinti saluti.

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
f.to Arch. Tommaso GORLA

Visto:
**IL RESPONSABILE DELL'AREA
TERRITORIO E ATTIVITA' ECONOMICHE**
f.to Geom. Angelo SORMANI

Il presente documento è sottoscritto digitalmente conformemente a quanto previsto dal D.lgs. 82/2005.



Spett.le
Comune di Busto Garolfo
Via Armando Diaz, 1

Busto Garolfo, Ottobre 2017

**Oggetto: Proposta di sviluppo ATU 4 – SP 12 angolo via Arconate
Dichiarazione in merito alla trasformazione dell'area a bosco**

In relazione al Piano Attuativo di cui all'oggetto, e in particolare alla richiesta di "Formale parere espresso dall'autorità competente (Regione) per la trasformazione del Bosco" avanzata con nota prot.12517 del 13/06/2017, specifichiamo che:

- Il P.I.F. identifica già l'area in analisi come "bosco trasformabile" (vedi estratto tavola "carta delle trasformazioni" riportato in tavola A.01);
- Il P.G.T. vigente conferma la possibilità di trasformazione del bosco includendolo all'interno dell'Ambito di Trasformazione Urbana – ATU4;
- La trasformabilità del bosco, secondo la vigente normativa in materia, è subordinata al rilascio di idonea autorizzazione di un progetto di "compensazione boschiva" sul territorio lombardo e/o la monetizzazione dell'intervento;
- Il soggetto attuatore sta adottando le idonee misure compatibili con la "compensazione" di cui sopra, ed ha dato incarico a professionista agronomo per la redazione di un progetto da sottoporre agli enti preposti.

Visto quanto sopra specificato chiediamo a codesto Spett.le Ufficio di rivalutare la richiesta in quanto le autorizzazioni dovranno essere presentate entro l'approvazione del Piano Attuativo, e non all'adozione: la pianificazione recepisce già la possibilità di trasformazione.

Inoltre, sentito il parere dell'Agronomo incaricato, con la presente si comunica che:

anche in conseguenza della riorganizzazione della provincia di Milano, sono state modificate le procedure per la trasformazione del bosco. L'iter ora prevede la presentazione di due diverse istanze: la prima, da sottoporre a Città Metropolitana, riguarda la richiesta di autorizzazione paesaggistica; la seconda invece, presentabile solo a seguito del rilascio della prima, riguarda



l'istanza per la trasformazione del bosco e comprenderà il progetto forestale di compensazione. Visto quanto esposto, il parere richiesto è assimilabile alla prima istanza citata.

Si comunica infine che la scrivente ha già dato avvio alle pratiche sopracitate e si impegna pertanto ad ottenere l'autorizzazione paesaggistica, e a trasmettere riscontro del provvedimento ai competenti uffici comunali, prima dell'approvazione del Piano Attuativo ATU4.



COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12

BOZZA DI CONVENZIONE

NOVEMBRE 2017

CONVENZIONE URBANISTICA TRA IL COMUNE DI BUSTO GAROLFO E LA SOCIETÀ ANGULAR S.R.L. PER L'ATTUAZIONE DEL PIANO ATTUATIVO "ATU 4" – STRADA PROVINCIALE 12

L'anno _____ il giorno _____ del mese di _____ in _____, davanti a me Dottor _____, Notaio iscritto nel Ruolo del Distretto Notarile di _____, con studio in _____ sono comparsi:

la società **Angular S.r.l.** con sede in _____ via _____ P.IVA 06940320960 capitale sociale _____, iscritta al Registro delle Imprese di Milano al n. _____ in persona del Legale Rappresentante sig. Nicola Zeni nato a Busto Arsizio (Va) il 02/07/1971 e domiciliato per la carica presso _____, a quanto autorizzato con delibera del Consiglio di Amministrazione che si allega in copia conforme sotto la lettera A,

la società **Oikia** con sede in _____ via _____ P.IVA _____ capitale sociale _____, iscritta al Registro delle Imprese di Milano al n. _____ in persona del Legale Rappresentante sig. _____ nato a _____ il ____ e domiciliato per la carica presso _____, a quanto autorizzato con delibera del Consiglio di Amministrazione che si allega in copia conforme sotto la lettera B,

in qualità di soggetti proprietari delle aree situate nel Comune amministrativo di Busto Garolfo oggetto di Piano Attuativo denominato "ATU 4" ed individuate nel N.C.E.U. al fg. 16 mapp. 62 e 63, nonché al fg. 22 mapp. 99 e 100 (nel presente atto in seguito denominati "soggetti attuatori"),

da una parte

il Sig. _____ nato a _____ il _____ nella sua qualità di Responsabile dell'Area Pianificazione e gestione del Territorio del **Comune di Busto Garolfo** e come tale, in nome e in rappresentanza del detto Comune per dare esecuzione alla deliberazione di G. C. n. ____ del ____

dall'altra parte

PREMESSO

a) che i soggetti attuatori dichiarano di essere gli unici ed esclusivi proprietari, giusto atto di provenienza rep.n. _____ racc. n. _____. a firma Notaio dott. _____ registrato a _____ il _____ al n. _____ e trascritto a _____ il _____, di tutte le aree interessate dal Piano, aventi una estensione territoriale pari a mq. 45.550 catastralmente identificate come segue:

- Foglio 22, mappali nn. 62, 63;
- Foglio 16, mappali nn. 99, 100;

e di avere la piena e totale disponibilità del bene e conseguentemente di essere in grado di assumere senza riserve gli obblighi derivanti dalla presente convenzione garantendone inoltre la libertà da iscrizioni e trascrizioni pregiudizievoli, da pesi, vincoli e oneri di qualsiasi natura che ne possano diminuire o impedire una utilizzazione conforme alle prescrizioni del presente piano;

b) che le suddette aree in base al vigente P.G.T. del Comune di Busto Garolfo, approvato con deliberazione di C.C. n. 14 del 13 marzo 2014, avente efficacia a decorrere dalla pubblicazione sul B.U.R.L. n. _____ serie Inserzioni del _____, sono ricomprese nell'Ambito di Trasformazione Urbanistica denominato "ATU 4", come disciplinato dalla relativa scheda inserita all'interno dell'elaborato M.DdP 3.1 del vigente P.G.T. nonché riportata nella **TAV. A.02** allegata alla presente convenzione, di cui si riportano le principali disposizioni:

- Vocazione funzionale: commerciale e distribuzione carburanti;
- Valore del progetto: completamento area urbanizzata limitrofa;
- Area (St): 45.500 mq;
- S.L.P.: 4.500 mq, di cui massimo 2.500 mq di superficie di vendita commerciale frazionabile in più medie strutture di vendita. Per una superficie coperta massima pari ad 1/3. Previsione di impianto di distribuzione del carburante (vedi art. 47 NdP);
- Inserimento ambientale e paesaggistico: Orientamento delle nuove costruzioni in modo da ricevere, possibilmente, il massimo apporto solare. Gli edifici dovranno avere le caratteristiche previste per ottenere almeno la classe energetica B. Previsione con fasce di mitigazione e tampone-cuscinetto paesistico-ambientale con dotazione arborea secondo le modalità attuative riportate nel Repertorio B del PTCP della Provincia di Milano. Mitigazione impatti acustici lungo generati dalla viabilità. Non sono ammesse attività insalubri di I classe nonché altre attività che potrebbero essere causa di danno

/o molestia. Prevedere idonee alberature nelle aree a parcheggi. In presenza di relativi vincoli attivare le richieste di autorizzazione paesaggistica e forestale;

- o Dotazione di aree per attrezzature pubbliche: 22.750 mq;
- o Dotazioni infrastrutturali e servizi: Definire sistema di accessi con la Provincia in merito alla viabilità sovraordinata;
- o Strumento attuativo: Piano attuativo.

- c) che, con istanza del _____, atto prot. n. _____, i soggetti attuatori hanno presentato al Comune di Busto Garolfo per le aree sopra indicate una proposta di Piano Attuativo denominata "ATU 4 – Strada Provinciale 12" in conformità ai disposti del Vigente P.G.T. del Comune di Busto Garolfo e ai sensi dell'art. 14 della Legge Regionale 12/2005 e s.m.i., adottato con deliberazione di C.C. n. 36 del 9 settembre 2013 e approvato con deliberazione di C.C. n.14 del 13 marzo 2014;
- d) che la proposta di Piano prevede la realizzazione di un insieme sistematico di interventi privati a carattere principalmente commerciale e di opere di urbanizzazione e di attrezzature di servizio su aree di proprietà dei soggetti attuatori e su aree in cessione al Comune, nonché la previsione di un'area privata non soggetta a cessione e/o asservimento, destinata ad eventuali insediamenti di S.L.P. residua, distribuzione carburante e/o altre strutture non computabili in S.L.P.;
- e) che sull'area oggetto di intervento 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;
- f) che, a seguito dell'istruttoria effettuata dai competenti Uffici Comunali, la proposta di Piano attuativo è risultata ammissibile e conforme ai disposti del PGT Comunale vigente ed alle disposizioni generali e locali in materia;
- g) che il Piano attuativo è stato adottato con deliberazione della Giunta comunale n. ____ in data _____ e successivamente approvato ai sensi dell'art. 14 della L.R. 12/2005 s.m.i. con deliberazione della Giunta comunale n. ____ del ____;

tutto ciò premesso, da ritenere parte integrante e sostanziale del presente atto unitamente ai seguenti documenti ed elaborati tecnici allegati:

- Descrizione generale dell'intervento;

- Relazione tecnica orientamento edificio e apporto solare;
- Analisi viabilistica del contesto;
- Computo metrico estimativo, calcolo oneri e costo di costruzione;
- Pareri preliminari ottenuti degli enti terzi:
 - o Città Metropolitana di Milano;
 - o Autorità competente (Regione) per la trasformazione del Bosco;
 - o CapHolding per rete fognaria;
 - o Ente gestore (Enel) in merito al dimensionamento delle rete elettrica;
- Dichiarazione in merito alla trasformazione dell'area a bosco;
- Elaborati grafici:
 - o A.01 – Inquadramento;
 - o A.02 – Stato di Fatto / Progetto;
 - o A.03 – Planimetria generale e previsioni di sviluppo;
 - o A.04 – Verifiche urbanistiche;
 - o A.05 – Area per attrezzature pubbliche;
 - o A.06 – Viabilità e parcheggi;
 - o A.07 – Viabilità: nuova rotatoria;
 - o A.08 – Schema reti tecnologiche;
 - o A.09 – Progetto di massima edifici: piante, prospetti, sezioni;
 - o A.10 – Viste tridimensionali.
 - o A.11 – Mitigazione;
 - o A.12 – Barriere Architettoniche;
- Impatto paesistico:
 - o Valutazione;
 - o Relazione Paesistica;
 - o Elaborati grafici;
- Progetto rotatoria:
 - o Relazione tecnica fognatura;
 - o Relazione illuminotecnica;
 - o Elaborati grafici (A.07a; A.07b; A.08a; A.08b)

Fra le parti come sopra costituite

SI CONVIENE E SI STIPULA QUANTO SEGUE

ART.1 - DISPOSIZIONI PRELIMINARI

1.1 La presente Convenzione ha per oggetto la definizione dei rapporti contrattuali tra il Comune di Busto Garolfo e i soggetti attuatori, a seguito dell'approvazione del Piano Attuativo denominato "ATU 4 – Strada Provinciale 12" e localizzato in Via Europa (S.P.12) angolo Via Arconate.

1.2 La sottoscrizione della convenzione costituisce piena acquiescenza delle future determinazioni comunali necessarie all'esecuzione delle relative previsioni sulla base degli elaborati e computi qui allegati.

ART. 2 - OGGETTO DEL PIANO

2.1 I soggetti attuatori si impegnano nei confronti del Comune di Busto Garolfo a dare attuazione al Piano attuativo relativo alle aree di cui alla premessa sub. a) attraverso la realizzazione di un intervento edilizio per l'insediamento di funzioni commerciali e di servizio per una S.L.P. complessiva pari a 4.499,29 mq.

In particolare, l'intervento verrà sviluppato in due lotti distinti come di seguito individuati:

- 1) "Lotto A", indicato in tinta rossa nella tavola allegata A.03, destinato all'insediamento di funzioni commerciali di vendita, alimentari e non alimentari, per una S.L.P. complessiva pari a 4.315,54 e una Superficie di Vendita ("S.V.") pari a 2.499,47 mq., articolata in diverse Medie Strutture di Vendita ("MSV") e/o esercizi di vicinato;
- 2) "Lotto B", indicato in tinta blu nella tavola allegata A.03, costituito da un'area fondiaria, esclusa da cessioni o asservimenti all'uso pubblico, denominata "Area privata, non oggetto di cessione e/o asservimento, destinata ad eventuali insediamenti di S.L.P. residua, distribuzione carburante e/o altre strutture non computabili in S.L.P.", destinato all'insediamento di funzioni di servizio e spazi attrezzati, per una S.L.P. complessiva pari a 183,75, articolata in esercizi di somministrazione (distributore di carburante), nonché ulteriori strutture non computabili in S.L.P.. È facoltà dell'Attuatore realizzare ulteriori strutture che, ai sensi del vigente PGT, non si configurano come nuova SLP, entro i limiti indicati nella scheda d'ambito.

2.2 È facoltà dei soggetti attuatori proporre eventuali cambi d'uso della destinazione degli immobili previsti dal progetto convenzionato, e quindi anche non identificabile come MSV, purché compatibile con le previsioni di zona disposte dal Piano di Governo del Territorio in vigore al momento della richiesta e nel rispetto dei parametri richiesti dalle relative Norme Tecniche di Attuazione. A titolo esemplificativo ma non

esaustivo, potranno essere insediate attività di ristorazione, somministrazione e servizio.

ART. 3 - MODALITÀ DI ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI PRIVATI

3.1 I soggetti attuatori si obbligano a realizzare in maniera unitaria gli interventi edificatori previsti nell'ambito del "Lotto A" completo di tutte le dotazioni pubbliche nonché le opere di urbanizzazione previste dagli artt. 6 e 9 della presente convenzione.

3.2 Resta inteso tra le parti che l'attuazione del presente Piano potrà avvenire in maniera distinta e autonoma, anche per fasi successive, purché siano interamente completate le dotazioni pubbliche nonché le opere di urbanizzazione previste dai successivi articoli.

ART. 4 - CESSIONE DI AREE PER URBANIZZAZIONE PRIMARIA

4.1 Con la sottoscrizione del presente atto i soggetti attuatori cedono gratuitamente al Comune di Busto Garolfo, che accetta, la proprietà delle aree per le urbanizzazioni primarie, della superficie complessiva pari a 777,32 mq. individuate in tinta blu dalla tavola A.05 allegata.

4.2 Le aree oggetto di cessione al Comune di Busto Garolfo destinate all'esecuzione delle opere di urbanizzazione primaria a cura dei soggetti attuatori sono messe gratuitamente a disposizione dei medesimi soggetti attuatori per l'esecuzione delle opere assunte a loro carico e per le connesse esigenze di cantiere fino al momento della completa ultimazione e del collaudo delle opere stesse secondo quanto previsto al successivo art. 14.

4.3 La proprietà delle opere di urbanizzazione realizzate dai soggetti attuatori sulle aree cedute sarà pertanto attribuita automaticamente in forma gratuita al Comune dal momento di presa in carico delle stesse da parte del Comune, previo positivo collaudo.

ART. 5 - CESSIONE DI AREE A STANDARD

5.1 Con il presente atto i soggetti attuatori cedono gratuitamente al Comune di Busto Garolfo, contestualmente alla stipula della presente Convenzione, la proprietà delle aree a standard (verde pubblico), per una superficie complessiva pari a 12.742,77 mq., individuate in tinta azzurra dalla tavola A.05 allegata, come identificate catastalmente al [•].

ART. 6 - ASSOGGETTAMENTO A SERVITÙ DI USO PUBBLICO

6.1 Con il presente atto i soggetti attuatori si obbligano ad assoggettare a servitù di uso pubblico le aree principalmente destinate a parcheggio e alla viabilità interna per una superficie complessiva pari a 10.008,60 mq. individuate in tinta rossa dalla tavola A.05 allegata.

In particolare, i soggetti attuatori si obbligano ad assoggettare a servitù di uso pubblico, previo positivo collaudo, in favore del Comune di Busto Garolfo, che accetta:

- 1) l'area di mq. 6.728,93 destinata a parcheggio di uso pubblico e ad assumerne l'onere della manutenzione così come previsto al successivo art. 16;
- 2) l'area di mq. 2.415,28 destinata alle opere di viabilità interna e ad assumerne l'onere della manutenzione così come previsto al successivo art. 16;
- 3) l'area di mq. 225,11 destinata a marciapiede perimetrale e ad assumerne l'onere della manutenzione così come previsto al successivo art. 16;
- 4) l'area di mq. 153,06 destinata a porzione di pista ciclabile, interna al lotto di proprietà, e ad assumerne l'onere della manutenzione così come previsto al successivo art. 16;

6.2 L'assoggettamento a servitù di uso pubblico dovrà avvenire con successivo atto ad opere ultimate, previo positivo collaudo da parte della Direzione Lavori

6.3 Non saranno assoggettate a uso pubblico le aree perimetrate individuate all'interno dei parcheggi, così come individuato nelle planimetrie di progetto. Tali aree rimarranno di regime privato e , saranno utilizzate dai soggetti attuatori per attività correlate all'esercizio commerciale ovvero come "area carrelli" per il deposito degli ausili all'acquisto destinati alla clientela, anche mediante posizionamento di strutture fisse di copertura, come indicato all'art. 16.3.

ART. 7 - VERIFICA DOTAZIONI TERRITORIALI

7.1 Con il presente atto il Comune dà atto che le aree cedute e asservite di cui ai precedenti artt. 4, 5 e 6 per complessivi mq. 22.763,20 mq. garantiscono completamente le dotazioni territoriali dovute ai sensi dell'art. 150 comma 5 della L.R. 6/2010 (art. 41 dell'elaborato M.PR 01 del P.G.T.) nonché le dotazioni di aree per attrezzature pubbliche richieste dalla scheda "ATU 4" del vigente P.G.T. in misura pari a 22.750 mq., come risulta dalla tavola A.05 allegata.

ART. 8 - CONDIZIONI E PRECISAZIONI PER LA CESSIONE DELLE AREE

8.1 Prima della cessione delle aree di cui ai precedenti articoli, i soggetti attuatori danno atto di aver predisposto e fatto approvare, a propria cura e spese, il frazionamento per la nuova classificazione delle particelle interessate.

8.2 Le aree oggetto di cessione ai sensi del precedente art. 4 sono cedute libere da iscrizioni ipotecarie, trascrizioni e annotazioni pregiudizievoli, da servitù passive apparenti e non apparenti, da usufrutti e usi, da oneri e gravami, vincoli di ogni specie. I soggetti attuatori si impegnano a garantire le medesime condizioni relativamente alle aree oggetto di cessione di cui al precedente art. 5.

ART. 9 - ESECUZIONE DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA

9.1 Le opere di urbanizzazione primaria, da realizzarsi sulle aree di cui al precedente art. 4, dovranno essere realizzate sulla base delle condizioni di seguito indicate e risultano essere le seguenti:

- 1) Nuova rotatoria e aree verdi di pertinenza;
- 2) Pista ciclabile;

9.2 Ai sensi e per gli effetti del combinato disposto di cui art. 36 co. 4 del D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50 e art. 16, comma 2-*bis*, del D.P.R. 380/01, nell'ambito degli strumenti attuativi e degli atti equivalenti comunque denominati nonché negli interventi di diretta esecuzione dello strumento urbanistico generale, l'esecuzione diretta delle opere di urbanizzazione primaria, di importo inferiore alla soglia di cui all'art. 35, co. 1 lett. a) del citato D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50, funzionali all'intervento di trasformazione urbanistica del territorio, è a carico del titolare del permesso di costruire, a scapito totale o parziale degli oneri di urbanizzazione dovuti per il rilascio dei titoli abilitativi relativi agli interventi edilizi di cui ai Piani Attuativi, e non trova applicazione la disciplina prevista dal D.Lgs. citato per quanto attiene le procedure di affidamento delle opere di urbanizzazione.

9.3 Alla luce del suindicato disposto normativo, le opere di urbanizzazione primaria del Piano Attuativo, di importo inferiore alla soglia di cui all'art. 35 del citato D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50, sono eseguite direttamente dai soggetti attuatori, a propria cura e spese, così come rappresentato negli elaborati del relativo studio di fattibilità e progetto definitivo che è parte integrante del Piano attuativo, assumendone a proprio e totale carico anche gli oneri della progettazione definitiva ed esecutiva, della direzione dei lavori e della sicurezza e quant'altro non previsto dalla presente convenzione.

9.4 Le suddette opere saranno realizzate a regola d'arte e nel pieno rispetto delle norme vigenti in materia, tramite imprese idonee aventi tutti i requisiti di Legge, scelte dai

soggetti attuatori senza ricorso alle procedure ad evidenza pubblica di cui al D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50.

9.5 I soggetti attuatori assumono inoltre a proprio totale carico gli oneri per l'esecuzione delle seguenti opere complementari, afferenti le opere di urbanizzazione di cui al presente articolo:

- per ogni servizio tecnologico, almeno un idoneo allacciamento predisposto per ogni lotto, (fatto salvo il caso in cui l'allacciamento risulti di competenza di soggetto operante in via di esclusività), in conformità ai vigenti regolamenti comunali e alle vigenti convenzioni per la gestione dei servizi pubblici a rete, dimensionato adeguatamente in relazione all'intervento in progetto e predisposto per l'installazione dei necessari contatori;
- segnaletica stradale, verticale e orizzontale, ed eventuale segnaletica luminosa;

9.6 I soggetti attuatori dichiarano che la domanda di servizi tecnologici (acquedotto, fognatura, energia elettrica, metanodotto e smaltimento rifiuti) inerente le future attività non eccederà la capacità di dotazione degli impianti esistenti o previsti.

9.7 I soggetti attuatori assumono ogni responsabilità diretta ed indiretta per la corretta esecuzione delle opere di urbanizzazione sia nei confronti del Comune sia nei confronti di terzi. Il Comune di Busto Garolfo resta, pertanto, estraneo all'attività ed ai rapporti giuridici e di fatto posti in essere a qualunque titolo dai soggetti attuatori per l'esecuzione delle opere.

9.8 Il Comune, attraverso i suoi funzionari, è comunque titolare di un potere di vigilanza, in relazione all'esecuzione diretta delle opere di urbanizzazione e, pertanto, potrà, nell'esercizio di tale potere, richiedere informazioni ai soggetti attuatori in ogni fase del procedimento, nonché effettuare ispezioni e accessi ai luoghi ed ai documenti e qualsivoglia atto idoneo al corretto esercizio della sua facoltà di vigilanza, ivi compreso il potere di sostituzione in caso di inerzia, con oneri a carico dei soggetti attuatori.

ART. 10 - OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA

10.1 Il presente Piano Attuativo non prevede opere di urbanizzazione secondaria.

ART. 11 - ONERI DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA E SECONDARIA

11.1 I soggetti attuatori si impegnano ad eseguire, a propria cura e spese, le necessarie opere di urbanizzazione primaria, così come descritto al precedente art. 9 nonché negli elaborati costituenti il Piano attuativo, secondo le direttive tecniche impartite dall'Amministrazione Comunale, per un valore preventivo di Euro 249.312,87 calcolato

avendo a riferimento il Listino delle Opere edili della CCIAA della Città Metropolitana di Milano vigente.

11.2 Ai sensi del disposto dell'art. 46 della L.R. n. 12/05, le opere di urbanizzazione descritte al precedente art. 9 sono ammesse a scomputo indistintamente degli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria dovuti per Legge.

11.3 L'importo degli oneri di urbanizzazione primaria che i soggetti attuatori dovrebbero versare al Comune di Busto Garolfo risulta uguale a Euro 292.503,21 ed è determinato applicando il parametro unitario di Euro/mq 65,90 (importo oneri di urbanizzazione primaria per immobili commerciali - deliberazione di CC n. 13 del 29/05/2017) moltiplicato per la S.L.P. prevista pari a mq. 4.499,29. Di questi: Euro 284.394,09 relativi allo sviluppo del "Lotto A" per una S.L.P. di 4.315,54 mq. ed Euro 12.109,12 relativi allo sviluppo del "Lotto B" per una S.L.P. di 183,75 mq..

11.4 L'importo degli oneri di urbanizzazione secondaria che i soggetti attuatori dovrebbero versare al Comune di Busto Garolfo risulta uguale a Euro 117.656,43 ed è determinato applicando il parametro unitario di Euro/mq 26,15 (importo oneri di urbanizzazione secondaria per immobili commerciali - deliberazione di CC n. 13 del 29/05/2017) moltiplicato per la S.L.P. prevista pari a mq 4.499,29. Di questi: Euro 112.851,37 relativi allo sviluppo del "Lotto A" per una S.L.P. di 4.315,54 m² ed Euro 4.805,06 relativi allo sviluppo del "Lotto B" per una S.L.P. di 183,75 m².

11.5 In considerazione di quanto sopra, dall'importo totale di euro 397.245,46, a cui verrà applicata la maggiorazione del 5% ai sensi dell'art. 43 co.2bis L.R. 12/05, relativo agli oneri di urbanizzazione dovuti per il solo "Lotto A" deve essere scomputato l'importo di Euro 249.312,87 relativo alla realizzazione diretta delle opere di urbanizzazione primaria. Tale scomputo verrà effettuato in sede di rilascio del Permesso di Costruire per il "Lotto A"

11.6 Resta quindi inteso fra le parti che l'ammontare definitivo degli oneri di urbanizzazione sarà determinato e corrisposto in sede di rilascio dei permessi di costruire in relazione alla SLP effettivamente realizzata, alla destinazione d'uso e sulla base dei valori €/mq vigenti alla data di sottoscrizione della presente convenzione.

11.7 L'intero ammontare degli oneri di urbanizzazione relativi al solo "Lotto A", fatto salvo lo scomputo di cui sopra, sarà versato secondo quanto normato dalla Delibera di CC n.2 07/03/1978. Tale importo sarà versato dal soggetto attuatore in sede di ritiro del Permesso di Costruire. Gli oneri di urbanizzazione relativi al "Lotto B" saranno invece versati al ritiro del relativo Permesso di Costruire.

ART. 12 - CONTRIBUTO DI COSTRUZIONE

12.1 Al rilascio del permesso di costruire i soggetti attuatori corrisponderanno al Comune di Busto Garolfo il contributo di costruzione dei fabbricati in progetto nella misura, nel modo, nella forma e nel rispetto dei dettami delle Leggi e delle disposizioni locali in vigore.

12.2 All'importo relativo al Contributo di Costruzione andrà aggiunto il 5% ai sensi dell'art. 43 co. 2bis della L.R. 12/2005, da destinare obbligatoriamente a interventi forestali a rilevanza ecologica e di incremento della naturalità.

12.3 All'importo relativo al Costo di Costruzione andrà aggiunto il 20% ai sensi dell'art. 5 co. 10 lett. sub b) della L.R. 31/14, trattandosi di interventi che consumano suolo agricolo nello stato di fatto.

ART. 13 - ALLACCIAMENTI

13.1 I soggetti attuatori si impegnano a pagare le spese di allacciamento – laddove questi ultimi non siano realizzati direttamente – alle reti dell'acquedotto, del metanodotto, dell'energia elettrica e telefonica secondo le modalità che verranno stabilite dagli Enti eroganti.

ART. 14 - COLLAUDI

14.1 Tutte le opere di urbanizzazione, realizzate a scomputo in attuazione del presente Piano attuativo, dovranno essere sottoposte a collaudo tecnico, amministrativo e contabile.

Sono a carico dei soggetti attuatori tutte le spese tecniche nonché ogni altro onere relativo alle operazioni di collaudo tecnico-amministrativo-contabile.

L'attuatore si impegna a nominare un collaudatore in corso d'opera da parte della Pubblica Amministrazione facendosi carico del relativo compenso.

14.2 Fatti salvi i riferimenti alla normativa tecnica di settore, il collaudo tecnico-amministrativo contabile dovrà verificare ed accertare la regolare esecuzione delle opere stesse rispetto al progetto esecutivo verificato e validato, la corrispondenza delle lavorazioni effettuate rispetto alle lavorazioni indicate nel computo metrico estimativo, salvo quanto previsto dal successivo art. 14.7.

14.3 In caso di irregolarità o difetti il collaudatore indicherà i termini per porvi rimedio.

14.4 Il collaudo tecnico-amministrativo-contabile dovrà svolgersi in corso d'opera e ad ultimazione delle opere secondo le seguenti modalità e procedure:

- il collaudatore, o i collaudatori per più tipologie di opere, sono nominati dall'Area Demanio del Comune di Busto Garolfo, anche in corso d'opera, fra professionisti abilitati competenti in materia, selezionati secondo un principio

di rotazione e nel rispetto delle norme e dei requisiti fissati dai vigenti regolamenti in materia;

- le operazioni di collaudo inizieranno 30 giorni dall'inizio dei lavori, saranno suddivise secondo le principali categorie di lavoro e si svolgeranno con regolarità per tutto il corso degli stessi;
- a conclusione di ogni categoria di lavoro sarà redatto specifico collaudo di regolare esecuzione o, in caso di irregolarità o difetti, sarà indicato il termine per porvi rimedio;
- entro 30 giorni dalla data di fine lavori il collaudatore emetterà il certificato di collaudo specifico per la categoria di lavoro in esame.

14.5 I soggetti attuatori, per sé e i propri aventi causa, si impegnano a fornire al collaudatore la documentazione richiesta dallo stesso e quant'altro necessario per l'espletamento dei compiti assegnati, nonché al tempestivo ripristino dei difetti costruttivi riscontrati.

14.6 Entro 10 giorni dalla fine dei lavori, il direttore dei lavori dovrà consegnare al collaudatore gli elaborati "as built", in forma cartacea e su supporto informatico, eventualmente aggiornati in base alle opere eseguite su prescrizione del collaudo in corso d'opera, che rappresentano esattamente quanto realizzato, con particolare riferimento alla localizzazione delle reti interrato, e che costituiranno parte integrante del certificato di collaudo.

14.7 Il costo sostenuto per la realizzazione delle opere sarà adeguatamente documentato mediante regolare fatturazione, tracciabilità bancaria dei pagamenti e regolarità contributiva del costruttore, in sede preliminare alle operazioni di collaudo. Qualora risulti un costo inferiore rispetto a quanto indicato nella presente convenzione, lo scomputo degli oneri di urbanizzazione sarà adeguato a quanto effettivamente documentato.

14.8 Il rilascio del certificato di agibilità, anche parziale alle condizioni e modalità previste dalla normativa vigente in materia, ovvero l'efficacia dell'agibilità comunque determinata, relativamente agli edifici previsti dal Piano Attuativo, sono in ogni caso subordinati all'approvazione del collaudo tecnico-amministrativo-contabile delle opere di urbanizzazione funzionali agli edifici medesimi o al rilascio del Certificato di Regolare Esecuzione da parte della Direzione Lavori.

14.9 Resta salva la possibilità di approvazione, da parte del Comune, del collaudo per lotti funzionali di opere di urbanizzazione, ai fini del rilascio e/o attestazione dell'agibilità degli edifici realizzati.

14.10 L'approvazione del certificato di collaudo consente la conseguente presa in carico da parte del Comune delle aree cedute in proprietà nonché delle opere di urbanizzazione realizzate come previsto dall'art. 9.

14.11 Resta comunque inteso fra parti che le operazioni di collaudo sopra descritte dovranno concludersi entro 30 giorni dalla dichiarazione di ultimazione dei lavori. Il Comune si impegna a inserire all'interno del disciplinare di affidamento di incarico del Collaudatore uno specifico articolo per il rispetto delle tempistiche di esecuzione dell'attività, con corresponsione di adeguate penali in caso di mancato rispetto delle scadenze sopra indicate.

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

15.1 La disponibilità delle aree per la realizzazione delle opere di urbanizzazione permane in carico ai soggetti attuatori, fino alla consegna delle opere al Comune, da effettuarsi contestualmente all'approvazione del certificato di collaudo delle opere ed alla consegna delle opere medesime al Comune.

15.2 Fino ad allora, le spese di gestione, pulizia, consumi e manutenzione delle aree, delle opere e delle attrezzature resteranno ad esclusivo e totale carico dei soggetti attuatori e successori o aventi causa a qualsiasi titolo, come pure ogni responsabilità comunque connessa con tali aree, opere ed attrezzature, nei confronti di chiunque, restando il Comune di Busto Garolfo completamente sollevato da ogni azione, molestia, controversia ed onere in via diretta ed indiretta.

15.3 La presa in carico, la gestione e la manutenzione da parte del Comune, delle opere realizzate avverrà solamente a partire dalla data di consegna delle aree al Comune stesso.

15.4 L'isola di separazione interna alla rotatoria, destinata ad aiuola verde, sarà ceduta all'Amministrazione Comunale come sopra indicato, ma la manutenzione ordinaria e straordinaria, nonché la relativa gestione, saranno a carico del soggetto attuatore nell'ambito del progetto "adotta un'aiuola". È data facoltà all'Attuatore di collocare sull'area in oggetto essenze che non possano ostacolare la visibilità stradale, nonché cartelli, anche pubblicitari, nel rispetto delle vigenti norme, regolamenti comunali e contenuti del progetto "adotta un'aiuola", previo benestare dei competenti uffici comunali.

15.5 Per le opere ricadenti su aree assoggettate all'uso pubblico vale quanto disposto dal successivo articolo 16.

ART. 16 - REGOLAMENTAZIONE AREE DI USO PUBBLICO

16.1 Per le aree assoggettate a vincolo di uso pubblico, così come individuate all'art. 6 della presente Convenzione, sono a carico dei soggetti attuatori, o suoi successori o aventi causa in caso di trasferimento della proprietà, tutte le opere di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere realizzate, le spese ed ogni qualsivoglia responsabilità inerenti le stesse.

16.2 I soggetti attuatori si impegnano, in caso di trasferimento di proprietà, ad inserire nell'atto di vendita tale obbligo.

16.3 Nell'ambito della gestione affidata ai soggetti attuatori, viene ricompresa la possibilità di posizionare insegne e strutture pubblicitarie.

Ogni ricavo proveniente dalla gestione dei suddetti spazi a qualunque titolo rimarrà ad esclusiva disposizione dei soggetti attuatori.

16.4 Al fine di garantire la massima sicurezza e prevenire disagi alla collettività, i soggetti attuatori potranno disciplinare l'uso dei parcheggi mediante servizio di videosorveglianza e/o l'installazione di impedimenti meccanici quali sbarre per regolamentare l'accesso nelle ore di chiusura delle attività commerciali previo specifico assenso scritto da parte dell'Amministrazione Comunale.

16.5 Le utenze collegate alle aree assoggettate a vincolo di uso pubblico, e i relativi costi, sono a totale carico del soggetto attuatore. Saranno previsti contatori indipendenti intestati direttamente al soggetto attuatore.

ART. 17 - CONTESTUALITÀ TITOLI EDILIZI E AUTORIZZAZIONI COMMERCIALI

17.1 Onde garantire il rispetto del principio di contestualità tra il rilascio dei titoli edilizi e quello delle relative autorizzazioni commerciali, i soggetti attuatori possono presentare le istanze per il rilascio delle autorizzazioni inerenti gli esercizi commerciali e i pubblici esercizi previsti nel Piano contestualmente alle richieste volte al rilascio del permesso di costruire, o equipollente titolo abilitativo edilizio, afferente gli interventi edificatori.

17.2 Il Comune, ferma restando la verifica circa la sussistenza dei requisiti previsti dalla vigente normativa di settore, si impegna a rilasciare le autorizzazioni commerciali e per pubblici esercizi contestualmente al rilascio dei predetti titoli abilitativi edilizi o successivamente, se richiesto dai soggetti attuatori.

ART. 18 - VARIANTI

18.1 Le parti danno atto che è consentito apportare in fase di esecuzione, senza necessità di approvazione preventiva di variante, modificazioni planivolumetriche ai

sensi dell'art. 14 della l.r. 12/05 e s.m.i. a condizione che queste non alterino le caratteristiche tipologiche di impostazione dello strumento attuativo stesso, non incidano sul dimensionamento globale degli insediamenti e non diminuiscano la dotazione di aree per servizi pubblici o di interesse pubblico o generale. Tali modificazioni sono approvate con le normali procedure di richiesta per il permesso di costruire o titolo equipollente.

18.2 Gli interventi non rientranti nelle ipotesi di cui al comma precedente devono essere autorizzati con la procedura di variante al Piano attuativo, che tenga conto di quanto eventualmente già realizzato.

18.3 Le modificazioni planivolumetriche e le varianti non possono comportare, né espressamente né tacitamente, proroga dei termini di attuazione degli impegni convenzionali, salvo che ciò non sia espressamente autorizzato dal Comune attraverso la modifica della presente Convenzione.

ART. 19 - EDIFICI CON DESTINAZIONE DIVERSA

19.1 Qualora su parte dell'area inclusa nel Piano attuativo siano richiesti ed autorizzati, compatibilmente con la normativa urbanistica vigente al momento della richiesta stessa, interventi edificatori con destinazione diversa da quella prevista in origine, in sede di rilascio del relativo atto di assenso o altra autorizzazione edilizia sono reperite le aree per attrezzature e servizi pubblici a conguaglio tra quanto previsto per la nuova destinazione e quanto precedentemente previsto per il dimensionamento del Piano attuativo.

19.2 E' facoltà del Comune disporre affinché tale conguaglio venga monetizzato ai sensi dell'art. 46, comma 1, lettera a) della L.R. 12/05, purché l'importo unitario non sia inferiore ad una somma commisurata all'utilità economica conseguita per effetto della mancata cessione e comunque non inferiore al costo dell'acquisizione di altre aree simili. In tal caso l'importo a conguaglio della monetizzazione è versato al rilascio dell'atto di assenso o, in caso di Denuncia di Inizio attività edilizia prima della comunicazione di inizio dei lavori o dilazionato secondo le norme in vigore.

19.3 Qualora, in seguito alla diversa destinazione, in applicazione dei precedenti commi, risultino aree per attrezzature e servizi pubblici in eccedenza, con conguaglio a favore dei soggetti attuatori, non si procede ad alcuna restituzione da parte del Comune, né in termini di quantità di area, né in termini di monetizzazione. Ciò in ragione della reversibilità della nuova diversa destinazione per il divieto di diminuzione degli spazi ad uso pubblico, nonché in ragione del consolidamento dei

diritti acquisiti dalla collettività rappresentata dal Comune in seguito alla stipula della convenzione.

19.4 Le disposizioni di cui ai commi precedenti si applicano anche ai mutamenti di destinazione d'uso, anche senza opere di modificazione o aggiuntive, compatibili con la normativa urbanistica vigente, relativi ad edifici in corso di costruzione o già ultimati, che siano richiesti, rilevati o comunque effettuati nei dieci anni successivi all'ultimazione dei lavori assentiti.

ART. 20 - DURATA DEL PIANO ATTUATIVO

20.1 L'attuazione del Piano Attuativo dovrà avvenire entro 10 (dieci) anni dalla data di esecutività della deliberazione di approvazione del presente Piano Attuativo decorrenti dalla data di comunicazione ai soggetti attuatori.

20.2 Si dà atto che le opere di urbanizzazione previste dal presente Piano devono essere ultimate entro 1 anno dal ritiro del Permesso di Costruire e comunque non oltre il termine dell'ultimazione lavori di qualsiasi erigendo fabbricato.

20.3 Si dà atto che le opere relative alla realizzazione della pista ciclabile a margine di via Arconate verranno realizzate previa formale comunicazione, da parte dell'Area Demanio, della disponibilità dell'area in capo all'Amministrazione Comunale. La pista ciclabile a margine di via Arconate potrà quindi essere realizzata oltre i termini previsti dal precedente articolo 20.2, senza pregiudicare il rilascio, da parte dell'Amministrazione Comunale, di collaudi, autorizzazioni edilizie e commerciali.

ART. 21 - STIPULA CONVENZIONE

21.1 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. 22 - GARANZIE PER L'ATTUAZIONE DEGLI OBBLIGHI CONVENZIONALI

22.1 Le parti danno atto che, a garanzia dell'esatto e completo adempimento degli obblighi assunti con la presente convenzione, in sede di sottoscrizione, i soggetti attuatori hanno prestato adeguate garanzie finanziarie per un importo complessivo pari ad Euro [•] corrispondente al totale dell'importo delle opere da realizzare, maggiorato dell'IVA, degli oneri per la sicurezza e di una percentuale pari al 5% per imprevisti con polizza fideiussoria n. _____ in data _____ emessa da primario istituto bancario/primaria compagnia di assicurazione, 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 incondizionata fino al completo adempimento di tutti gli obblighi previsti dalla presente convenzione.

22.2 Si dà atto che tale fidejussione 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.

22.3 L'ammontare della fidejussione prestata andrà integrata, se necessario, a seguito dell'approvazione del progetto esecutivo e prima del rilascio del Permesso di Costruire o altra autorizzazione edilizia per la realizzazione delle opere di urbanizzazione, per il valore corrispondente all'eventuale maggior costo delle medesime, risultante dal computo metrico redatto sulla base del progetto esecutivo.

22.4 Il Comune rilascerà il nulla-osta allo svincolo delle garanzie suindicate previo favorevole accertamento di regolarità degli adempimenti garantiti previsti ed, 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.

22.5 In caso di inadempimento e violazione degli obblighi assunti dai soggetti attuatori o 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.

22.6 Le garanzie fideiussorie devono prevedere la possibilità di escussione parziale da parte del Comune dell'importo garantito in proporzione all'entità delle eventuali inadempienze.

ART. 23 - INADEMPIENZE

23.1 Il Comune di Busto Garolfo si riserva la facoltà di provvedere all'esecuzione dei lavori di urbanizzazione previsti dal presente Piano attuativo, previa escussione della fidejussione prestata a garanzia, qualora i soggetti attuatori non vi abbiano provveduto nei modi e nei tempi stabiliti dai precedenti articoli e il Comune li abbia messi in mora con preavviso non inferiore a tre mesi.

In tal caso il Comune si rivarrà nei confronti dei soggetti attuatori e degli aventi causa nei modi e nelle forme di legge.

ART. 24 - ALIENAZIONE DEI LOTTI

24.1 I soggetti attuatori sono obbligati per sé e per gli aventi causa a qualsiasi titolo a rispettare tutte le clausole della presente convenzione, integrate dalla relazione tecnica e dagli elaborati di progetto approvati.

24.2 In caso di alienazione, parziale o totale, o di trasferimento a qualsiasi titolo delle aree oggetto della convenzione, gli obblighi assunti dai soggetti attuatori con la presente convenzione possono, in alternativa, essere mantenuti in capo ai soggetti attuatori o essere trasferiti agli acquirenti e/o aventi causa a qualsiasi.

Gli acquirenti delle aree ed i loro successori ed aventi causa dovranno osservare tutte le norme dettagliate della presente convenzione di cui debbono dichiarare la conoscenza al momento dell'acquisto.

24.3 I soggetti attuatori si impegnano ad inserire nei contratti idonee clausole che dichiarino a quale delle parti resterà a carico l'onere di ottemperare alle obbligazioni della presente convenzione.

24.4 In caso di trasferimento degli immobili oggetto del Piano Attuativo, le garanzie già prestate dai soggetti attuatori a favore del Comune non vengono meno e non possono essere estinte o ridotte, se non dopo che il suo successivo avente causa a qualsiasi titolo abbia prestato a sua volta idonee garanzie a sostituzione o integrazione.

24.5 In caso di alienazione delle aree i soggetti attuatori si impegnano a comunicare al Comune il nominativo dei nuovi proprietari entro 30 giorni dalla data di vendita e successivamente a produrre copia dell'atto notarile con indicata l'assunzione degli obblighi previsti dalla presente convenzione.

ART. 25 - SPESE

25.1 Tutte le spese, comprese le imposte e tasse, principali ed accessorie, inerenti e dipendenti, riguardanti la convenzione e gli atti successivi occorrenti alla sua attuazione, come pure le spese afferenti la 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 dei soggetti attuatori.

ART. 26 - TRASCRIZIONE E BENEFICI FISCALI

26.1 I soggetti attuatori rinunciano ad ogni diritto di iscrizione di ipoteca legale che potesse competere in dipendenza della presente convenzione.

26.2 I soggetti attuatori autorizzano la trascrizione della presente affinché siano noti a terzi gli obblighi assunti, esonerando il Direttore dell’Agenzia del territorio da ogni responsabilità a riguardo.

26.3 Al fine della concessione dei benefici fiscali previsti dalle vigenti disposizioni di legge in materia, si dà atto che tutte le cessioni di aree e manufatti di cui al presente atto, sono fatte in esecuzione del Piano di Governo del Territorio.

ART. 27 - CONTROVERSIE

27.1 Per quanto non contenuto nella presente convenzione si farà riferimento alle leggi e ai regolamenti nazionali, regionali e comunali, siano essi particolari o generali.

27.2 Per qualsiasi controversia inerente e conseguente alla presente convenzione e che non si sia potuta definire in via amministrativa, il tribunale competente sarà il TAR Lombardia- sezione di Milano.

27.3 In caso di rifiuto opposto dall'altra parte contraente a stipulare gli atti giuridici previsti nella presente convenzione, la parte adempiente si riserva la facoltà di adire la competente autorità giudiziaria amministrativa per ottenere, ai sensi dell'art. 2932 del codice civile, l'esecuzione specifica dell'obbligo di stipulare gli atti medesimi.

ART. 28 – TERMINI PER GLI ADEMPIMENTI

28.1 Durata del piano attuativo – L’attuazione del Piano Attuativo dovrà avvenire entro 10 anni dalla deliberazione di approvazione (vedi art. 20).

28.2 Opere di Urbanizzazione primaria – L’esecuzione di dette opere dovrà avvenire entro il termine di 1 anno dal ritiro del Premesso di Costruire (vedi art. 20).

28.3 Cessione aree per urbanizzazione primaria – La cessione della proprietà delle aree per le urbanizzazioni primarie dovrà avvenire entro i termini di cui al punto 4.1, e comunque prima del rilascio del primo certificato di agibilità relativo agli erigendi edifici.

28.4 Cessione aree a standard - La cessione della proprietà delle aree a standard avviene contestualmente alla stipula della convenzione (vedi art. 5).

28.5 Assoggettamento a servitù di uso pubblico – L’assoggettamento a servitù di uso pubblico dovrà avvenire con successivo atto ad opere ultimate, previo positivo collaudo da parte della Direzione Lavori (vedi art. 6).

28.6 Contestualità titoli edilizi e autorizzazione commerciali – I soggetti attuatori possono presentare le istanze per il rilascio delle autorizzazioni inerenti gli esercizi commerciali e i pubblici esercizi previsti dal Piano contestualmente alle richieste volte

al rilascio del Permesso di Costruire, o equipollente titolo abilitativo edilizio (vedi art. 17).

28.7 Stipula convenzione – Si dà atto che la presente convenzione è stipulata in forma pubblica entro 120 giorni dalla data di esecutività della deliberazione di approvazione definitiva del Piano Attuativo (vedi art. 21).

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12

STATO DI FATTO - PROGETTO

CONTENUTO
- ATU4: Estratto Documento di Piano
- Stato di Fatto: Planimetria Generale
- Progetto: Planivolumetrico

TAVOLA	A.02	DATA	Novembre 2017	SCALA	1:1.000
--------	-------------	------	---------------	-------	---------

COMMITTENTE	Carolina Cozzi Mazzucchielli	Virginia Cozzi Mazzucchielli	Antonio D'Elia
	Paola Cozzi Mazzucchielli	Piero Cozzi Mazzucchielli	Giovanni D'Elia
	Silvia Cozzi Mazzucchielli	Angela Carla Cozzi Mazzucchielli	Carlene D'Elia
	Emanuela Mangili	Alberto Libretti	BAI S.R.L.
	Ginevra Cozzi Mazzucchielli	Marco Antonio Libretti	

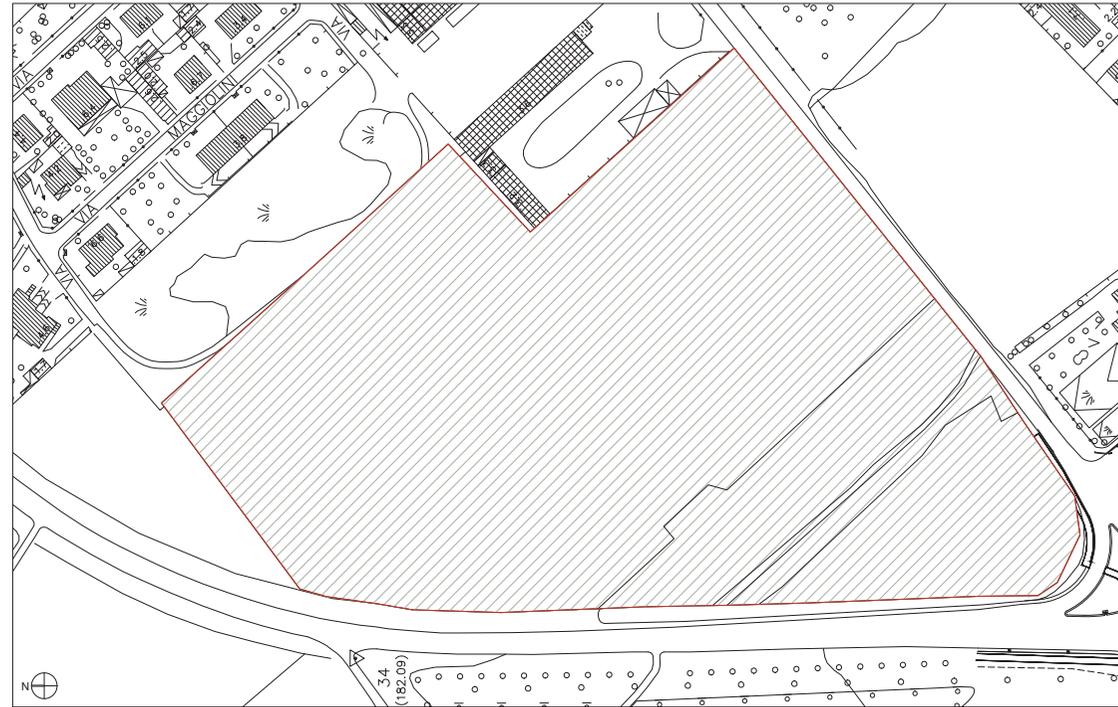
rappresentati da
Angular S.r.l., via XXX Maggio 15, 20025 Legnano (MI) | p. 06940320960 | tel. 0331.50.46.23 | mail: progetti@angular.it

PROGETTISTA
Dott. Arch. LORENZO BOCCA
Via XXX Maggio, 15 - 20025 - Legnano (MI)
cf. BOCC LNZ 79H 48M 264T
tel. 0331.50.46.23
mail: progetti@angular.it

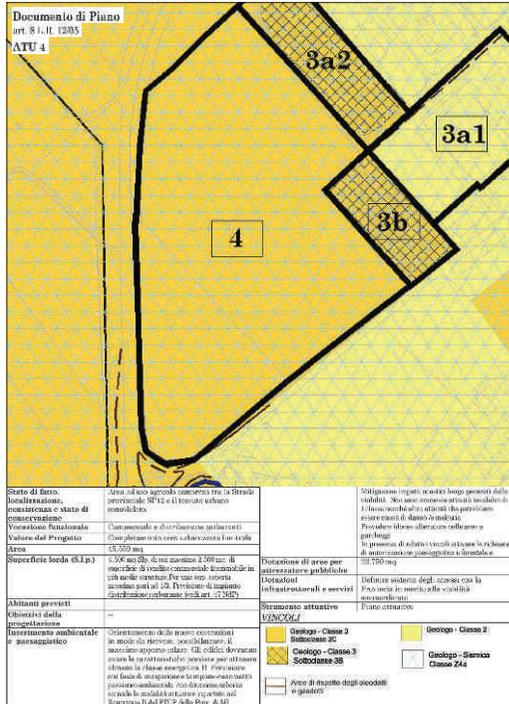
È vietata la riproduzione, anche parziale, del presente elaborato grafico, nonché l'utilizzo da parte di terzi senza autorizzazione scritta.

STATO DI FATTO: Planimetria Generale

Scala 1:1.000



ATU 4 - Estratto M.DdP 3.1



PROGETTO: Planivolumetrico

Scala 1:1.000



COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12

PROGETTO

CONTENUTO
- Planimetria insediamento commerciale

TAVOLA **A.03** DATA Novembre 2017 SCALA 1:500

COMMITTENTE
Carolina Cozzi Mazzucchelli
Paola Cozzi Mazzucchelli
Silvia Cozzi Mazzucchelli
Emanuela Mangili
Ginevra Cozzi Mazzucchelli

Virginia Cozzi Mazzucchelli
Piero Cozzi Mazzucchelli
Angela Carla Cozzi Mazzucchelli
Alberto Libretti
Marco Antonio Libretti

Antonio D'Elia
Giovanni D'Elia
Carlene D'Elia
BAI S.R.L.

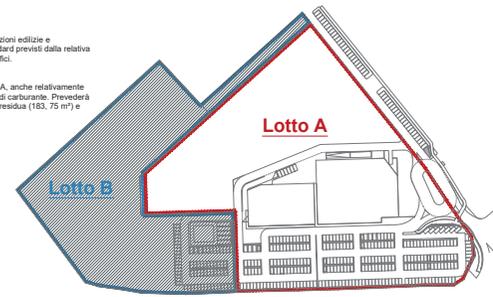
representati da
Angular S.r.l. | via XXIX Maggio 15, 20025 Legnano (MI) | tel. 0331.50.46.23 | mail progetti@angular.it

PROGETTISTA
Dott. Arch. LORENZO BOCCA
Via XXIX Maggio, 15 - 20025 - Legnano (MI)
cf. BCC LND 7941 HEM 20411
tel. 0331.50.46.23
mail progetti@angular.it

È vietata la riproduzione, anche parziale, del presente elaborato grafico, nonché l'utilizzo da parte e per scopi di terzi senza autorizzazione scritta.

PREVISIONI DI SVILUPPO ATU 4

- Lotto A**
Verrà realizzato immediatamente a seguito delle autorizzazioni edilizie e comprende tutte le dotazioni, le opere pubbliche e gli standard previsti dalla relativa scheda, così meglio dimostrato negli specifici elaborati grafici.
- Lotto B**
Potrà essere realizzato con tempistiche differenti dal Lotto A, anche relativamente alle procedure di variante al P.G.T. in merito ai distributori di carburante. Prevederà la realizzazione di eventuali insediamenti costituiti da SLP residua (183,75 m²) e altre strutture non computabili in SLP.



PROGETTO: Planimetria insediamento commerciale
Scale 1:500

Legenda

- Fabbricati in progetto
- Marcia-piede
- Viabilità / Parcheggi
- Pista ciclabile
- Area a Verde in Cessione
- Spazio Carrelli
(area in cessione ad uso dei comuni commerciali secondo quanto indicato in convenzione)
- Stallo di sosta autovetture elettriche
dotato di impianto di ricarica della batteria, di antipendio idoneo, attrezzato in sicurezza e direttamente dagli utilizzatori [Art. 102 bis, R.E.]
- Divisorio parcheggi
- Mitigazione su strada
(con esplicita affermazione tecnica e piccoli affollati) (Convenzione con il Comune di Busto Garolfo)
- Dotazione arborea
- Area privata, non oggetto di cessione e/o assegnazione, destinata ad eventuali insediamenti di SLP, residua, distribuzione carburante e/o altre strutture non computabili in SLP.



COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12

PROGETTO

- CONTENUTO
- Verifiche Urbanistiche
 - Dimostrazione S.L.P., S.V. e S.C.
 - Dimostrazione Superficie a Parcheggio e Manovra
 - Dimostrazione Superficie a Marciapiede e Ciclabile

TAVOLA	A.04	DATA	Novembre 2017	SCALA	1:750
COMMITENTE	Carolina Cozzi Mazzucchelli Paola Cozzi Mazzucchelli Silvia Cozzi Mazzucchelli Emanuela Mangi Ginevra Cozzi Mazzucchelli	Virginia Cozzi Mazzucchelli Piero Cozzi Mazzucchelli Angela Carla Cozzi Mazzucchelli Alberto Libretti Marco Antonio Libretti	Antonio D'Elia Giovanni D'Elia Carlene D'Elia BAI S.R.L.	rappresentati da Angular S.r.l. via XXX Maggio 15, 20025 Legnano (MI) tel. 0331.50.46.23 mail: progetti@angular.it	
PROGETTISTA	Dott. Arch. LORENZO BOCCA Via XXX Maggio 15 - 20025 Legnano (MI) tel. 0331.50.46.23 mail: progetti@angular.it				

È vietata la riproduzione, anche parziale, del presente elaborato grafico, nonché l'utilizzo da parte di terzi senza autorizzazione scritta.

Dimostrazione Superfici

Scala 1:750

TABELLA "A"
Dimostrazione superficie a marciapiede

id	base1 [m]	base2 [m]	altezza [m]	note	Area [m ²]
1	4,50	-	3,00	retangolo	15,75
2	12,30	-	13,50	retangolo	175,50
3	4,50	-	7,70	retangolo	34,65
4	51,30	-	2,00	retangolo	102,60
5	36,07	-	2,00	retangolo	61,14
6	10,44	-	5,70	retangolo	59,58
7	14,57	-	5,70	retangolo	83,06
8	-	-	-	triangolo	14,70
9	-	-	-	triangolo	33,36
superficie complessiva					542,54

TABELLA "B"
Dimostrazione superficie a ciclabile

id	base1 [m]	base2 [m]	altezza [m]	note	Area [m ²]
1	-	-	-	triangolo	153,78
2	-	-	-	triangolo	163,06
superficie complessiva					316,84

TABELLA "C"
Dimostrazione superficie a parcheggio / manovra

id	base1 [m]	base2 [m]	altezza [m]	note	Area [m ²]
1	25,50	-	84,00	retangolo	867,00
2	3,00	-	5,00	retangolo	30,00
3	-	-	-	triangolo	29,50
4	63,44	-	45,00	retangolo	4294,80
5	27,52	-	43,51	retangolo	1622,50
6	5,00	-	2,00	retangolo	10,00
7	11,50	-	5,00	retangolo	58,50
8	10,49	-	19,00	retangolo	209,29
9	11,50	-	5,00	retangolo	58,50
10	5,50	-	1,00	retangolo	8,46
11	-	-	-	triangolo	113,50
12	-	-	-	triangolo	149,79
13	18,95	-	7,18	retangolo	121,08
14	-	-	-	triangolo	29,23
15	63,23	-	70,56	retangolo	428,59
16	22,48	-	35,21	retangolo	183,71
17	20,14	-	10,39	retangolo	199,89
18	20,34	-	1,80	retangolo	16,11
19	17,91	-	27,23	retangolo	238,50
20	33,21	-	2,44	retangolo	40,22
21	33,21	-	2,94	retangolo	49,12
22	29,35	-	8,47	retangolo	179,29
23	20,79	-	10,50	retangolo	106,64
24	-	-	-	triangolo	11,10
25	10,50	-	8,00	retangolo	42,00
26	29,93	-	10,50	retangolo	249,79
27	18,50	-	6,00	retangolo	99,00
28	10,52	-	2,80	retangolo	29,80
29	-	-	-	triangolo	5,50
superficie complessiva (Tavola "C" 2.5°)					8363,56

TABELLA "D"
Dimostrazione superficie a verde

id	base1 [m]	base2 [m]	altezza [m]	note	Area [m ²]
1	1,04	-	1,69	triangolo	29,43
2	1,08	-	1,00	triangolo	59,00
3	1,92	-	2,20	triangolo	89,08
4	2,00	-	1,57	triangolo	109,41
5	1,37	-	1,78	triangolo	36,03
6	-	-	-	triangolo	44,63
7	2,71	-	0,19	triangolo	7,23
8	-	-	-	triangolo	29,81
9	-	-	-	triangolo	70,11
10	-	-	-	triangolo	63,08
11	-	-	-	triangolo	11,00
12	41,32	-	8,14	retangolo	366,77
13	27,97	-	10,73	retangolo	1010,06
14	-	-	-	triangolo	18,75
15	48,33	-	10,14	retangolo	279,70
16	11,48	-	11,90	retangolo	49,24
17	11,48	-	5,52	retangolo	31,08
18	10,15	-	4,72	retangolo	23,01
19	1,70	-	3,38	retangolo	14,95
20	3,38	-	4,62	retangolo	7,81
21	-	-	-	triangolo	7,23
22	62,38	-	4,64	retangolo	147,57
23	131,80	-	51,44	retangolo	2772,82
24	130,77	-	48,77	retangolo	3094,01
25	132,06	-	48,32	retangolo	4152,32
26	74,52	-	20,56	retangolo	708,21
27	73,42	-	2,02	retangolo	90,16
28	-	-	-	triangolo	1,25
29	21,42	-	29,16	retangolo	489,11
superficie complessiva (Tavola "D" 2.5°)					13134,54

TABELLA "E"
Dimostrazione superficie aree carrelli

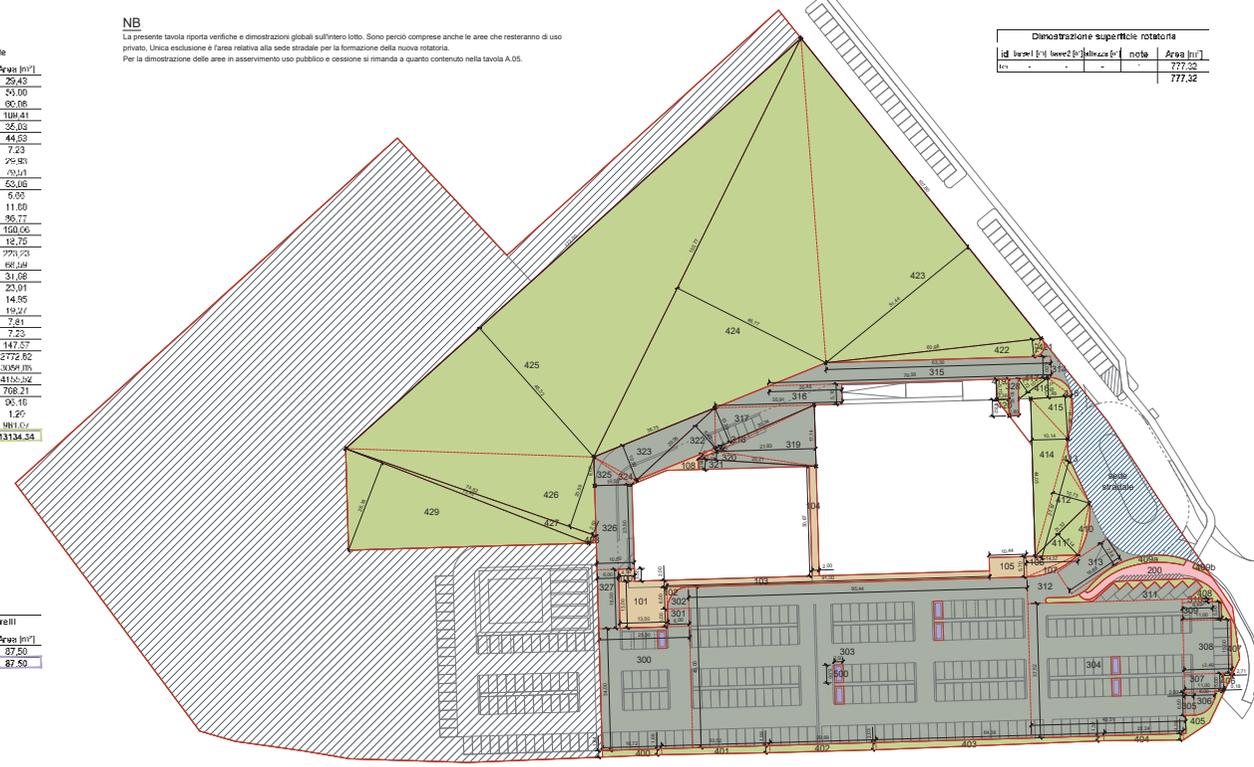
id	base1 [m]	base2 [m]	altezza [m]	note	Area [m ²]
1	-	-	-	triangolo	87,50
superficie complessiva (Tavola "E" 2.5°)					87,50

NB

La presente tavola riporta verifiche e dimostrazioni globali sull'intero lotto. Sono perciò comprese anche le aree che resteranno di uso privato. Unica esclusione è l'area relativa alle aree stradali per la formazione della nuova rotatoria.
Per la dimostrazione delle aree in assestamento uso pubblico e cessione si rimanda a quanto contenuto nella tavola A.05.

Dimostrazione superficie rotatoria

id	base1 [m]	base2 [m]	altezza [m]	note	Area [m ²]
1	-	-	-	-	777,32
superficie complessiva					777,32



VERIFICHE URBANISTICHE

Parametri Urbanistici - ATU 4

superficie di pertinenza:	45.560 m ²
S.L.P. massima:	4.250 m ²
S.V. minima:	2,00
Sup. Coperta max:	16.985 m ² (16,5 ST)
Dotazione minima:	32,70 m ²

PROGETTO

S.L.P. progetto:	4.196,29 m ²
S.V. progetto:	2/14,76 m ² = 14,76 m ² con min 80%

Unità	S.V.	S.L.P.
A	1.956,39 m ²	2.600,79 m ²
B	490,46 m ²	595,45 m ²
C	0,00 m ²	833,90 m ²
D	0,00 m ²	183,15 m ²
S.V. complessiva		4.429,79 m²

RIFERIMENTI PER CALCOLO STANDARD

ESTRATTO N.P. art. 41

Superficie di pertinenza	230% (3 sp. di verde)
Dotazione minima	30% (strada e parcheggio)

ESTRATTO N.P. art. 12

Dotazioni minime richieste:

- Superficie di pertinenza: 230% (3 sp. di verde)
- Dotazione minima: 30% (strada e parcheggio)
- Superficie di pertinenza: 230% (3 sp. di verde)
- Dotazione minima: 30% (strada e parcheggio)

DOTAZIONI MINIME RICHIESTE

Dotazioni minime richieste - art. 41

S.V. v	200% =	4.098,58 m ²
Superficie di pertinenza	200% =	4.098,58 m ²
Superficie di pertinenza	50% =	2.049,29 m ²

Dotazioni minime richieste - art. 12

S.V. v	100% =	1.049,29 m ²
Superficie di pertinenza	100% =	1.049,29 m ²
Superficie di pertinenza	50% =	524,64 m ²

Riepilogo dotazioni minime richieste

Totale dotazione:

- Superficie di pertinenza art. 41 + Superficie di pertinenza art. 12 = 4.598,82 m²
- Superficie di pertinenza art. 41 + Superficie di pertinenza art. 12 = 4.598,82 m²
- Superficie di pertinenza art. 41 + Superficie di pertinenza art. 12 = 4.598,82 m²

Dimostrazione S.L.P. e S.V.

Scala 1:750

Dimostrazione S.L.P. e S.V.

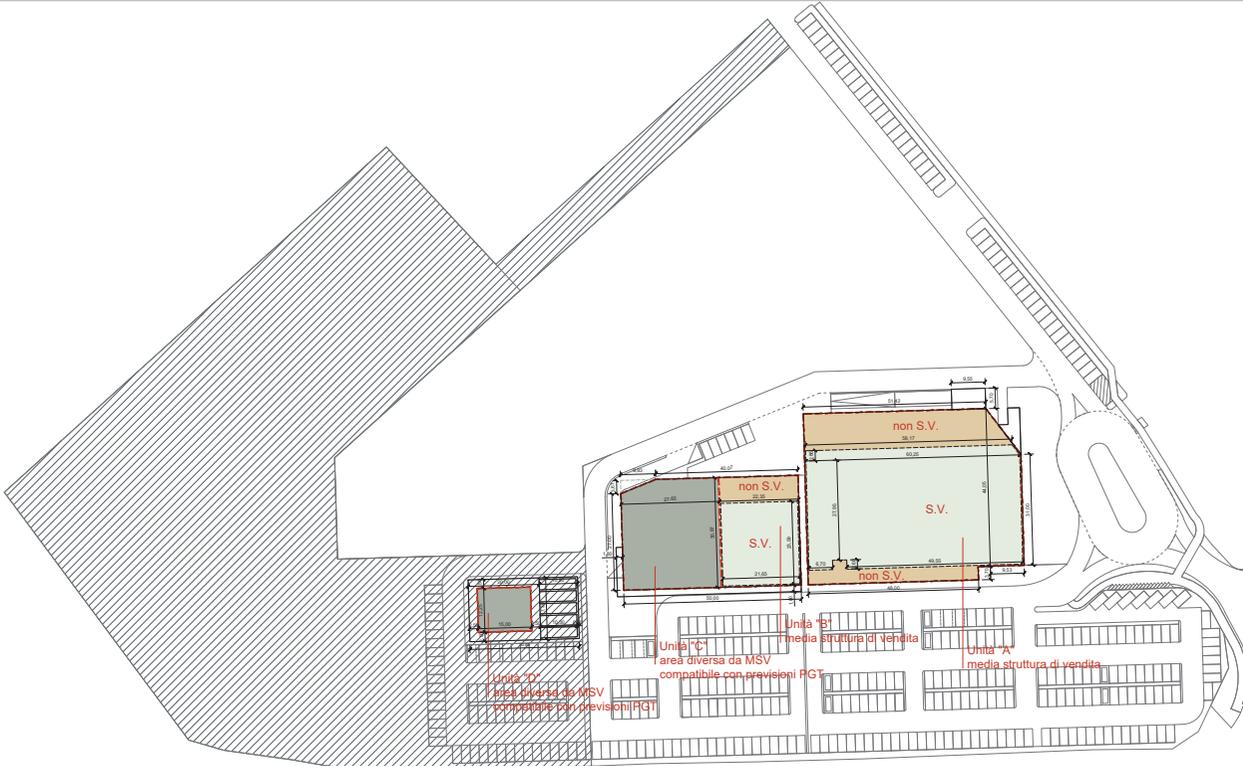
id	base1 [m]	base2 [m]	altezza [m]	note	S.V.	non S.V.	S.L.P.
A	31,42	-	44,05	retangolo	-	-	2269,00
B	44,05	-	31,00	retangolo	0,53	-	567,01
C	48,00	-	-	retangolo	3,70	-	177,60
					2900,26		
D	3,70	-	2,65	retangolo	1,42	-	-
E	49,55	-	2,60	retangolo	129,61	-	-
F	60,25	-	27,05	retangolo	1683,00	-	-
G	68,17	-	33,20	retangolo	2286,00	-	-
					1969,58		
					600,69		
B	23,35	-	30,87	retangolo	-	-	395,47
					535,47		
C	21,85	-	23,00	retangolo	409,80	-	-
					499,50		
					185,58		
C	27,85	-	30,87	retangolo	-	-	648,03
D	0,60	-	3,07	retangolo	-	-	-18,22
					829,80		
E	-	-	-	triangolo	-	-	0,00
					829,80		
D	12,25	-	15,00	retangolo	-	-	183,75
					183,75		

Riepilogo

id	S.L.P.	S.V.	non S.V.
A	2900,26	1969,58	600,69
B	535,47	499,50	185,58
C	529,50	0,00	829,80
D	183,75	0,00	183,75
4589,98			
4999,82			

Dimostrazione Superficie Coperta

id	base1 [m]	base2 [m]	altezza [m]	note	Area [m ²]
A	31,42	-	44,05	retangolo	2269,00
B	44,05	-	31,00	retangolo	567,01
C	48,00	-	-	retangolo	177,60
					2843,79
B	40,00	-	30,87	retangolo	1539,50
C	0,03	-	3,07	retangolo	-18,22
					1516,28
D	12,25	-	15,00	retangolo	183,75
					183,75



COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12

AREE ATTREZZATURE PUBBLICHE

CONTENUTO
- Dimostrazione Superfici Aree da destinare ad Attrezzature Pubbliche in Cessione / Asservimento

TAVOLA **A.05** DATA **Novembre 2017** SCALA **1:750**

COMMITTENTE
Carolina Cozzi Mazzucchielli
Patrizia Cozzi Mazzucchielli
Silvia Cozzi Mazzucchielli
Emanuela Mangili
Ginevra Cozzi Mazzucchielli
Virginia Cozzi Mazzucchielli
Pietro Cozzi Mazzucchielli
Angela Carla Cozzi Mazzucchielli
Alberto Libretti
Marco Antonio Libretti
Antonio D'Elia
Giovanni D'Elia
Carlene D'Elia
BAI S.R.L.

representati da
Angular S.r.l. | via XXIX Maggio 15, 20025 Legnano (MI) | tel. 0331.50.46.23 | mail: progetti@angular.it

PROGETTISTA
Dott. Arch. LORENZO BOCCA
Via XXIX Maggio, 15-20025- Legnano (MI)
cf. BOCC LNZ 79H IEM 26411
tel. 0331.50.46.23
mail: progetti@angular.it

È vietata la riproduzione, anche parziale, del presente elaborato grafico, nonché l'utilizzo da parte di terzi senza autorizzazione scritta.

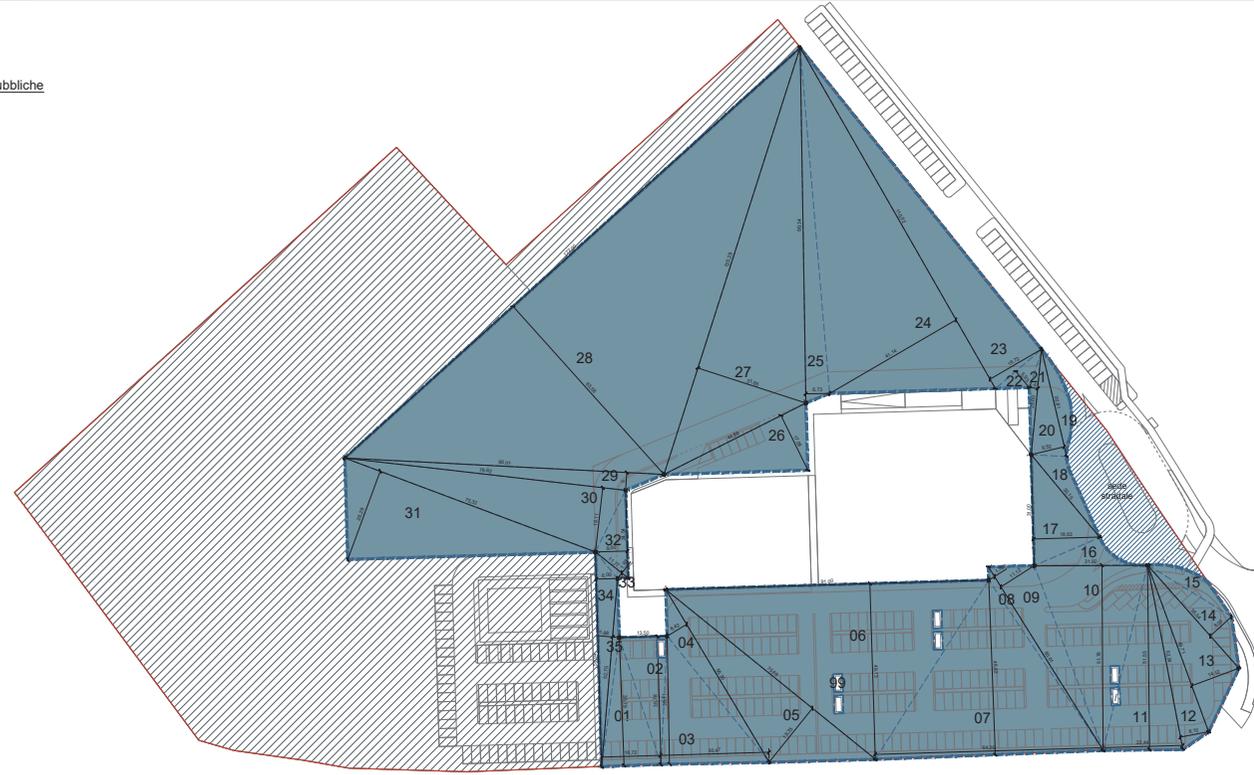
NB: la sagoma del lotto è stata ricavata dalla cartografia catastale e comunale, eventuali differenze con le effettive dimensioni saranno comunicate a seguito di rilievo geometrico strumentale.

NB: i dettagli esecutivi riguardanti la piantumazione, per quanto riguarda tipologia e posizione, sono riportati nella tavola A.11. ulteriori specifiche potranno essere indicate in sede di rilascio del Permesso di Costruire.

Dimostrazione Superficie Aree da destinare ad Attrezzature Pubbliche
Scala 1:750

id	metri qd	base2	altezza	note	Area [m ²]
1	18,72	-	35,70	frangisolo	206,20
2	12,50	-	35,70	frangisolo	241,52
3	30,47	-	35,71	frangisolo	644,04
4	16,30	-	6,42	frangisolo	184,72
5	75,65	-	10,35	frangisolo	732,30
6	51,00	-	45,13	frangisolo	2235,62
7	14,20	-	45,72	frangisolo	1503,81
8	10,07	-	1,02	frangisolo	55,19
9	10,07	-	11,12	frangisolo	330,88
10	21,52	-	53,28	frangisolo	826,09
11	22,44	-	51,65	frangisolo	578,77
12	22,24	-	8,10	frangisolo	211,57
13	48,71	-	14,17	frangisolo	240,95
14	38,58	-	8,00	frangisolo	154,32
15	-	-	-	-	85,16
16	-	-	-	-	93,25
17	21,00	-	15,03	frangisolo	299,77
18	-	-	-	-	101,35
19	-	-	-	-	80,05
20	36,81	-	9,82	frangisolo	140,60
21	25,80	-	2,41	frangisolo	75,87
22	1,200	5,103	2,85	frangisolo	31,11
23	110,02	-	15,72	frangisolo	919,77
24	110,02	-	41,14	frangisolo	2253,11
25	10,34	-	6,75	frangisolo	354,26
26	44,55	-	17,05	frangisolo	381,72
27	125,20	-	31,05	frangisolo	2031,61
28	172,80	-	53,38	frangisolo	5487,00
29	50,07	-	4,98	frangisolo	224,72
30	79,62	-	15,07	frangisolo	719,37
31	75,32	-	23,20	frangisolo	590,08
32	24,54	-	9,00	frangisolo	110,43
33	13,77	-	1,89	frangisolo	11,26
34	25,64	-	9,00	frangisolo	179,62
35	22,75	-	1,88	frangisolo	40,00
36	-	-	-	-	117,35
Totale complessivo (7x511) (2' 5' 5")					22751,37

Verifica: 22.751,37 m² > 22.750,00 m²



Aree da destinare ad Attrezzature Pubbliche
Scala 1:750

Legenda

Area IN CESSIONE/ASSERVIMENTO per Attrezzature Pubbliche con funzione di parcheggio, viabilità e verde (>22.750 m²)

Asservimento dotazioni insediamento commerciale

- Le opere pubbliche da eseguire riguardano la realizzazione di:
 - pista ciclabile,
 - parcheggi di uso pubblico,
 - piantumazioni e sistemazione del verde.

Cessione altre dotazioni pubbliche

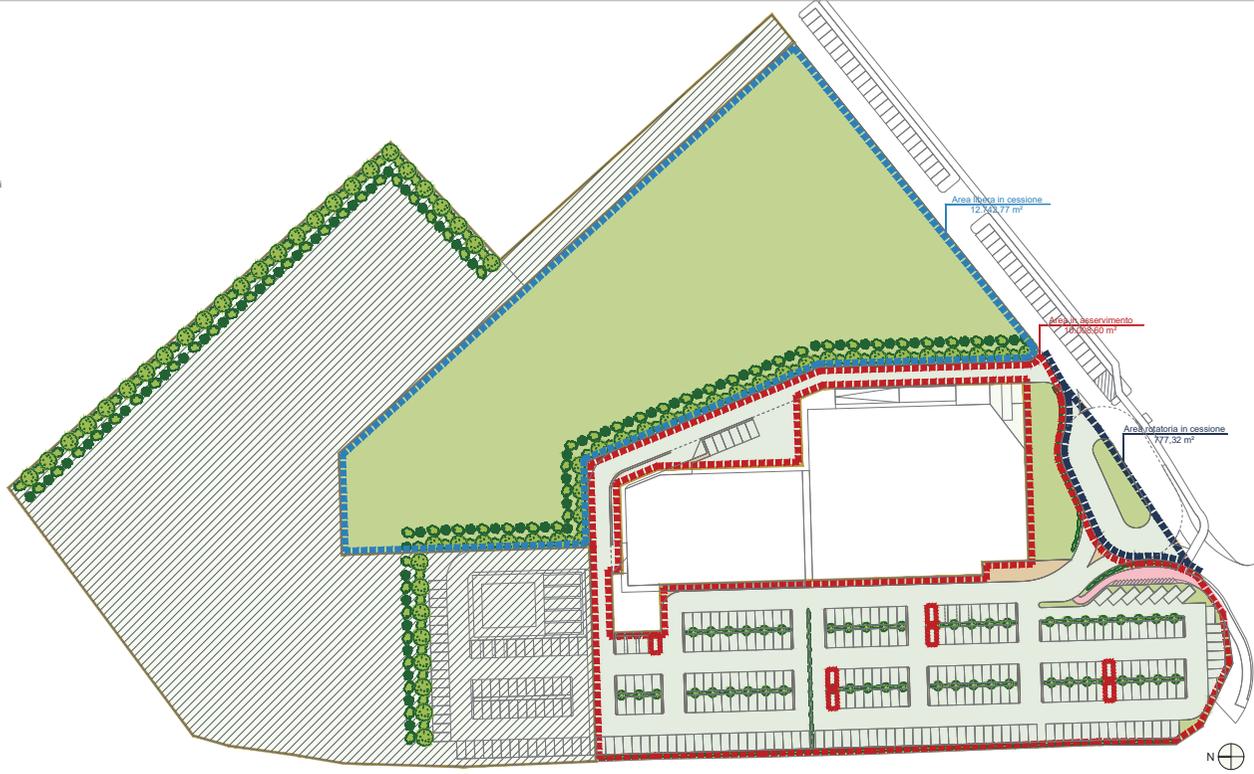
- Le opere pubbliche da eseguire riguardano la realizzazione di:
 - cessione area libera,
 - piantumazione su area in cessione.

Cessione sede stradale

- Le opere pubbliche da eseguire riguardano la realizzazione di:
 - nuova rotatoria di accesso al lotto.

Area PRIVATA

Dotazione arborea di mitigazione vento attuale zona residenziale secondo PFCP- impianto libero (specie Fm - fm di interesse) e specie libere (specie Sm)





Angular S.r.l.
Via XXX Maggio 15, 20025 Legnano (MI) | Tel. A. Numero 20 02121 | Milano (MI) | Tel. 02 904022090 | www.angular.it | Tel. +39 0331 504623 | Tel. +39 0331 504623 | email: progetti@angular.it

COMUNE DI BUSTO GAROLFO
Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12

VIABILITA'

CONTENUTO:
- Accessi e viabilità interna

TAVOLA **A.06** DATA Novembre 2017 SCALA 1:333 - v.b.r.

COMITENTE
Carlo Cusi Mazzucchelli Virginia Cusi Mazzucchelli Antonio D'Elia
Piero Cusi Mazzucchelli Pietro Cusi Mazzucchelli Giovanni D'Elia
Silvia Cusi Mazzucchelli Angela Cusi Cusi Mazzucchelli Caterina D'Elia
Emanuela Nangi Alberto Livelli
Ginevra Cusi Mazzucchelli Marco Antonio Livelli

representati da
Angular S.r.l. | via XXX Maggio 15, 20025 Legnano (MI) | tel. 0331 504623 | email: progetti@angular.it

PROGETTISTA
Dott. Arch. LORENZO BOCCA
Via XXX Maggio, 15 - 20025 - Legnano (MI)
tel. 0331 504623
tel. 0331 504623
email: progetti@angular.it

Accessi e Viabilità Interna

Scala 1:333

VIABILITA' PUBBLICA

Scala 1:333

Legenda

- Assegnazione posti auto unità "A"
- Assegnazione posti auto unità "B" e "C"
- Assegnazione posti auto unità "D"



Strada Provinciale S.P.12

Rotonda
(in corso di progetto)



Angular S.r.l.
Via XXV Maggio 15 - 20025 - Legnano (MI) | Via A. Manzoni 23 - 20121 - Milano (MI) | tel. 0331.504623 | fax +39 02.72095054 | mail: progetti@angular.it

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12

VIABILITA' - ROTATORIA

CONTENUTO
- Nuova Rotatoria

TAVOLA	DATA	SCALA
A.07	Novembre 2017	1:250

COMMITTENTE
Carolina Cozzi Mazzucchielli Paola Cozzi Mazzucchielli Silvia Cozzi Mazzucchielli Emanuela Mangili Ginevra Cozzi Mazzucchielli
Virginia Cozzi Mazzucchielli Pietro Cozzi Mazzucchielli Angela Carla Cozzi Mazzucchielli Alberto Libretti Marco Antonio Libretti
Antonio D'Elia Giovanni D'Elia Carlene D'Elia BAI S.R.L.

Angular S.r.l. | via XXV Maggio 15, 20025 Legnano (MI) | tel. 0331.50.46.23 | mail: progetti@angular.it

PROGETTISTA
Dott. Arch. LORENZO BOCCA Via XXV Maggio, 15 - 20025 - Legnano (MI) cf. BCC LNZ 79N IGM 2641 tel. 0331.50.46.23 mail: progetti@angular.it

È vietata la riproduzione, anche parziale, del presente elaborato grafico, nonché l'utilizzo da parte e per scopi di terzi senza autorizzazione scritta.



NB:
per i dettagli realizzativi inerenti la rotatoria, da realizzare a scompo oneri su area in cessione, si faccia riferimento agli elaborati esecutivi e al relativo computo metrico

TUTTE LE DIREZIONI
Magenta, Arconate, Legnano

La nuova rotatoria a servizio dell'ATU4, progettata secondo le vigenti normative in materia, permette la migliore gestione del traffico e si integra con la rotatoria di competenza provinciale prevista lungo la SP12. In particolare i mezzi in uscita dall'ATU4, ovvero che giungono dal centro di Busto Garolfo, e diretti verso la SP12, all'uscita della nuova rotatoria hanno agevolmente la possibilità di imbocco della corsia preferenziale di svolta in direzione Legnano. Il progetto prevede infatti il prolungamento di tale corsia di svolta fino ad uno sviluppo complessivo di oltre 35 m; in tal modo il conducente ha lo spazio necessario per ponderare il corretto percorso da intraprendere evitando così repentini cambi di corsia o manovre pericolose. Al fine di semplificare ulteriormente la fluidità del percorso dei conducenti, la segnaletica a terra sarà integrata con apposita cartellonistica verticale posizionata prima dell'immissione di ogni ramo della rotanda. Infine si evidenzia che la nuova rotatoria è dimensionata per permettere il regolare transito dei bus di linea e eventuali mezzi pesanti.

Caratteristiche Rotatoria
diametro: 26,0 m / 24,0 m
larghezza dell'anello: 9,00 m
larghezza corsia entrante: 4,0 m
larghezza corsia d'uscita: 5,0 m

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12

ROTORIA IN CESSIONE

CONTENUTO
PLANIMETRIA GENERALE
- Inquadramento
- Stato di Progetto
- Stato di Fatto
- Contorno

TAVOLA **A.07.a** DATA **Novembre 2017** SCALA **1:200 , 1:500**

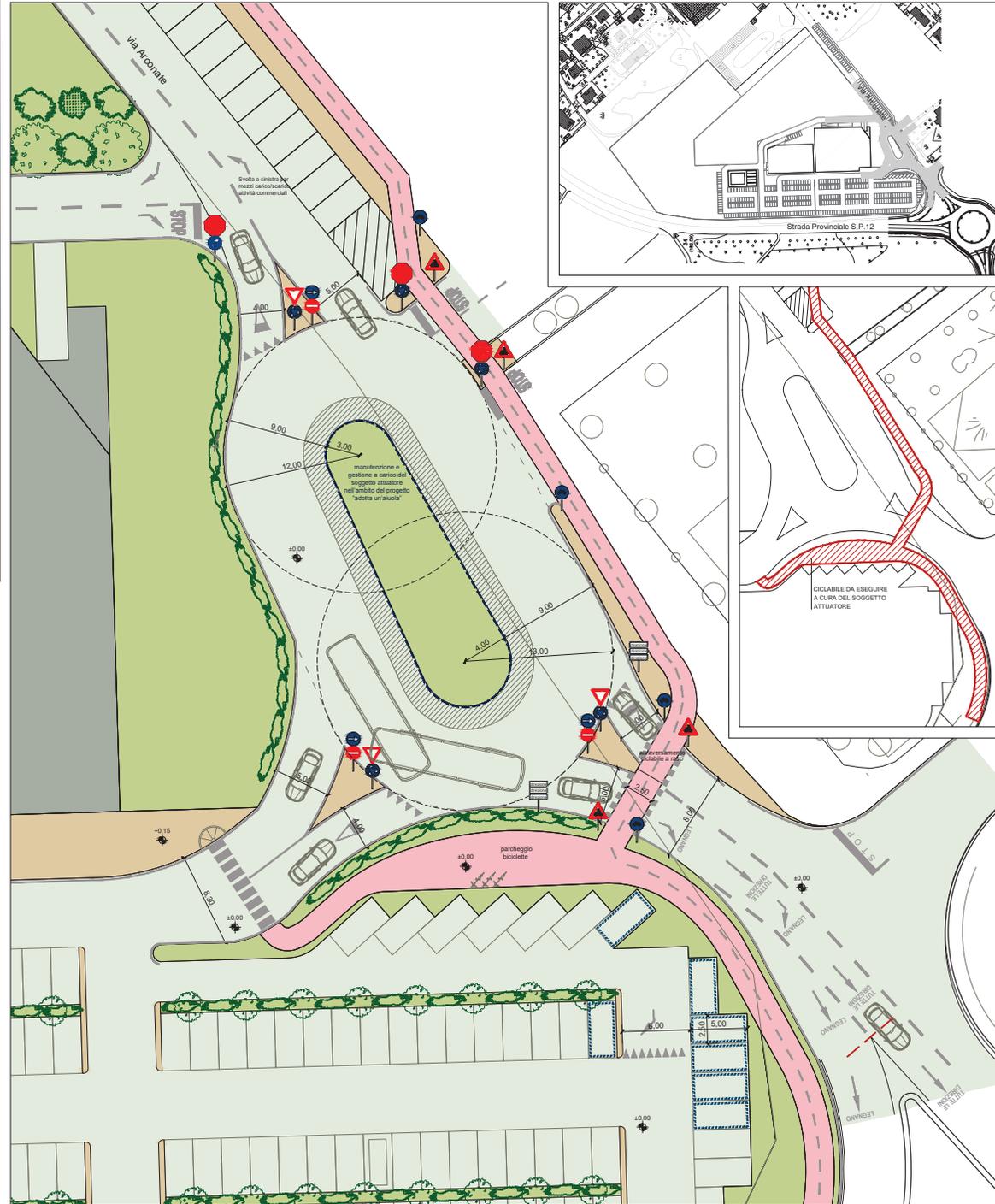
COMMITTENTE
Carolina Cozzi Mazzucchielli Virginia Cozzi Mazzucchielli Antonio D'Elia
Paola Cozzi Mazzucchielli Pietro Cozzi Mazzucchielli Giovanni D'Elia
Silvia Cozzi Mazzucchielli Angela Carla Cozzi Mazzucchielli Carlotta D'Elia
Emanuela Mangili Alberto Libretti BAI S.R.L.
Ginevra Cozzi Mazzucchielli Marco Antonio Libretti

Angular S.r.l. | via XXIX Maggio 15, 20025 Legnano (MI) | tel. 0331.50.46.23 | mail: progetti@angular.it

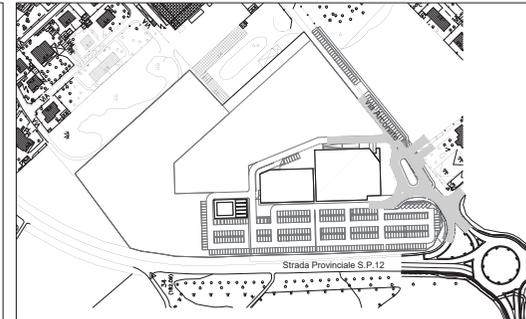
PROGETTISTA
Dott. Arch. LORENZO BOCCA
Via XXIX Maggio, 15 - 20025 - Legnano (MI)
cf. BCC LNZ 794 164 2647
tel. 0331.50.46.23
mail: progetti@angular.it

È vietata la riproduzione, anche parziale, del presente elaborato grafico, nonché l'utilizzo da parte e per scopi di terzi senza autorizzazione scritta.

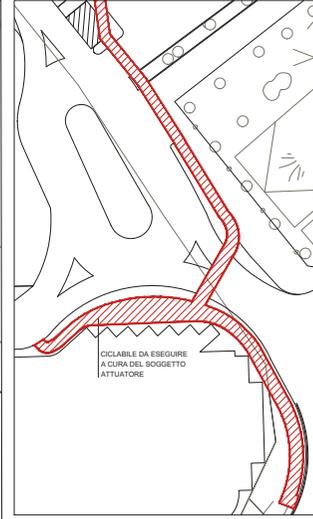
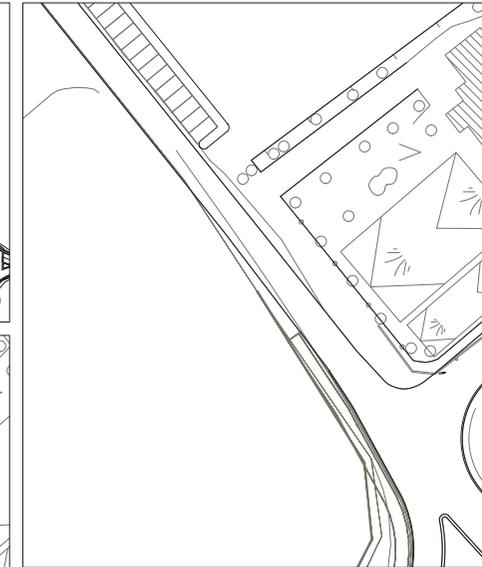
STATO DI PROGETTO: Planimetria Generale
Scala 1:200



Inquadramento



STATO DI FATTO: Planimetria Generale
Scala 1:500

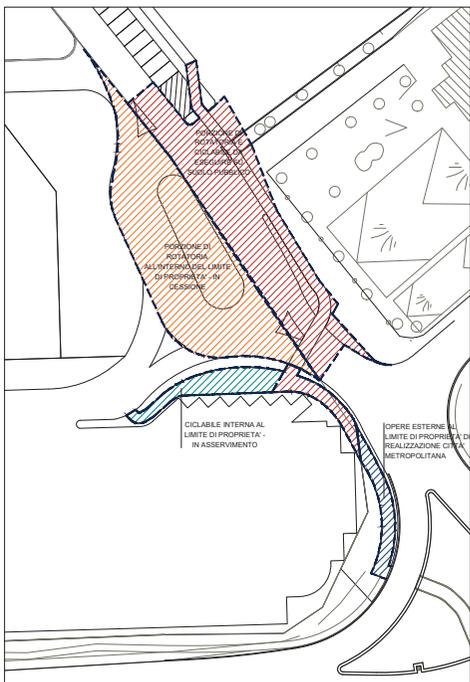


CONFRONTO: Planimetria Generale
Scala 1:500



Opere e aree di intervento

Scala 1:500





Angular S.r.l.
Via XXV Maggio 15 - 20025 Legnano (MI) | Via A. Manzoni 23 - 20121 Milano (MI) | pi. 06940320960 | www.angular.it | tel. +39 0331 504623 | fax +39 02 7209054 | mail: progetti@angular.it

COMUNE DI BUSTO GAROLFO
Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12

SCHEMA RETI TECNOLOGICHE
CONTENUTO
- Schema reti di illuminazione

TAVOLA **A.08.b** DATA **Novembre 2017** SCALA **var.**

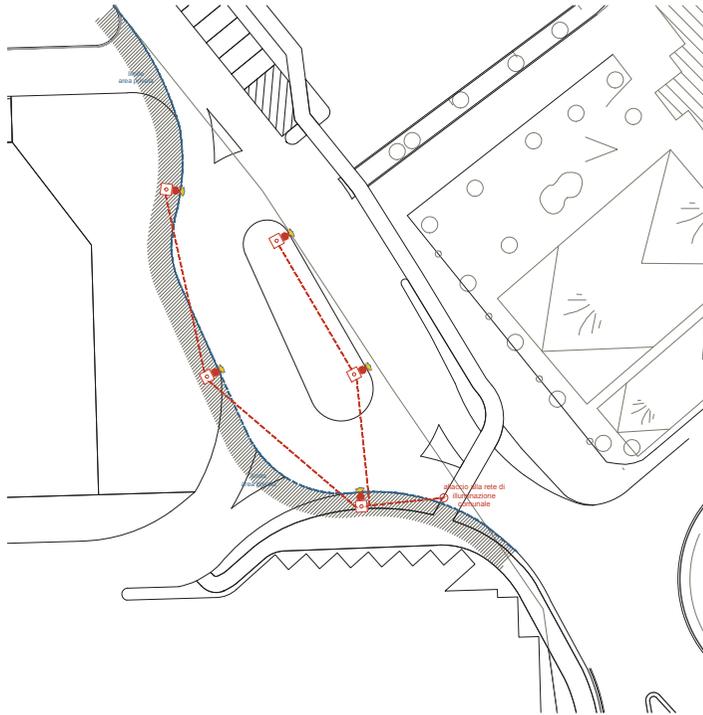
COMMITTENTE
Carolina Cozzi Mazzucchelli
Paola Cozzi Mazzucchelli
Silvia Cozzi Mazzucchelli
Emanuela Mangili
Ginevra Cozzi Mazzucchelli
Virginia Cozzi Mazzucchelli
Pietro Cozzi Mazzucchelli
Angela Carla Cozzi Mazzucchelli
Alberto Libretti
Marco Antonio Libretti
Antonio D'Elia
Giovanni D'Elia
Caterina D'Elia
BAI S.R.L.

representati da
Angular S.r.l. | via XXV Maggio 15, 20025 Legnano (MI) | tel. 0331.50.46.23 | mail: progetti@angular.it

PROGETTISTA
Dott. Arch. LORENZO BOCCA
Via XXV Maggio, 15 - 20025 Legnano (MI)
di. BCC LNZ 794 164 26471
tel. 0331.50.46.23
mail: progetti@angular.it

È vietata la riproduzione, anche parziale, del presente elaborato grafico, nonché l'utilizzo da parte e per scopi di terzi senza autorizzazione scritta.

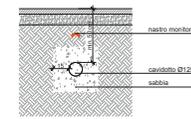
Schema rete di illuminazione



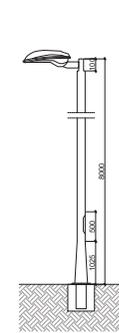
Legenda

- pozzetto di ispezione / derivazione
- palo di illuminazione
- linea rete elettrica (n.1 Ø125 - tubazione doppia parete)
- ▼ punto luce

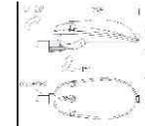
SEZIONE TIPICA



Palo di illuminazione



Punto luce



COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12

PROGETTO

CONTENUTO
- Pianta Piano Terra
- Prospetti
- Sezione Tipo

TAVOLA **A.09** DATA **Ottobre 2017** SCALA **1:200**

COMMITTENTE
Carolina Cozzi Mazzucchielli
Patrizia Cozzi Mazzucchielli
Silvia Cozzi Mazzucchielli
Emanuela Mangili
Ginevra Cozzi Mazzucchielli
Virginia Cozzi Mazzucchielli
Pietro Cozzi Mazzucchielli
Angela Carla Cozzi Mazzucchielli
Alberto Libretti
Marco Antonio Libretti
Antonio D'Elia
Giovanni D'Elia
Carlene D'Elia
BAI S.R.L.

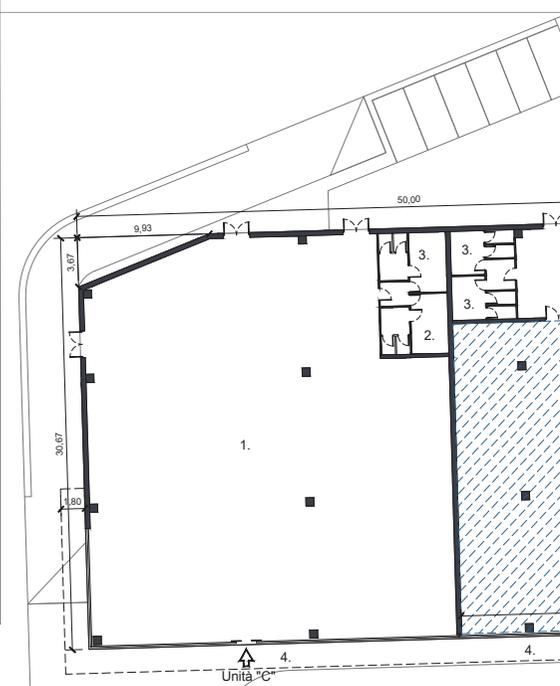
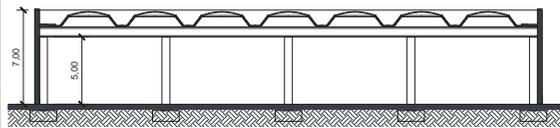
representati da
Angular S.r.l. | via XXIX Maggio 15, 20025 Legnano (MI) | p. 0994320960 | tel. 0331.50.46.23 | mail: progetti@angular.it

PROGETTISTA
Dott. Arch. LORENZO BOCCA
Via XXIX Maggio, 15 - 20025 Legnano (MI)
cf. BCC LNZ 794 HM 2847
tel. 0331.50.46.23
mail: progetti@angular.it

È vietata la riproduzione, anche parziale, del presente elaborato grafico, nonché l'utilizzo da parte di terzi senza autorizzazione scritta.

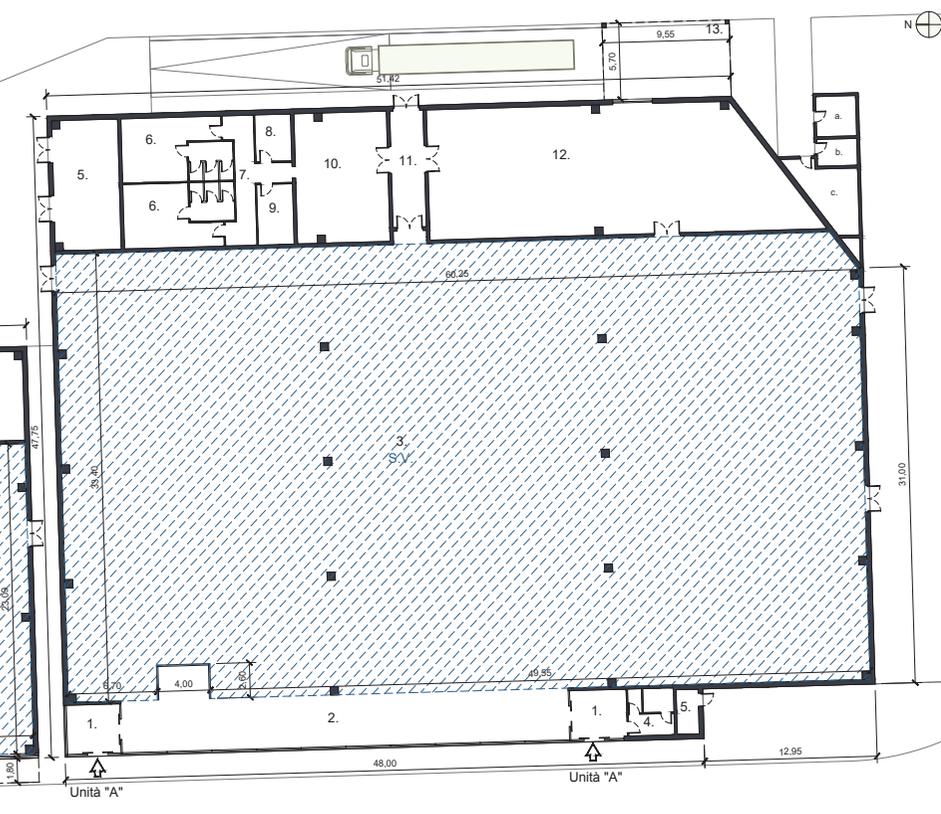
PROGETTO: Sezione Tipo

Scala 1:200



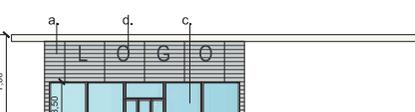
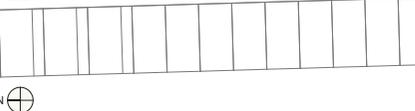
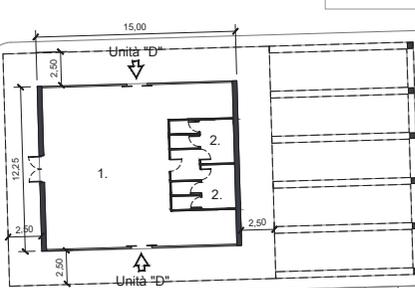
PROGETTO: Unità A e Unità B/C - Pianta Piano Terra

Scala 1:200



PROGETTO: Unità D - Pianta Piano Terra

Scala 1:200



Prospetti

- a. Pannello prefabbricato "disegnato" a doghe orizzontali - colore RAL 7035
- b. Pannello prefabbricato "tondo cassero" - colore RAL 7040
- c. Serramento in alluminio - colore RAL 9010
- d. Grafica istituzionale applicata a pannello

Unità A -MSV- Food

- 1. bussola di ingresso
- 2. ingresso / retrocassa
- 3. spazio di vendita (S.V.)
- 4. servizi igienici clienti
- 5. locale tecnico
- 6. spogliatoio personale
- 7. disimpegno
- 8. locale ristoro
- 9. ufficio
- 10. deposito
- 11. zona filtro
- 12. deposito

Unità B -MSV- Non Food

- 1. spazio di vendita (S.V.)
- 2. deposito
- 3. spogliatoio personale
- 4. tettoia

Unità C - Servizi alla residenza

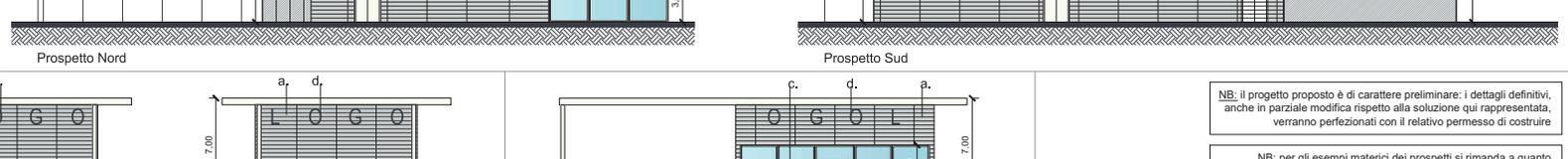
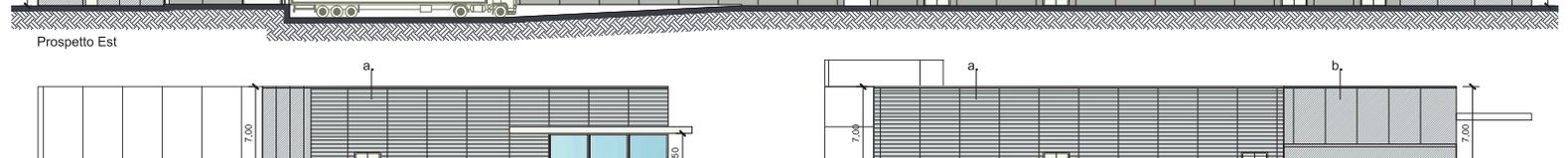
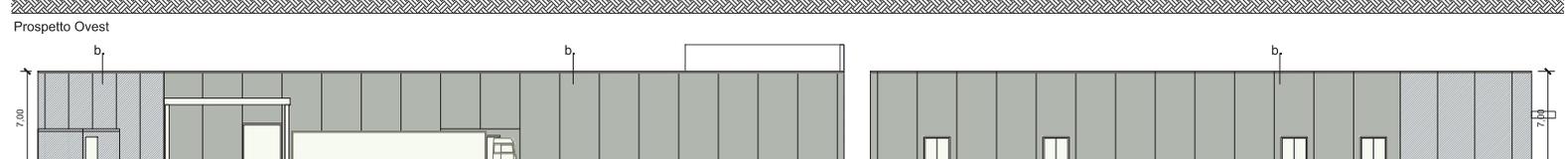
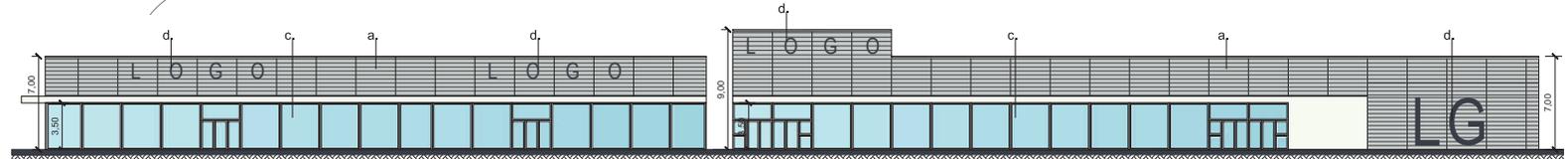
- 1. somministrazione
- 2. servizi igienici clienti
- 3. spogliatoio personale
- 4. tettoia

Unità D - Somministrazione

- 1. somministrazione
- 2. servizi igienici clienti
- 3. tettoia

Cabina elettrica

- a. enel
- b. misura
- c. contatori



NB: il progetto proposto è di carattere preliminare: i dettagli definitivi, anche in parziale modifica rispetto alla soluzione qui rappresentata, verranno perfezionati con il relativo permesso di costruire

NB: per gli esempi materici dei prospetti si rimanda a quanto contenuto nella relazione "descrizione generale dell'intervento"



Angular S.r.l.
Via XXV Maggio 15 - 20025 Legnano (MI) | Via A. Manzoni 23 - 20121 Milano (MI) | tel. 02 504623 | fax 02 7209504 | mail: progetti@angular.it

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12

VISTE TRIDIMENSIONALI

CONTENUTO
- Viste tridimensionali

TAVOLA	DATA	SCALA
A.10	Novembre 2017	-
COMMITTENTE	Carolina Cozzi Mazzucchelli Paola Cozzi Mazzucchelli Silvia Cozzi Mazzucchelli Emanuela Mangili Ginevra Cozzi Mazzucchelli	Virginia Cozzi Mazzucchelli Pietro Cozzi Mazzucchelli Angela Carla Cozzi Mazzucchelli Alberto Libretti Marco Antonio Libretti
	Antonio D'Elia Giovanni D'Elia Carlene D'Elia BAI S.R.L.	rappresentati da
	Angular S.r.l. via XXV Maggio 15, 20025 Legnano (MI) tel. 0331.50.46.23 mail: progetti@angular.it	
PROGETTISTA	Dott. Arch. LORENZO BOCCA Via XXV Maggio, 15 - 20025 - Legnano (MI) cf. BCC LNZ 79N IGH 2641 tel. 0331.50.46.23 mail: progetti@angular.it	

È vietata la riproduzione, anche parziale, del presente elaborato grafico, nonché l'utilizzo da parte e per scopi di terzi senza autorizzazione scritta





Angular S.r.l.
Via XXIX Maggio 15 - 20025 Legnano (MI) | Via A. Manzoni 23 - 20121 - Milano (MI) | p. 06940320960 | www.angular.it | tel. +39 0331 304623 | fax +39 02 72995064 | mail: progetti@angular.it

COMUNE DI BUSTO GAROLFO
Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12

MITIGAZIONE
CONTENUTO
- Schemi dimostrativi della struttura delle fasce di mitigazione

TAVOLA **A.11** DATA **Novembre 2017** SCALA **-**

COMMITTENTE
Carolina Cozzi Mazzucchetti
Paola Cozzi Mazzucchetti
Silvia Cozzi Mazzucchetti
Emanuela Mangili
Ginevra Cozzi Mazzucchetti
Virginia Cozzi Mazzucchetti
Pietro Cozzi Mazzucchetti
Angela Carla Cozzi Mazzucchetti
Alberto Libretti
Marco Antonio Libretti
Antonio O'Elia
Giovanni O'Elia
Carlene O'Elia
BAI S.R.L.

representati da
Angular S.r.l. | via XXIX Maggio 15, 20025 Legnano (MI) | tel. 0331.50.46.23 | mail: progetti@angular.it

PROGETTISTA
Dott. Arch. LORENZO BOCCA
Via XXIX Maggio, 15 - 20025 - Legnano (MI)
di: BCC LNZ 794 16H 2647
tel. 0331.50.46.23
mail: progetti@angular.it

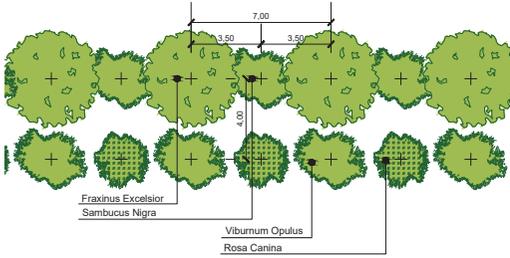
È vietata la riproduzione, anche parziale, del presente elaborato grafico, nonché l'utilizzo da parte e per scopi di terzi senza autorizzazione scritta.

Schemi dimostrativi della struttura delle fasce di mitigazione
MITIGAZIONE PERIMETRALE AL LOTTO: FILARI E SIEPI

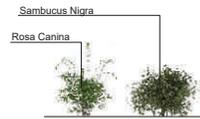
Bordure di mitigazione



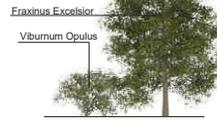
Prospetto frontale



Sezione 1



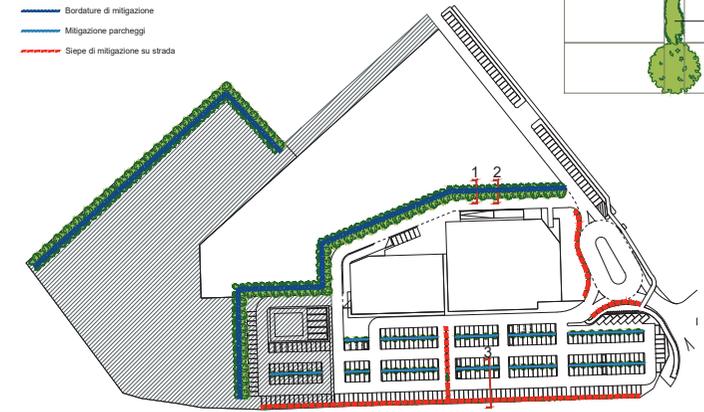
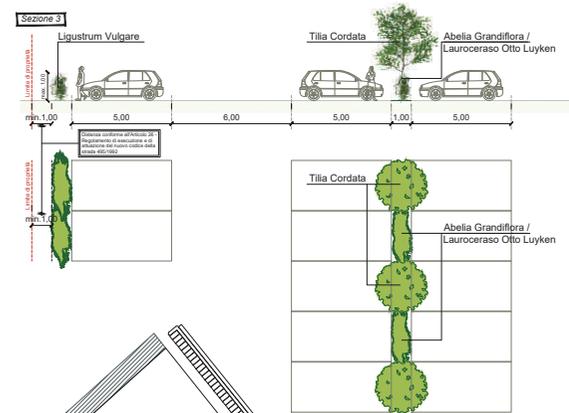
Sezione 2



Schemi dimostrativi della struttura delle fasce di mitigazione
PLANIMETRIA GENERALE

- Bordure di mitigazione
- Mitigazione parcheggi
- Siepe di mitigazione su strada

Schemi dimostrativi della struttura delle fasce di mitigazione
MITIGAZIONE PARCHEGGI VEGETAZIONE SU STRADA





Angular S.r.l.
Via XXX Maggio 15 - 20025 Legnano (MI) | Via A. Manzoni 23 - 20121 Milano (MI) | tel. 0331.504623 | fax +39 02.73209054 | mail: progetti@angular.it

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12

BARRIERE ARCHITETTONICHE

CONTENUTO
- Barriere architettoniche

TAVOLA **A.12** DATA **Novembre 2017** SCALA **-**

COMMITTENTE
Carolina Cozzi Mazzucchielli
Paola Cozzi Mazzucchielli
Silvia Cozzi Mazzucchielli
Emanuela Mangili
Ginevra Cozzi Mazzucchielli
Virginia Cozzi Mazzucchielli
Pietro Cozzi Mazzucchielli
Angela Carla Cozzi Mazzucchielli
Alberto Libretti
Marco Antonio Libretti
Antonio D'Elia
Giovanni D'Elia
Carlene D'Elia
BAI S.R.L.

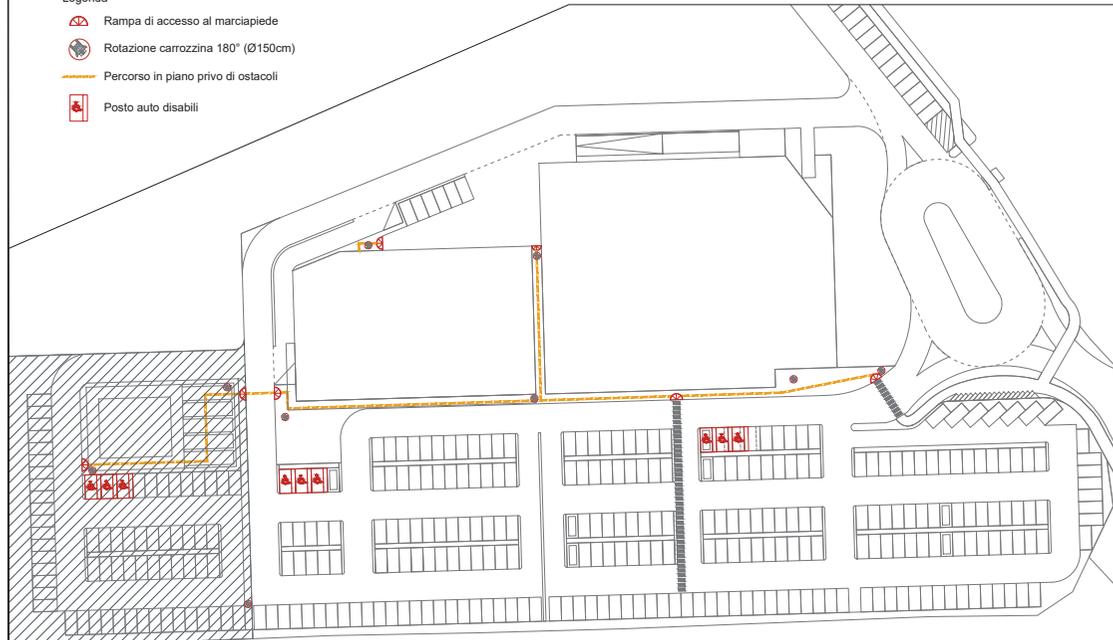
Angular S.r.l. | via XXX Maggio 15, 20025 Legnano (MI) | tel. 0331.50.46.23 | mail: progetti@angular.it

PROGETTISTA
Dott. Arch. LORENZO BOCCA
Via XXX Maggio, 15 - 20025 - Legnano (MI)
cf. BCC LNZ 79H IGH 2647
tel. 0331.50.46.23
mail: progetti@angular.it

È vietata la riproduzione, anche parziale, del presente elaborato grafico, nonché l'utilizzo da parte e per scopi di terzi senza autorizzazione scritta.

Legenda

- Rampa di accesso al marciapiede
- Rotazione carrozzina 180° (Ø150cm)
- Percorso in piano privo di ostacoli
- Posto auto disabili



RELAZIONE TECNICA E ATTESTAZIONE DI CONFORMITÀ relative alle prescrizioni della L. 9/1/1989 n.13 e D.M. 14.06.1989 n.236.

SPAZI ESTERNI

- E' garantita l'accessibilità agli spazi esterni (marciapiedi e percorso di collegamento tra lo spazio pubblico (strada, marciapiede, parcheggio, piazza, ecc.) e l'ingresso alle unità immobiliari) attraverso la realizzazione di almeno un percorso agevolmente fruibile (marciapiedi, rampe, servo-scale esterni, ecc.) anche da parte di persone con ridotte o impedite capacità motorie o sensoriali. In particolare è stato garantito la rispondenza ai criteri di progettazione di cui al punto 4.2 (Spazi esterni) e alle relative specifiche dimensionali e/o soluzioni tecniche, così come riportate nel citato Decreto.

PARTI COMUNI

- E' garantita la totale accessibilità di tutte le parti comuni, specificando che non è stata prevista l'installazione dell'ascensore.
- In tutti i casi è stato garantito la rispondenza ai criteri di progettazione di cui al punto 4.1 (Unità ambientali e loro componenti) e alle relative specifiche dimensionali e/o soluzioni tecniche.

NEGOZI

- Per le unità a negozio, sedi di attività aperte al pubblico di superficie netta inferiore a mq.250, è garantito il requisito della visitabilità, che si ritiene soddisfatto se sono accessibili gli spazi di relazione, caratterizzanti le sedi stesse, nelle quali il cittadino entra in rapporto con la funzione svolta (ad esempio: la cassa, lo spazio tra scaffali, l'accettazione, ecc.).
- Per le unità a negozio, sedi di attività aperte al pubblico di superficie netta superiore a mq.250, è garantito il requisito della accessibilità, che si ritiene soddisfatto se sono accessibili gli spazi di relazione, caratterizzanti le sedi stesse, nelle quali il cittadino entra in rapporto con la funzione svolta (ad esempio: la cassa, lo spazio tra scaffali, l'accettazione, ecc.) oltre che un servizio igienico.
- In particolare è stato garantito la rispondenza ai criteri di progettazione di cui al punto 4.1 (Unità ambientali e loro componenti), 4.2 (Spazi esterni) e 4.3 (Segnaletica), e alle relative specifiche dimensionali e/o soluzioni tecniche, così come riportate nel citato Decreto.

PERCORSI (punto 8.2.1 del D.M.236/89)

- I percorsi pedonali esterni avranno una larghezza minima di cm.150, per consentire l'inversione di marcia da parte di persone su sedia a ruote, in conformità alle dimensioni di cui al punto 8.0.2 (Spazi di manovra). Qualsiasi cambio di direzione rispetto al percorso rettilineo sarà in piano.
- La pendenza longitudinale del percorso esterno non supererà mai il 5%. La pendenza trasversale massima prevista è dell'1%.
- Quando il percorso si raccorda con il livello strada o viene interrotto da un passo carrabile, sarà previsto una rampa di raccordo con pendenza non superiore al 15% con un dislivello massimo di 15 cm.
- Fino all'altezza minima di 2.10 m dal piano di calpestio, non saranno previsti ostacoli di nessun genere, quali tabelle segnaletiche o elementi sporgenti i fabbricati, che potrebbero essere causa di infortunio ad una persona in movimento.

PAVIMENTAZIONI (punto 8.2.2 del D.M.236/89)

- Tutte le pavimentazioni esterne saranno del tipo antiscivolo. Le stesse saranno realizzate con materiali il cui coefficiente di attrito, misurato secondo il metodo della British Ceramic Research Association Ltd (B.C.R.A.) Rep. CEC.6/81, sia superiore ai seguenti valori:
 - 0.40 per elemento scivolante cuolo su pavimentazione asciutta;
 - 0.40 per elemento scivolante gomma dura standard su pavimentazione bagnata.
- Gli strati di supporto della pavimentazione saranno idonei a sopportare nel tempo la pavimentazione ed i sovraccarichi previsti, nonché ad assicurare il bloccaggio duraturo degli elementi costituenti la pavimentazione stessa.
- Gli elementi costituenti la pavimentazione esterna presenteranno giunture inferiori a 5 mm, saranno siliati con materiali durevoli, saranno piani con eventuali risalti di spessore non superiore a mm.2.
- Gli eventuali grigliati inseriti nella pavimentazione saranno realizzati con maglie non attraversabili da una sfera di 2 cm di diametro; i grigliati ad elementi paralleli saranno comunque posti con elementi ortogonali al verso di marcia.

PARCHEGGI (punto 8.2.3 del D.M.236/89)

- Nelle aree di parcheggio pubblico o d'uso pubblico, saranno previsti, nella misura minima di 1 ogni 50 o frazione di 50, posti auto di larghezza non inferiore a m. 3.20, e riservati gratuitamente ai veicoli al servizio di persone disabili. Detti posti auto, opportunamente segnalati, sono stati ubicati in aderenza ai percorsi pedonali e nelle vicinanze dell'edificio o attrezzatura.

L. 5 febbraio 1992, n.104, art.24 - Eliminazione o superamento delle barriere architettoniche, negli edifici pubblici o privati aperti al pubblico

Alla luce di quanto sopra esposto e degli allegati elaborati grafici - il sottoscritto progettista con il presente atto dichiara sotto la loro più completa responsabilità che il progetto in questione è stato redatto in totale conformità alle prescrizioni tecniche riportate nella Legge 13/89 e D.M.236/89.



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. Lorenzo Bocca

~~residente~~ con ufficio a Legnano in via XXIX Maggio, 15

tel. 0331504623 iscritto all'albo degli Architetti

della provincia di Milano al n. 15618

in riferimento all'intervento di:

Nuova costruzione

Ampliamento

Recupero sottotetto

Ristrutturazione edilizia

Variante _____

Altro Piano Attuativo

da realizzarsi in Via Arconate, angolo SP12

Zona Omogenea ATU4 Destinazione Funzionale commerciale

foglio 16 mappali 62 e 63 / foglio 22 mappali 99 e 100

mediante:

D.I.A.

Permesso di Costruire

Permesso di Costruire in sanatoria

Richiesta di piano attuativo

- 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

Il 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)

Il 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)

Il 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	<p>• APPARTENENZA/CONTIGUITÀ A SISTEMI PAESISTICI:</p> <p>-- di interesse geo-morfologico leggibilità delle forme naturali del suolo</p> <p>- 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.</p> <p>- di interesse storico agrario ad esempio: filari, elementi della rete irrigua e relativi manufatti (chiuse, ponticelli), percorsi poderali, nuclei e manufatti rurali...</p> <p>- di interesse storico-artistico centri e nuclei storici, monumenti, chiese e cappelle,...</p> <p>- 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;</p>		X	<p>• PARTECIPAZIONE A SISTEMI PAESISTICI SOVRALOCALI :</p> <p>- di interesse geo-morfologico leggibilità delle forme naturali del suolo</p> <p>- di interesse naturalistico presenza di reti e/o aree di rilevanza ambientale</p> <p>- di interesse storico-insediativo leggibilità dell'organizzazione spaziale e della stratificazione storica degli insediamenti e del paesaggio agrario</p>		X
	<p>• APPARTENENZA/VICINANZA AD UN LUOGO CONTRADDISTINTO DA UN ELEVATO LIVELLO DI COERENZA SOTTO IL PROFILO TIPOLOGICO, LINGUISTICO E DEI VALORI DI IMMAGINE:</p> <p>- quartieri o complessi di edifici con caratteristiche unitarie;</p> <p>- edifici prospicienti una piazza compresi i risvolti;</p> <p>- edifici su strada aventi altezza in gronda non superiore alla larghezza della via;</p> <p>- zone con maglia urbana definita;</p> <p>- 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, fabbr. Industriali storici, ecc)</p> <p>- il fabbricato oggetto di intervento è caratterizzato da una composizione architettonica significativa (edifici storici, edifici moderni "d'autore", edifici minori, ecc..).</p>		X	<p>• PARTECIPAZIONE DI UN SISTEMA DI TESTIMONIANZE DELLA CULTURA FORMALE E MATERIALE</p> <p>stili, materiali, tecniche costruttive, tradizioni culturali di un particolare ambito geografico.</p>		X
2. Vedutistico	<p>• INTERFERENZA CON PUNTI DI VISTA PANORAMICI:</p> <p>- il sito interferisce con un belvedere o con uno specifico punto panoramico o prospettico;</p>		X	<p>• PERCEPIBILITÀ DA UN AMPIO AMBITO TERRITORIALE</p> <p>- il sito è rilevabile e caratterizza un vasto ambito territoriale;</p>		X



	<p>• 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 ...):</p>	X	<p>• INTERFERENZA CON PERCORSI PANORAMICI DI INTERESSE SOVRALocale - il sito si colloca lungo un percorso sovracomunale di fruizione paesistico- ambientale (la pista ciclabile, il sentiero naturalistico ...):</p>	X
	<p>• INTERFERENZA CON RELAZIONI PERCETTIVE SIGNIFICATIVE TRA ELEMENTI LOCALI: il sito interferisce con le relazioni visuali fra elementi di interesse storico, artistico o monumentale.</p>	X	<p>• INCLUSIONE IN UNA VEDUTA PANORAMICA</p>	X
3. Simbolico	<p>• 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).</p>	X	<p>• APPARTENENZA AD AMBITI OGGETTO DI CELEBRAZIONI LETTERARIE, ARTISTICHE O TORICHE: - luoghi oggetto di celebri "citazioni" letterarie, pittoriche. ecc.;</p>	X
			<p>• APPARTENENZA AD AMBITI DI ELEVATA NOTORIETA' - luoghi oggetto di rilevanza e richiamo turistico.</p>	X

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 esplicitate 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	Il sito è collocato al margine urbano del territorio urbanizzato di Busto Garolfo ed è isolato dal territorio agricolo circostante dalla presenza della SP12. L'intorno costruito è eterogeneo.	Il sito è attiguo al sistema agrario del Villoresi e alla rete del sistema di boschi individuata dal PIF. Il sito è percepibile come frangia urbana scollegata dall'intorno.	<input checked="" type="checkbox"/> Molto bassa <input type="checkbox"/> Bassa <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Molto alta
2. Vedutistico	Il sito, vista anche la sua posizione prossima al contesto costruito, non interferisce con la percezione cognitiva degli elementi locali.	Non sono presenti particolari vedute panoramiche o con ottici. È presente / in progetto un collegamento ciclopedonale sovracomunale.	<input checked="" type="checkbox"/> Molto bassa <input type="checkbox"/> Bassa <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Molto alta
3. Simbolico	Il sito non presenta particolari emergenze dai punti di vista simbolico, storico, o culturale.	Il sito non presenta particolari emergenze dai punti di vista simbolico, storico, o culturale.	<input checked="" type="checkbox"/> Molto bassa <input type="checkbox"/> Bassa <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Molto alta

Giudizio Complessivo	Il sito presenta una sensibilità paesistica medio-bassa dovuta anche alla sua posizione marginale rispetto al territorio urbanizzato e comunque separata dall'intorno agricolo. Non si evidenziano particolarità vedutistiche e/o simboliche. Da segnalare la presenza / progetto di una pista ciclopedonale sovracomunale in fregio al lotto.	<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 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	<p>• ALTERAZIONE DEI CARATTERI MORFOLOGICI DEL LUOGO:</p> <p>Il progetto comporta modifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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		<p>• ALTERAZIONE DA PARTE DEL PROGETTO RISPETTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
	<p>• ADOZIONE DI TIPOLOGIE COSTRUTTIVE NON AFFINI A QUELLE PRESENTI NELL'INTORNO PER LE MEDESIME DESTINAZIONI FUNZIONALI:</p> <p>Il progetto prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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			
	<p>• ALTERAZIONE DELLA CONTINUITÀ DELLE RELAZIONI TRA ELEMENTI ARCHITETTONICI E/O TRA ELEMENTI NATURALISTICI.</p>		X			
2. Incidenza linguistica: stile, materiali, colori	<p>• CONFLITTO DEL PROGETTO RISPETTO AI MODI LINGUISTICI PREVALENTI NEL CONTESTO, INTESO COME INTORNO IMMEDIATO.</p>		X	<p>• CONFLITTO DEL PROGETTO RISPETTO AI MODI LINGUISTICI PREVALENTI NEL CONTESTO, INTESO COME AMBITO DI RIFERIMENTO STORICO CULTURALE.</p>		X
3. Incidenza visiva	<p>• INGOMBRO VISIVO;</p> <p>• OCCULTAMENTO DI VISUALI RILEVANTI;</p> <p>• PROSPETTO SU SPAZI PUBBLICI.</p>	X		<p>• INGOMBRO VISIVO;</p> <p>• CONTRASTO CROMATICO;</p> <p>• ALTERAZIONE DEI PROFILI E DELLO SKYLINE.</p>		X
			X			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 COMUNITA' 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	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 esplicitate 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	Il progetto prevede la realizzazione di nuovi volumi in un ambito al margine del costruito, senza alterare il profilo generale dell'intorno per quanto riguarda altezze e geometrie.	Le nuove volumetrie in progetto non producono alterazioni del profilo generale del suolo nel rispetto delle regole morfologiche e compositive consolidate.	Molto bassa X Bassa Media Alta Molto alta
2. Incidenza linguistica: stile, colori, materiali	Il progetto presenta una incidenza linguistica bassa rispetto all'intorno costruito, già di per se eterogeneo (commistione agricolo, residenziale, industriale commerciale).	Il progetto non influisce sulla continuità delle relazioni tra gli elementi architettonici e naturalistici esistenti.	Molto bassa X Bassa Media Alta Molto alta
3. Incidenza visiva	Il progetto è conforme ai modi linguistici prevalenti nel contesto inteso come intorno immediato. Non si oscureranno visuali rilevanti. Si prevede mitigazione ambientale verso gli spazi pubblici.	Il progetto è conforme ai modi linguistici prevalenti nel contesto inteso come riferimento storico culturale.	Molto bassa X Bassa Media Alta Molto alta
4. Incidenza simbolica	Il progetto risulta adeguato rispetto allo scarso valore simbolico del luogo.	Il progetto risulta adeguato rispetto allo scarso valore simbolico del luogo.	Molto bassa X Bassa Media Alta Molto alta



5. Incidenza ambientale	Il progetto non altera la possibilità di fruizione sensoriale complessiva.	Il progetto non altera la possibilità di fruizione sensoriale complessiva.	Molto bassa X Bassa Media Alta Molto alta
--------------------------------	--	--	---

Giudizio Complessivo	Il progetto presenta un grado di incidenza medio in quanto, pur inserendo nuovi volumi al margine del territorio costruito, questi risultano conformi all'intorno costruito e comunque entro il limite della frangia urbana. Risulta inoltre una globale conformità linguistica e cromatica rispetto all'intorno. Si prevedono fasce di mitigazione a verde che migliorano l'inserimento complessivo del progetto.	1 X 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					
Classe di sensibilità del sito	Grado di incidenza del progetto				
	1	2	3	4	5
5	5	10	15	<u>20</u>	<u>25</u>
4	4	8	12	<u>16</u>	<u>20</u>
3	3	6	9	12	15
<u>2</u>	2	<u>4</u>	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 9, pertanto

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

- 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 PTRP, 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'edificio, 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 evidenzii 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 _____

Il Progettista _____ (timbro e firma)

La Proprietà _____

Per maggiori informazioni circa la 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



COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12

RELAZIONE PAESISTICA

OTTOBRE 2017

1. Premessa

L'intervento oggetto della presente relazione è il progetto per il Piano Attuativo ATU4 collocato nel comune di Busto Garolfo, all'intersezione della Strada Provinciale 12 e di via Arconate.

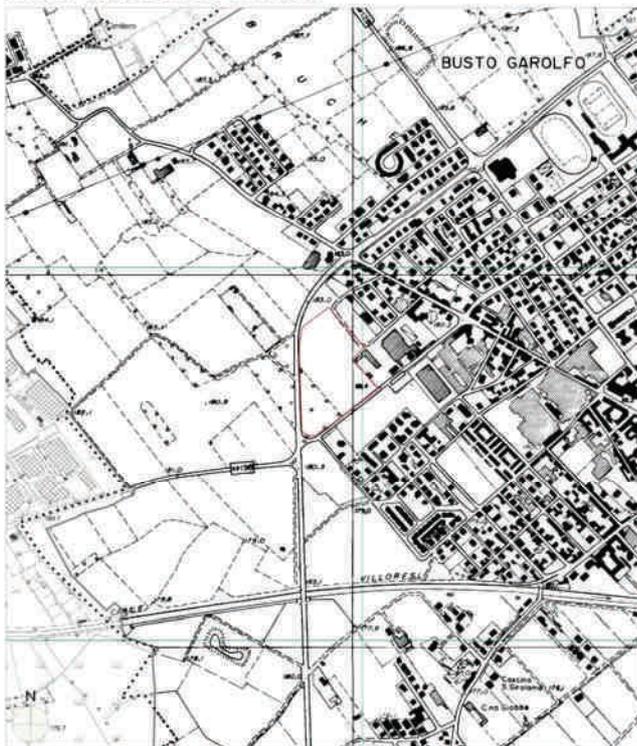
Tale relazione è prevista per la verifica della compatibilità paesaggistica ai sensi art. 25.6 delle NTA del PTPR, secondo le indicazioni delle "Linee guida per l'esame paesistico dei progetti" di cui alla d.g.r. 8/11/2002 n.7/II045.

2. Inquadramento territoriale

L'area in oggetto, identificata catastalmente ai mappali 62 e 63 del foglio 16 e ai mappali 99 e 100 del foglio 22, è identificata dal Piano del Governo e del Territorio vigente come ambito di trasformazione ATU4 che prevede, quale vocazione funzionale dell'area, insediamenti di carattere commerciale, da attuarsi tramite Piano Attuativo, e di completamento dell'area urbanizzata limitrofa.

3. Localizzazione dell'area di intervento e pianificazione urbanistica e paesaggistica

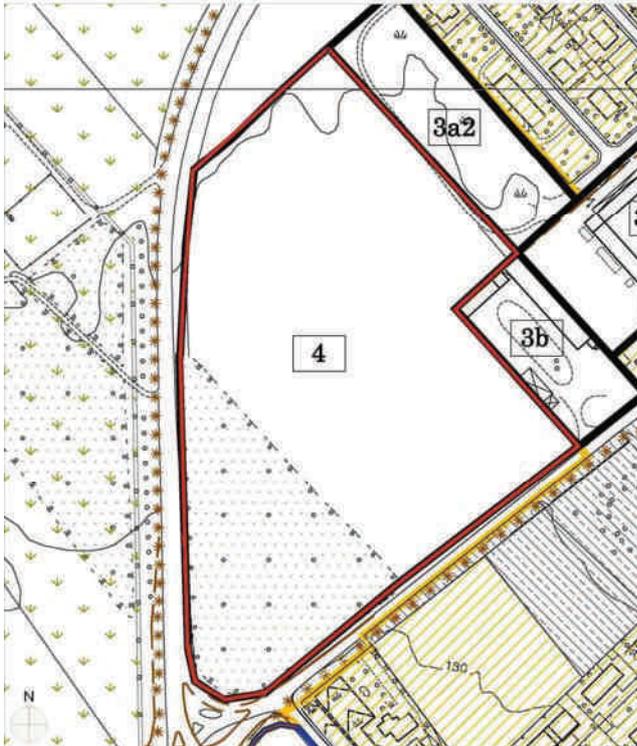
ESTRATTO C.T.R.
Comune di Busto Garolfo - Scala 1:10.000



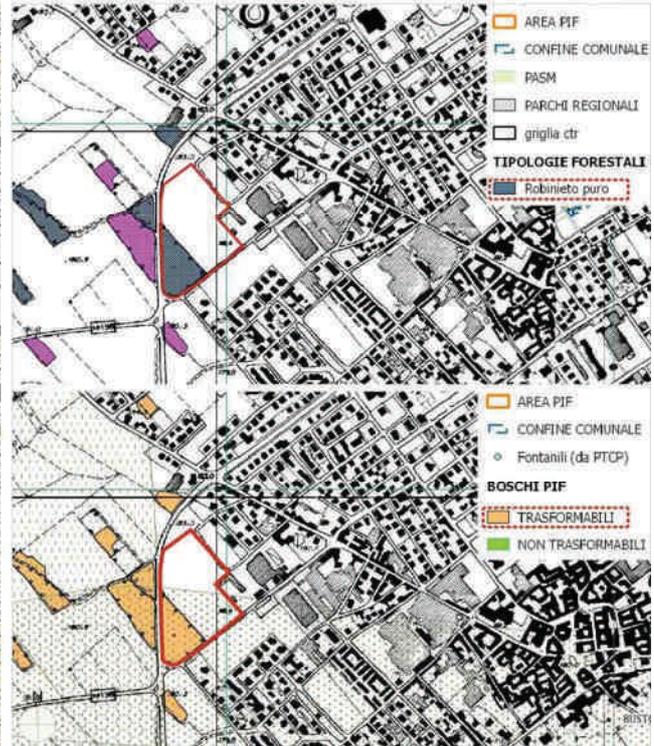
ESTRATTO MAPPA CATASTALE
Fogli 16 e 22, mappali 62, 63, 99, 100 - Scala 1:2.000



ESTRATTO P.G.T. Tavole M.PR-4.2 e M.PR-4.5 - Ambito di trasformazione urbana e Area boscata - Scala 1:2.000



ESTRATTO P.I.F. Tavola 1 "Carta dei Boschi e dei Tipi Forestali" e Tavola 3 "Carta delle Trasformazioni"



4. Assetto del paesaggio attuale

L'area oggetto di intervento si colloca ai margini del perimetro urbanizzato del Comune di Busto Garolfo. Allo stato attuale il sito di presenta ineditato, destinato ad attività agricola e, in modo limitato e parziale, bosco. L'andamento è pianeggiante.

Il PGT consente la trasformazione dell'ambito in commerciale; Il PIF prevede la possibilità di trasformazione del Bosco.

Le principali opere di urbanizzazione, a servizio dei vicini insediamenti urbani, sono presenti lungo via Arconate. L'intorno edificato è principalmente interessato da attività residenziali.

L'area di progetto è a diretto contatto con una della più importanti arterie stradali della zona –SP12–. Nelle immediate vicinanze del lotto è in fase di avvio la realizzazione di una rotonda di competenza provinciale.

5. Documentazione fotografica



6. Caratteri tipologici del progetto

Il comparto "ATU4" individuato dal PGT presenta un'estensione complessiva di circa 44.198 m². Il progetto di sviluppo prevede l'urbanizzazione dell'intera area con il mantenimento a verde di oltre il 50% dell'intera superficie. All'interno del comparto si prevede inoltre l'asservimento ad uso pubblico di almeno 22.750 m² da destinare a "Attrezzature Pubbliche"; oltre a una ulteriore porzione che sarà ceduta all'Amministrazione Comunale per la realizzazione della nuova rotatoria di accesso al comparto.

Il progetto proposto, nel rispetto delle previsioni comunali, intende attuare un Piano Attuativo prevedendo la realizzazione di tre corpi di fabbrica a destinazione commerciale sviluppati su un unico piano terra e dotati di parcheggio pertinenziale a raso di uso pubblico.

Gli edifici avranno un impianto pressoché rettangolare e saranno realizzati con struttura prefabbricata in cap. La copertura, eventualmente dotata di lucernari, sarà piana. Le facciate, in tinte chiare e neutre, saranno complanari. Grandi finestre/vetrina a nastro sono previste sull'affaccio principale verso la SP12. Completano la struttura porzioni di tettoie/frangisole.

La pavimentazione carraia esterna è prevista in asfalto; i marciapiedi saranno in autobloccanti con cordoli in cemento di colore bianco.

Grande importanza è svolta dal verde sia come area libera a prato (oltre il 50% del lotto) sia per quanto riguarda le dotazioni arboree. Si prevedono infatti impianti di mitigazione lungo il perimetro del lotto (siepe lungo via Arconate e filari/arbusti verso il contesto edificato) e all'interno dei parcheggi (filari di separazione tra i posti auto).

7. Cantierizzazione e movimenti terra

Il cantiere insisterà su un'area limitata senza influire negativamente sulle aree a verde/libere circostanti e, in ogni caso, senza ulteriore consumo di suolo. I movimenti di terra, vista la generale planarità del sito e le caratteristiche tipologiche dell'intervento, saranno limitati e localizzati senza dunque produrre alterazioni all'attuale stato dei luoghi.

8. Progetto ed opere di mitigazione/compensazione

Il progetto prevede la realizzazione di fasce di mitigazione secondo quanto indicato dal PTCT - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Milano.

L'intervento in esame rientra nella tipologia di opera di trasformazione di carattere commerciale in "ambito paesistico di frangia". Dall'esame degli impatti significativi sono stati individuati i criteri di intervento mitigativi generali di cui alle schede di intervento Ap1, Ba, Sm, e Fm. Per ogni criterio di intervento si è dunque proceduto al confronto con le specifiche di progetto producendo le seguenti considerazioni:

- *Ap1:* in riferimento alla mitigazione tramite opere di recupero a verde delle aree di risulta si evidenzia che l'intervento in oggetto non prevede la costituzione di aree di risulta in quanto presenta una morfologia compatta e unitaria;
- *Ba:* in riferimento alla previsione delle mitigazioni in relazione al maggior impatto acustico generato dall'aumento del flusso viabilistico si evidenzia che quest'ultimo, se effettivamente subirà un aumento, sarà concentrato unicamente lungo la fascia a parcheggio prospiciente la SP 12 e quindi non avrà riflessi negativi sulle aree residenziali presenti lungo via Arconate;
- *Sm/Fm:* in riferimento alla realizzazione di siepi e filari con funzione di fascia tampone/filtro, il progetto prevede la formazione di questi elementi lungo via Arconate, lungo il perimetro di cessione interno al lotto, e lungo il confine nord-est, ovvero in corrispondenza della zona residenziale. I filari saranno realizzati con interasse tra le essenze di 7 m, come indicato alla scheda PTCP. Tra un'essenza e l'altra saranno collocate le siepi filtro in modo da creare una "cortina" continua di mitigazione visiva. Ulteriori alberature sono collocate all'interno delle aree di sosta secondo le indicazioni ricevute dall'Amministrazione Comunale.

Lungo il confine nord-ovest e sud-ovest, ovvero in corrispondenza della SP12, si prevedono siepi di mascheramento mentre all'interno dei parcheggi saranno collocate alberature interne in filare a ripartizione dei posti auto.



9. Sensibilità paesistica del sito

Il sito, collocato al margine urbano del territorio urbanizzato di Busto Garolfo, è attiguo al sistema agrario del Villoresi e alla rete del sistema di boschi individuata dal PIF. Il sito è percepibile come frangia urbana scollegata dall'interno e isolata dal territorio agricolo circostante dalla presenza della SP12.

Il sito, vista anche la sua posizione prossima al contesto costruito, non interferisce con la percezione cognitiva degli elementi locali. Pur non essendo presenti particolari vedute panoramiche o coni ottici rilevanti, si evidenzia al presenza, ovvero il progetto, di un collegamento ciclopedonale sovracomunale.

Il sito non presenta particolari emergenze dai punti di vista simbolico, storico, o culturale.

Il sito presenta quindi una sensibilità paesistica bassa.

10. Grado di incidenza del progetto

Il progetto prevede la realizzazione di nuovi volumi in un ambito al margine del costruito, senza alterare il profilo generale dell'intorno per quanto riguarda altezze e geometrie. Le nuove volumetrie non producono alterazioni del profilo generale del suolo nel rispetto delle regole morfologiche e compositive consolidate.

Il progetto presenta un'incidenza linguistica bassa rispetto all'intorno costruito, già di per se eterogeneo (commistione agricolo, residenziale, industriale commerciale), e non influisce sulla continuità delle relazioni tra gli elementi architettonici e naturalistici esistenti.



Il progetto non oscura visuali rilevanti, risulta adeguato rispetto allo scarso valore simbolico del luogo, non altera la possibilità di fruizione sensoriale complessiva.

Il progetto presenta un grado di incidenza medio in quanto, pur inserendo nuovi volumi al margine del territorio costruito, questi risultano conformi all'intorno e comunque entro il limite della frangia urbana. Risulta inoltre una globale conformità linguistica e cromatica rispetto all'intorno.

Si prevedono, in ogni caso, fasce di mitigazione a verde che migliorano l'inserimento complessivo del progetto.

11. Conclusioni

Il progetto, come da previsioni del PGT vigente, ha come obiettivo il completamento di una frangia urbana inedificata idealmente e fisicamente delimitata dalla presenza della SP12, arteria di collegamento parallelamente alla quale si attestano i fronti principali dei nuovi edifici in progetto.

L'area urbanizzata è limitata alla zona sud-ovest per consentire il mantenimento di un'ampia zona a verde. Fasce di mitigazione sono previste sia lungo il perimetro che internamente al lotto.

I nuovi edifici si presentano come volumi compatti di altezza modesta, e comunque conforme all'intorno costruito. Finiture e colori sono stati valutati in modo da non produrre una dissonanza con gli eterogenei caratteri tipologici già presenti.

Arch. Lorenzo Bocca

PROSPETTO SUD-OVEST



PROSPETTO SUD-EST



S.P.12

zona agricola/bosco

ATU4









COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12

RELAZIONE TECNICA FOGNATURA

SETTEMBRE 2017

1. PREMESSA

La presente relazione illustra il progetto della rete di smaltimento relativa alla nuova rotatoria di accesso al Piano Attuativo ATU4, a destinazione commerciale, collocato nel comune di Busto Garolfo.

L'altimetria del comparto, pressoché pianeggiante, permette la realizzazione di geometrie di profilo lineari rispetto ai punti di recapito.

2. RETI

La realizzazione della nuova rotatoria, su superficie in cessione al Comune, interessa solamente lo smaltimento delle acque meteoriche provenienti dalle relative superfici scolanti. Il recapito è costituito da un nuovo sistema di pozzi perdenti indipendenti. Non si prevede di realizzare rete di smaltimento di acque nere, ad eccezione del solo collegamento alla rete esistente da eseguire a cura dell'ente gestore.

3. CALCOLI IDRAULICI

3.1. Caratteristiche geologiche

Il terreno oggetto di intervento, come indicato nella relazione geologica in allegato al P.G.T. vigente, è identificato come ad elevata vulnerabilità dell'acquedotto superficiale e presenta le seguenti caratteristiche:

- Suolo da poco a molto profondo su substrato ghiaioso/sabbioso;
- Soggiacenza in falda compresa tra 15 e 25 m dal piano di campagna;
- Permeabilità moderatamente elevata;
- Area caratterizzata da infiltrazioni ridotte per la presenza di aree urbanizzate.

3.2. Dimensionamento condotte acque bianche

Il dimensionamento della rete di drenaggio dipende dalle portate critiche valutate in corrispondenza di ogni singolo collettore. Le portate di origine meteorica (piogge di progetto) dipendono dalle caratteristiche geometriche della rete di smaltimento e dalle caratteristiche generali delle aree drenanti che costituiscono il sottobacino afferente a ciascun collettore.

3.2.1. Generalità

Il Metodo cinematico è basato su un modello concettuale lineare e stazionario secondo cui il bacino drenante viene schematizzato come un insieme di canali lineari che producono soltanto un ritardo dell'uscita rispetto all'ingresso e nessun effetto di laminazione o riduzione del colmo. Secondo tale metodo la pioggia critica cioè quella che produce la portata massima nella sezione terminale del bacino è la pioggia avente durata pari al tempo di corrivazione del bacino. L'idrogramma di piena ha forma di triangolo isoscele caratterizzato da un valore massimo della portata doppio di quello medio.

Pertanto la massima portata è esprimibile con la formula razionale:

$$Q_c = 2.78S \varphi ad^n_c$$

in cui:

S indica la superficie totale drenante nella condotta;

φ indica il coefficiente di afflusso;

a indica il coefficiente pluviometrico orario;
n indica il coefficiente n esponente della linea segnalatrice di pioggia.
dc indica la durata critica.

Il coefficiente di afflusso tiene conto che non tutto l'afflusso pluviometrico viene trasformato in deflusso nella rete di fognatura. Sono cause della perdita gli invasi nelle depressioni della superficie del suolo, il velo idrico trattenuto dalla tensione superficiale, l'infiltrazione nel sottosuolo, l'evaporazione. Nelle aree urbanizzate l'infiltrazione risulta la causa principale di perdita.

La durata critica è espressa dalla relazione proposta da Becciu, Paoletti [1997] $dc=Te+Tr/1.5$ in cui **Te** indica il tempo di ingresso in rete e **Tr** tempo di corrivazione della rete. Il coefficiente correttivo 1.5 tiene conto del fatto che i reali tempi di concentrazione delle portate di piena son ben minori del tempo di corrivazione **Te + Tr**. Il tempo di ruscellamento o di ingresso in rete viene assunto pari a 5-15 minuti, in funzione del grado di urbanizzazione del centro abitato e della pendenza delle superfici. Il tempo **Tr** di percorrenza entro il tratto di canalizzazione lungo **L** percorso in condizioni di moto uniforme dalla portata **Q_r** con velocità **v_r**, viene calcolato mediante la $Tr = L/v_r$ in cui **L** è la lunghezza del condotto e **v_r** la velocità a massimo riempimento (moto uniforme).

Per i tratti non di testa, al tempo di percorrenza del condotto di riferimento si deve sommare anche il valore massimo dei tempi di corrivazione dei percorsi canalizzati a monte.

Nota la durata critica è possibile calcolare la durata critica di pioggia per la verifica della massima portata fluente nella sezione di calcolo.

Nota la **Q_t**, attraverso le scale di deflusso dello speco in esame calcolate sotto l'ipotesi di flusso in moto uniforme, si risale, al valore del grado di riempimento ed alla velocità reale di scorrimento **v**.

Si pone a confronto il grado di riempimento relativo alla portata critica con il grado di riempimento e velocità di progetto assunto.

3.2.2. Eventi meteorici intensi

Lo studio idrologico ha riguardato l'analisi delle precipitazioni di breve durata e forte intensità della zona oggetto di intervento per caratterizzarne l'intensità, la durata e la frequenza. Tramite l'elaborazione dei dati pluviometrici si definiscono i parametri caratteristici della curva segnalatrice di possibilità pluviometrica esprimibile dalla seguente relazione $h=ad^n$ in cui:

a rappresenta il coefficiente pluviometrico orario espresso in mm/h;

n il coefficiente esponenziale adimensionale funzione del tempo di ritorno **Tr**;

d la durata dell'evento meteorico;

h indica l'altezza della precipitazione espressa in mm che ricade sul bacino di riferimento.

Nel caso in oggetto si sono assunti i seguenti dati:

tempo di ritorno di progetto **Tr 10 anni**;

coefficiente **a: 150 mm/h**

coefficiente **n: 1**

3.2.3. Determinazione della pioggia netta o efficace

Tramite la curva segnalatrice di pioggia si determina la quantità di pioggia in ingresso al bacino. Una quota parte di tale pioggia si perde per una serie di fenomeni idrologici (evaporazione, infiltrazione nella coltre superficiale dei terreni, immagazzinamento negli avvallamenti superficiali, formazione del velo idrico superficiale) e non contribuisce alla formazione del deflusso che arriva alla rete di drenaggio.



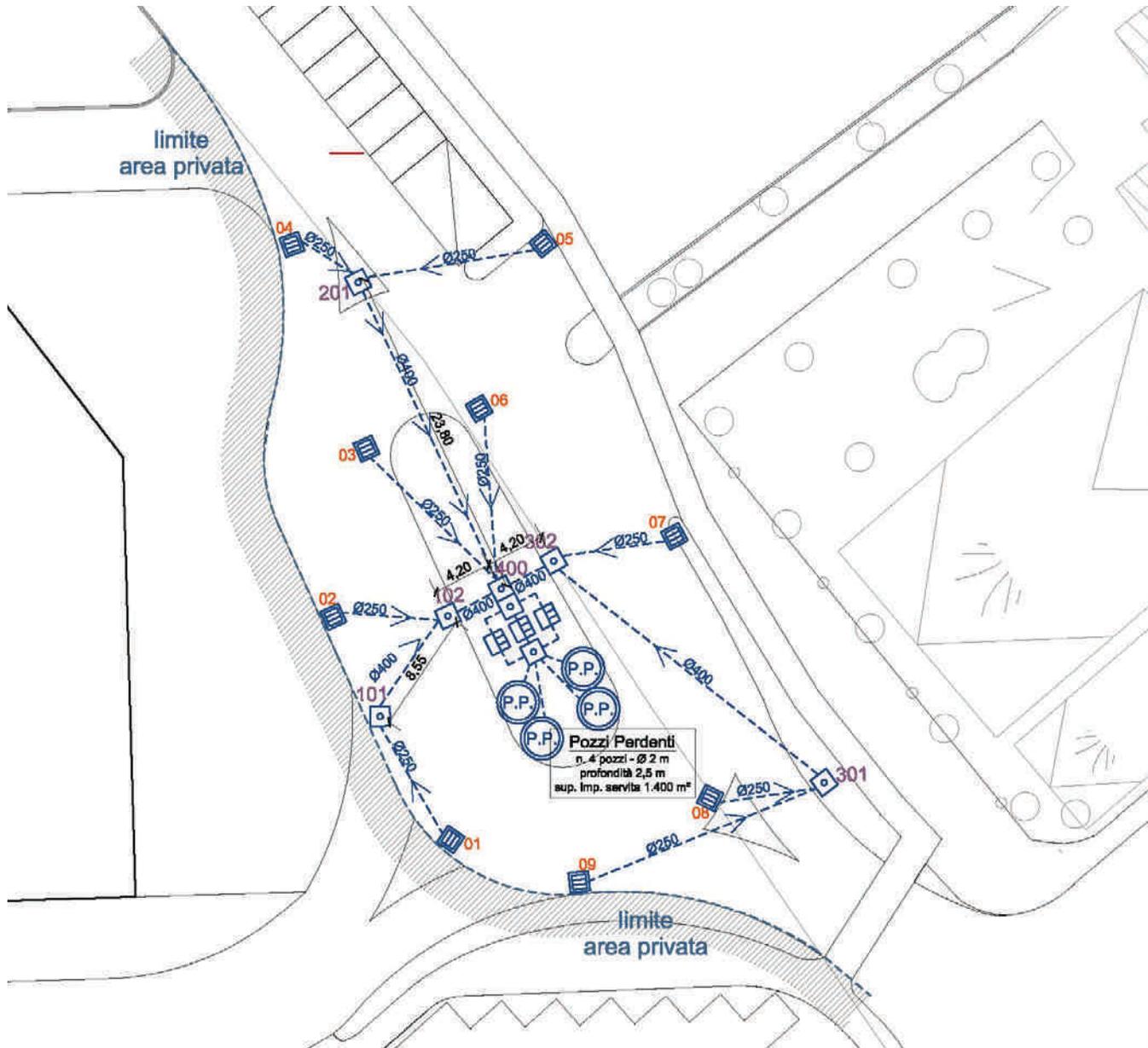
Il calcolo della pioggia netta o efficace cioè della quota parte che genera deflusso superficiale drenato dalla rete viene calcolato mediante la definizione del coefficiente di afflusso ϕ che rappresenta il rapporto tra il volume della pioggia netta ed il volume della pioggia totale. Il coefficiente di di afflusso ϕ è in assunto per tutte le superfici in analisi (parcheggio e viabilità in asfalto) pari a **0,9**.

3.2.4. Tempo di ingresso in rete

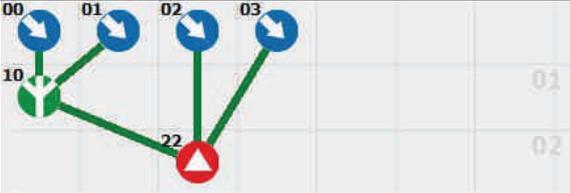
Il tempo di ingresso in rete **T_e** , per “Centro urbano intensivo con tetti collegati direttamente alle canalizzazioni e con frequenti caditoie stradali” è assunto pari a **5 min**.

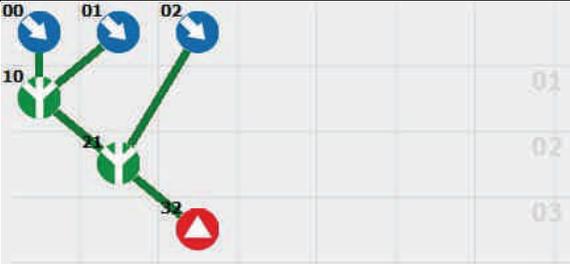
3.2.5. Caratteristiche della rete fognaria da dimensionare

Nelle successive tabelle si riassumono le principali caratteristiche dei bacini afferenti la rete di smaltimento delle acque meteoriche.



TRATTO 101-400				
				
Identificativo nodo/bacino	Area drenante [ha]	Coefficiente di afflusso	Portata da altri ingressi [l/s]	
00	0,010	0,9	-	
01	0,015	0,9	-	
Identificativo ramo	Lunghezza [m]	Pendenza [%]	Scabrezza [$m^{1/3}s^{-1}$]	Grado di riempimento di progetto [%]
00 - 10	10,0	2	85	50
01 - 21	8,1	2	85	50
10 - 21	8,6	2	85	50
21 - 32	4,2	2	85	50

TRATTO 201-400				
				
Identificativo nodo/bacino	Area drenante [ha]	Coefficiente di afflusso	Portata da altri ingressi [l/s]	
00	0,010	0,9	-	
01	0,012	0,9	-	
02	0,014	0,9	-	
03	0,014	0,9	-	
Identificativo ramo	Lunghezza [m]	Pendenza [%]	Scabrezza [$m^{1/3}s^{-1}$]	Grado di riempimento di progetto [%]
00 - 10	5,5	2	85	50
01 - 10	13,5	2	85	50
02 - 22	12,2	2	85	50
03 - 22	12,2	2	85	50
10 - 22	23,8	2	85	50

TRATTO 301-400				
				
Identificativo nodo/bacino	Area drenante [ha]	Coefficiente di afflusso	Portata da altri ingressi [l/s]	
00	0,010	0,9	-	
01	0,012	0,9	-	
02	0,014	0,9	-	

Identificativo ramo	Lunghezza [m]	Pendenza [%]	Scabrezza [$m^{1/3}s^{-1}$]	Grado di riempimento di progetto [%]
00 - 10	18,6	2	85	50
01 - 10	8,5	2	85	50
02 - 21	8,8	2	85	50
10 - 21	24,7	2	85	50
21 - 32	4,2	2	85	50

3.2.6. Algoritmo di calcolo

Nel presente paragrafo si illustrano i diversi passi che costituiscono la base dell'algoritmo di calcolo teso al dimensionamento della rete fognante mediante il metodo cinematico:

- 1) valutazione dell'estensione del bacino drenante relativo alla condotta. Nel caso in cui il condotto non sia di testa si calcola l'area totale drenante costituita da tutti i bacini di monte che afferiscono al condotto di riferimento;
- 2) calcolo del coefficiente di afflusso ϕ secondo la metodologia precedentemente indicata. Nel caso in cui il condotto non sia di testa il coefficiente di afflusso è quello globale desunto come media pesata sull'area di tutti i coefficienti di afflusso dei bacini drenanti posti a monte del condotto di riferimento;
- 3) calcolo della portata nera di punta come indicato in precedenza;
- 4) assunzione del diametro di primo tentativo;
- 5) valutazione del tempo di ingresso in rete T_e mediante i valori riassunti nella tabella
- 6) calcolo della velocità a massimo riempimento V_r mediante l'applicazione della formula di Chezy $V_r = x\sqrt{i}$ in cui R indica il raggio idraulico, i la pendenza del collettore e il coefficiente di resistenza valutato secondo la formula di Strickler $x\sqrt{i} = k_s R^{1/6}$ in cui k_s indica la scabrezza;
- 7) calcolo del tempo di percorrenza T_r nel collettore come rapporto tra lunghezza L e velocità $V_r - T_r = L/V_r$;
- 8) calcolo della durata critica d_c come somma del tempo di ingresso in rete T_e e del maggiore dei tempi di percorrenza nella rete per raggiungere la sezione finale del collettore diviso per 1.5. $d_c = T_e + T_r/1.5$
- 9) calcolo della portata critica Q_c mediante la formula $Q_c = 2.78S \phi a d_c^n$ come descritto in precedenza;
- 10) verifica che la portata critica Q_c a cui si deve sommare la Q nera di punta (in questo caso nulla visto che le reti sono separate) e la portata da altri ingressi defluisca nel condotto con il diametro ipotizzato di primo tentativo con un grado di riempimento minore o uguale a quello di progetto;
- 11) nel caso tale verifica risulti negativa il modulo di calcolo prevede il cambiamento del diametro. L'algoritmo riprende dal precedente punto 5.

Ai fini del calcolo è stato utilizzato il software Algopipe 4.0.

3.2.7. Risultati

Nelle successive tabelle si mostra il quadro riassuntivo dei principali calcoli di dimensionamento in base al metodo cinematico.

TRATTO 101-400

Ramo	Superficie Drenata [ha]	Coeff. afflusso	Pendenza [%]	DN-De [mm]	durata critica [min]	coefficiente udometrico [l/s ha]	portata critica [l/s]	portata nera [l/s]	portata totale [l/s]	grado riempimento	Velocità corrispondente alla portata critica [m/s]
00 - 10	0,010	0,9	0,2	0,2354	5,2602	375,3	9,3825	0	9,3825	0,4671	0,5356
01 - 21	0,015	0,9	0,2	0,2354	5,1816	375,3	5,6295	0	5,6295	0,4472	0,4714
10 - 21	0,010	0,9	0,2	0,2354	0,4839	375,3	3,7530	0	3,7530	0,4974	0,4261
21 - 32	0,025	0,9	0,2	0,2966	0,5651	375,3	9,3825	0	9,3825	0,4271	0,5356

TRATTO 201-400

Ramo	Superficie Drenata [ha]	Coeff. afflusso	Pendenza [%]	DN-De [mm]	durata critica [min]	coefficiente udometrico [l/s ha]	portata critica [l/s]	portata nera [l/s]	portata totale [l/s]	grado riempimento	Velocità corrispondente alla portata critica [m/s]
00 - 10	0,010	0,9	0,2	160	5,1431	375,3	3,7530	0	3,7530	0,4974	0,4261
01 - 10	0,012	0,9	0,2	200	5,3027	375,3	4,5036	0	4,5036	0,3969	0,4452
10 - 22	0,022	0,9	0,2	250	0,7625	375,3	8,2565	0	8,2565	0,3969	0,5169
02 - 22	0,014	0,9	0,2	200	5,2736	375,3	5,2542	0	5,2542	0,4321	0,4639
03 - 22	0,014	0,9	0,2	200	5,2736	375,3	5,2542	0	5,2542	0,4321	0,4639

TRATTO 301-400

Ramo	Superficie Drenata [ha]	Coeff. afflusso	Pendenza [%]	DN-De [mm]	durata critica [min]	coefficiente udometrico [l/s ha]	portata critica [l/s]	portata nera [l/s]	portata totale [l/s]	grado riempimento	Velocità corrispondente alla portata critica [m/s]
00 - 10	0,010	0,9	0,2	160	5,4839	375,3	3,7530	0	3,7530	0,4974	0,4261
01 - 10	0,012	0,9	0,2	200	5,1906	375,3	4,5036	0	4,5036	0,3969	0,4452
02 - 21	0,014	0,9	0,2	200	5,1973	375,3	5,2542	0	5,2542	0,4321	0,4639
10 - 21	0,022	0,9	0,2	250	0,9611	375,3	8,2565	0	8,2565	0,3969	0,5169
21 - 32	0,036	0,9	0,2	315	1,0307	375,3	13,5108	0	13,5108	0,3718	0,5835

Analizzati i risultati ottenuti, valutate le dinamiche di fornitura e posa in cantiere e eseguito un confronto con le specifiche richieste dall'ente gestore per il Comune di Busto Garolfo, Cap Holding, si è deciso di adottare per le condotte i seguenti diametri tipici:

- tratto di raccordo tra caditoia e rete principale: condotta \varnothing 250;
- sviluppo rete principale: condotta \varnothing 400 - \varnothing 500 - \varnothing 630.

Il tutto come meglio riportato nell'elaborato grafico in allegato.

4. VERIFICA STATICA

La verifica statica di una tubazione interrata viene effettuata calcolando:

- i carichi permanenti che gravano sulla tubazione;
- i carichi accidentali che gravano sulla tubazione;
- il carico idraulico indotto dalla presenza della falda;
- le reazioni laterali del terreno.

I carichi permanenti cui è sottoposta una tubazione interrata dipendono per lo più dall'azione del rinterro mentre i carichi accidentali sono per lo più da attribuirsi alla presenza di traffico.

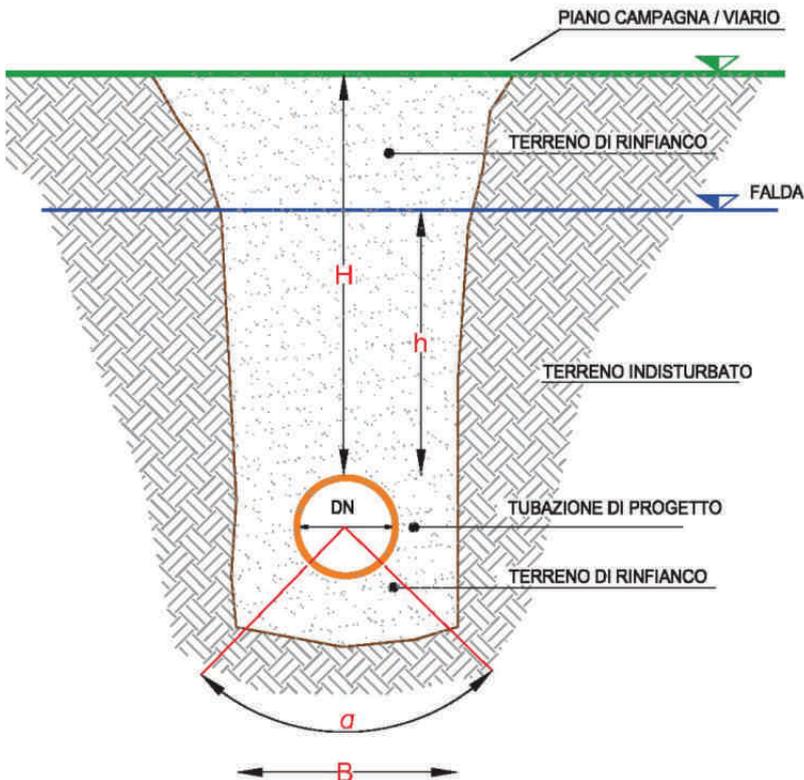
Le modalità di posa di una condotta fognaria implementati nel presente codice di calcolo sono in conformità a quanto proposto dalla normativa UNI 7517:

- posa in trincea stretta;
- posa in trincea larga.

Nella determinazione del carico permanente che sollecita una condotta interrata un ruolo importante è dato dall'azione del rinterro. Tra le diverse metodologie utilizzate nella comune prassi ingegneristica si è scelto di utilizzare il metodo di Marston Spangler – Iowa State College Engineering Experiment Station [Da Deppo, 2009 Fognature].

Il progetto prevede la posa delle condotte in trincea. Sul terreno sovrastante la tubazione interrata oltre al rinterro possono agire altri carichi. Questi si suddividono in dinamici relativi al traffico stradale e statici associati a corpi posti sul terreno che grava sul tubo. Al fine di verificare che le tensioni nelle sezioni maggiormente sollecitate della tubazioni siano minori delle tensioni massime ammissibili del materiale occorre calcolare le tensioni specifiche che si manifestano nelle tre sezioni più significative: al vertice (chiave), sul fianco e al fondo. La metodologia ipotizza che il comportamento statico della condotta sia riconducibile a quello di un anello elastico sottile e che la sezione sia completamente reagente. Il calcolo dei momenti **M** e degli sforzi normali **N** è stato fatto nell'ipotesi che l'azione sui fianchi della condotta fosse distribuita secondo il classico trapezio di spinta. L'ovalizzazione del tubo indotta dai carichi che gravano su di esso è contrastata dal contenimento laterale fornito dal terreno. I valori dei parametri **M** (momento) ed **N** (sforzo normale) sono calcolati per le sezioni in chiave, sul fianco e sul fondo in funzione di varie aperture angolari dell'appoggio o sella d'appoggio ($2\alpha = 180^\circ$, 120° e 90°).

Nel codice di calcolo è stato adottato il seguente schema di trincea:



LEGENDA DATI DI INPUT

B : larghezza dello scavo [m]
H : altezza dello scavo dall'estradosso del tubo [m]
h : altezza della falda dall'estradosso del tubo [m]
DN : diametro del tubo [mm]
α : angolo di supporto [°]

Ai fini del calcolo è stato utilizzato il software Algopipe 4.0.

4.1. Risultati del calcolo

Si riassumono nel seguito i principali risultati della verifica statica per ognuna delle sezioni di condotte previste e nelle condizioni di minimo e massimo ricoprimento.

CONDOTTA Ø 250			Ricoprimento minimo 100,0 cm	Ricoprimento massimo 110,0 cm
Parametro	Sigla	Unità	Valore	Valore
Tubazione:			-	-
Materiale	-	-	PVC-UNI EN 1401	PVC-UNI EN 1401
Diametro Esterno	DN/De	mm	250	250
Rigidezza Anulare	SN	kN/m ²	8	8
Modulo di elasticità breve termine	Embp	KN/m ²	3000000	3000000
Modulo di elasticità lungo termine	Embp	KN/m ²	1500000	1500000
Larghezza trincea	B	m	0,65	0,65
Profondità trincea da estradosso del tubo	H	m	1,00	1,10
Tipologia del terreno indisturbato			Terreno misto compatto	Terreno misto compatto
Tipologia del terreno di rinfianco			Misto di cava di sabbia e ghiaia	Misto di cava di sabbia e ghiaia
Peso specifico rinterro	gt	kN/m ³	20	20
Angolo di attrito interno	j	°	33	33

Coeff. di attrito rinterro/pareti	m	-	0,649	0,649
Angolo di supporto	a	°	90	90
Tipo di compattazione			Leggera - <85%	Leggera - <85%
Modulo di elasticità terreno	Et	kN/m ²	7000	7000
Altezza della falda sulla tubazione	h	m	0	0
Peso specifico sommerso del riempimento	g'	m	16,5	16,5
Tipo di trincea (norma UNI7517)			Trincea larga	Trincea larga
Calcolo del carico statico				
Coeff. di spinta attiva	Ka	-	0,295	0,295
Coeff. di carico statico (coeff di Marston)	Ct	-	1,163	1,246
Carico statico rinterro	Qst	kN/m	5	5,5
Pressione verticale carico statico	qst	kN/m ²	23,529	25,882
Peso acqua contenuta nel tubo	Qa	kN/m	0,427	0,427
Carico idrostatico	Qidr	kN/m	0	0
Pressione esercitata dalla falda	qidr	kN/m ²	0	0
Calcolo del carico dinamico				
Tipologia di traffico (DIN 1072)	-	-	HT26	HT26
Carico	P	kN	35	35
Coeff. Incremento	F	-	1,3	1,273
Pressione dinamica	Sz	kN/m ²	18,484	16,73
Carico dinamico	Qdin	kN/m	6,007	5,323
Calcolo del sovraccarico distribuito				
Carico P distribuito	Pn	kN	6	6
Larghezza superficie di distribuzione carico	u1	m	1	1
Lunghezza superficie di distribuzione carico	u2	m	1	1
Coefficiente	b	-	0,85	0,85
Pressione statica	Qs	kN/m	0,667	0,586
Sovraccarico distribuito	P	kN	0,142	0,125
Carichi gravanti sulla tubazione				
Carico statico rinterro	Qst	kN/m	5	5,5
Carico idrostatico	Qidr	kN/m	0	0
Peso acqua contenuta nel tubo	Qa	kN/m	0,427	0,427
Carico dinamico	Qdin	kN/m	6,007	5,323
Sovraccarico distribuito	P	kN/m	0,142	0,125
Carico totale	Qtot	kN/m	11,575	11,374
Calcolo della deformazione a breve termine				
Coefficiente di sottofondo	K	-	0,096	0,096
Coefficiente di deformazione differita	F	-	1	1
Deformazione assoluta	d	mm	2,263	2,224
Deformazione relativa	S	%	0,905	0,89
Massima deformazione ammessa a breve termine	Smax	%	5	5
Verifica			Tubazione verificata	Tubazione verificata
Calcolo della deformazione a lungo termine				
Coefficiente di sottofondo	K	-	0,096	0,096
Coefficiente di deformazione differita	F	-	2	2
Deformazione assoluta	d	mm	4,526	4,448

Deformazione relativa	S	%	1,811	1,779
Massima deformazione ammessa a breve termine	Smax	%	10	10
Verifica			Tubazione verificata	Tubazione verificata
Verifica instabilità all'equilibrio elastico				
Fattore di progettazione	Fs	-	1	1
Fattore di spinta idrostatica	Rw	-	1	1
Coefficiente empirico supporto elastico	B	-	0,236	0,24
Coefficiente di Poisson	v	-	0,38	0,38
Pressione ammissibile di buckling (ANSI AWWA) - breve termine	Qa	kN/m2	573,936	578,611
Pressione ammissibile di buckling (ANSI AWWA) - lungo termine	Qa	kN/m2	405,834	409,14
Risultante della pressione dovuta ai carichi esterni	Pest	kN/m2	44,595	43,79
Verifica breve termine			Verifica Positiva	Verifica Positiva
Verifica lungo termine			Verifica Positiva	Verifica Positiva
Calcolo del massimo sforzo di trazione				
Spinta uniforme	Ho	kN	1,474	1,621
Spinta attiva	Ht	kN	0,184	0,184
Massima Sollecitazione	St	Mpa	21,696	21,023
Sezione maggiormente sollecitata			Sezione sul fondo	Sezione sul fondo
Resistenza a trazione materiale	Samm	Mpa	47	47
Verifica			Verifica Positiva	Verifica Positiva
Calcolo della reazione laterale del terreno				
Pressione verticale carico statico	qst	kN/m2	23,529	25,882
Pressione esercitata dalla falda	qidr	kN/m2	0	0
Pressione dinamica	sz	kN/m2	18,484	16,73
Pressione statica	qs	kN/m2	0,667	0,586
Coefficiente rigidità del terreno	cr	N/cm3	8	8,8
Fattore di compattazione del terreno	fc	-	8	8
Pressione laterale del terreno a breve termine	kN/m2	kN	25,353	26,644
Reazione laterale del terreno a breve termine	kN/m	kN	4,482	4,71
Pressione laterale del terreno a lungo termine	kN/m2	kN	31,81	32,959
Reazione laterale del terreno a lungo termine	kN/m	kN	5,623	5,826

CONDOTTA Ø 400			Ricoprimento minimo 105,0 cm	Ricoprimento massimo 111,0 cm
Parametro	Sigla	Unità	Valore	Valore
Tubazione:			-	-
Materiale	-	-	PVC-UNI EN 1401	PVC-UNI EN 1401
Diametro Esterno	DN/De	mm	400	400
Rigidezza Anulare	SN	kN/m2	8	8
Modulo di elasticità breve termine	Embp	KN/m2	3000000	3000000
Modulo di elasticità lungo termine	Embp	KN/m2	1500000	1500000
Larghezza trincea	B	m	0,65	0,65
Profondità trincea da estradosso del tubo	H	m	1,05	1,11
Tipologia del terreno indisturbato			Terreno misto compatto	Terreno misto compatto

Tipologia del terreno di rinfianco			Misto di cava di sabbia e ghiaia	Misto di cava di sabbia e ghiaia
Peso specifico rinterro	gt	kN/m3	20	20
Angolo di attrito interno	j	°	33	33
Coeff. di attrito rinterro/pareti	m	-	0,649	0,649
Angolo di supporto	a	°	90	90
Tipo di compattazione			Leggera - <85%	Leggera - <85%
Modulo di elasticità terreno	Et	kN/m2	7000	7000
Altezza della falda sulla tubazione	h	m	0	0
Peso specifico sommerso del riempimento	g'	m	16,5	16,5
Tipo di trincea (norma UNI7517)			Trincea stretta	Trincea stretta
Calcolo del carico statico				
Coeff. di spinta attiva	Ka	-	0,295	0,295
Coeff. di carico statico (coeff di Marston)	Ct	-	1,205	1,254
Carico statico rinterro	Qst	kN/m	8,4	8,88
Pressione verticale carico statico	qst	kN/m2	24,706	26,118
Peso acqua contenuta nel tubo	Qa	kN/m	1,092	1,092
Carico idrostatico	Qidr	kN/m	0	0
Pressione esercitata dalla falda	qidr	kN/m2	0	0
Calcolo del carico dinamico				
Tipologia di traffico (DIN 1072)	-	-	HT26	HT26
Carico	P	kN	35	35
Coeff. Incremento	F	-	1,286	1,27
Pressione dinamica	Sz	kN/m2	17,564	16,572
Carico dinamico	Qdin	kN/m	9,033	8,42
Calcolo del sovraccarico distribuito				
Carico P distribuito	Pn	kN	6	0,173
Larghezza superficie di distribuzione carico	u1	m	1	1
Lunghezza superficie di distribuzione carico	u2	m	1	1
Coefficiente	b	-	0,85	0,85
Pressione statica	Qs	kN/m	0,624	0,017
Sovraccarico distribuito	P	kN	0,212	0,006
Carichi gravanti sulla tubazione				
Carico statico rinterro	Qst	kN/m	8,4	8,88
Carico idrostatico	Qidr	kN/m	0	0
Peso acqua contenuta nel tubo	Qa	kN/m	1,092	1,092
Carico dinamico	Qdin	kN/m	9,033	8,42
Sovraccarico distribuito	P	kN/m	0,212	0,006
Carico totale	Qtot	kN/m	18,737	18,398
Calcolo della deformazione a breve termine				
Coefficiente di sottofondo	K	-	0,096	0,096
Coefficiente di deformazione differita	F	-	1	1
Deformazione assoluta	d	mm	3,663	3,597
Deformazione relativa	S	%	0,916	0,899
Massima deformazione ammessa a breve termine	Smax	%	5	5
Verifica			Tubazione verificata	Tubazione verificata
Calcolo della deformazione a lungo termine				

Coefficiente di sottofondo	K	-	0,096	0,096
Coefficiente di deformazione differita	F	-	2	2
Deformazione assoluta	d	mm	7,327	7,194
Deformazione relativa	S	%	1,832	1,799
Massima deformazione ammessa a breve termine	Smax	%	10	10
Verifica			Tubazione verificata	Tubazione verificata
Verifica instabilità all'equilibrio elastico				
Fattore di progettazione	Fs	-	1	1
Fattore di spinta idrostatica	Rw	-	1	1
Coefficiente empirico supporto elastico	B	-	0,238	0,241
Coefficiente di Poisson	v	-	0,38	0,38
Pressione ammissibile di buckling (ANSI AWWA) - breve termine	Qa	kN/m2	577,753	580,568
Pressione ammissibile di buckling (ANSI AWWA) - lungo termine	Qa	kN/m2	408,533	410,523
Risultante della pressione dovuta ai carichi esterni	Pest	kN/m2	44,113	43,265
Verifica breve termine			Verifica Positiva	Verifica Positiva
Verifica lungo termine			Verifica Positiva	Verifica Positiva
Calcolo del massimo sforzo di trazione				
Spinta uniforme	Ho	kN	2,476	2,618
Spinta attiva	Ht	kN	0,472	0,472
Massima Sollecitazione	St	Mpa	21,44	20,843
Sezione maggiormente sollecitata			Sezione sul fondo	Sezione sul fondo
Resistenza a trazione materiale	Samm	Mpa	47	47
Verifica			Verifica Positiva	Verifica Positiva
Calcolo della reazione laterale del terreno				
Pressione verticale carico statico	qst	kN/m2	24,706	26,118
Pressione esercitata dalla falda	qidr	kN/m2	0	0
Pressione dinamica	sz	kN/m2	17,564	16,572
Pressione statica	qs	kN/m2	0,624	0,017
Coefficiente rigidità del terreno	cr	N/cm3	8,4	8,88
Fattore di compattazione del terreno	fc	-	8	8
Pressione laterale del terreno a breve termine	kN/m2	kN	30,445	30,795
Reazione laterale del terreno a breve termine	kN/m	kN	8,611	8,71
Pressione laterale del terreno a lungo termine	kN/m2	kN	35,613	35,785
Reazione laterale del terreno a lungo termine	kN/m	kN	10,073	10,122

5. DIMENSIONAMENTO POZZI PERDENTI

L'intera rete di raccolta delle acque bianche prevede la dispersione dei reflui in loco mediante un sistema di pozzi perdenti. Si prevedono due rami di raccolta denominati "gruppo est" e "gruppo ovest". Il dimensionamento dei pozzi perdenti è il seguente:

Per la valutazione del coefficiente di deflusso sono state considerate le seguenti aree:

Tipo superficie	φ	Sup.	Sup. equivalente
Area 1 - "Rotatoria"	0,90	1.400,0 m ²	1.260,0 m ²

In via cautelativa si sono arrotondate le superficie per eccesso e si sono omesse le riduzioni di coefficiente di deflusso legate alla presenza di zone a verde assumendo un valore unico pari a 0,90.

Il calcolo di dimensionamento degli anelli a dispersione, per il drenaggio di acque meteoriche, è stato eseguito secondo la formula:

$$z = [Au * 10^{-7} * r_{D(n)} - \Pi * d_a^2 / 4 * k_f / 2] / [\Pi * d_i^2 / (4 * D * 60 * f_z) + d_a * \Pi * k_f / 4]$$

ed è stato così sviluppato:

Area 1 - "Rotatoria"

Parametri

Superficie raccolta acqua	(A _E)	1.400,0 m ²
Tipo di Superficie	(Ψ_m)	in asfalto e calcestruzzo senza fughe (val. 0,90)
Superficie Impermeabile calcolata	(A _u)	1.260,0 m ²
Tipo di terreno drenante	(k _f)	sabbia – ghiaia – pietrisco con limo (val. 5,0€-06)
Numero punti pozzo nel terreno		n. 4
Profondità tubo d'entrata	(h _{Rohr})	0,5 m
Diametro interno dell'anello perdente	(d _i)	ø 200 cm
Diametro esterno dell'anello perdente	(d _a)	ø 216 cm
Numero fori drenaggio		16
Diametro fori drenaggio		ø 10 cm
Spessore ghiaione esterno al perdente	(h _{Filter})	0,5 m
Spessore ghiaione sottostante il perdente	(h _{Sand})	0,5 m
Fattore di sicurezza	(f _z)	1,15

Dati precipitazioni massime

Durata delle precipitazioni	(D)	15 min.
Precipitazioni massime	(r _{D(n)})	210 Litri/Secondo/Ettaro

Risultati

Altezza utile Pozzo perdente	(z)	8,20 m
Diametro interno selezionato	(d _i)	200 cm
Numero anelli perdenti h cm 50		Nr. 5 per ogni punto pozzo
Numero punti pozzo		Nr. 4
Totale anelli perdenti		Nr. 20
Altezza Totale scavo per pozzo		H 3,50 m
Diametro scavo per pozzo		ø 316 cm



Il progetto prevede quindi l'impiego di n. 4 pozzi perdenti, collegati fra loro, di diametro interno 2,00 m. Ogni pozzo sarà costituito da n. 5 anelli sovrapposti di altezza 50 cm.

L'immissione delle reti nei pozzi avverrà previa interposizione di pozzo desoleatore come da elaborato grafico allegato.

6. PRESCRIZIONI GENERALI

6.1. Tubazioni

Tutte le condotte dovranno essere in PVC UNI EN 1401 e avere classe di resistenza minima allo schiacciamento SN8. La pendenza minima di posa delle reti prevista dal progetto è del 2‰.

Le caratteristiche dei materiali e dei rivestimenti interni delle tubazioni dovranno essere tali da garantire la protezione nel tempo della condotta da aggressioni chimiche o corrosioni causate dalla tipologia del refluo collettato.

6.2. Posa delle tubazioni

Le tubazioni devono essere posate in trincea. La larghezza minima del fondo dello scavo è determinata aggiungendo all'ingombro trasversale della canalizzazione 40 cm (20 per lato); tale dimensione può essere incrementata in caso sia richiesta l'armatura completa dello scavo. Il fondo della trincea deve fornire un supporto continuo alla tubazione e quindi deve essere privo di cunette o asperità; il letto di posa non deve essere inferiore a 15cm. Il ricoprimento minimo deve essere previsto per uno spessore di almeno 20cm al di sopra della generatrice superiore del tubo.

Il letto di posa, il rinfiacco e il ricoprimento devono essere realizzati in materiale granulare. Nello specifico sarà impiegato pietrisco con granulometria 10 ÷ 15 mm o da sabbia mista a ghiaia con diametro massimo di 20mm.

Il materiale del letto di posa va teso uniformemente su tutta la larghezza della trincea e va livellato al gradiente della tubazione, ma non deve essere costipato. È invece necessaria la costipazione del materiale di rinfiacco, di ricoprimento e di rinterro nel caso sia costituito da sabbia avente granulometria fine/media. La costipazione deve avvenire sempre e solo lateralmente al tubo, mai sulla verticale.

Sono vietate pose nel caso di ricoprimento al di sopra della generatrice superiore del tubo inferiore a 1,0m.

6.3. Pozzetto di ispezione

I pozzetti di ispezione saranno costituiti da elementi in cls prefabbricati. La dimensione interna minima dei pozzetti di ispezione quadrati o rettangolari sarà di 80x80 cm. La distanza tra due pozzetti di linea sarà di norma inferiore a 40 m. Gli elementi dei pozzetti non saranno mai appoggiati sulle tubazioni. Nel caso di tubazioni con diametro inferiore alla dimensione della base del pozzetto si provvederà alla fornitura di elementi preformati dotati di idoneo sistema di innesto con guarnizione di tenuta per l'inserimento delle tubazioni o alla costruzione in opera di adeguate basi di appoggio per la tubazione e gli elementi di soprizzo del pozzetto medesimo. Sarà garantita la possibilità di verificare la corretta funzionalità idraulica delle tubazioni anche dal piano stradale, pertanto, in corrispondenze dei pozzetti, si provvederà a sagomare il fondo del pozzetto per evitare ristagni con formazione di canaletta di scorrimento di altezza pari alla massima altezza delle tubazioni presenti e banchine di raccordo laterali con pendenza delle stesse verso la tubazione compresa tra 0,3% e 3%; la canaletta di scorrimento sarà protetta e rivestita tramite prolungamento della tubazione all'interno del pozzetto e opportunamente raccordata alle banchine laterali. Tutte le pareti interne del pozzetto saranno rivestite con resine anticorrosive, epossidiche o bituminose, con spessore minimo di 0.6mm ai fini di una

completa impermeabilizzazione. Le giunzioni tra gli elementi prefabbricati (base e elementi di rialzo) saranno dotate di guarnizioni elastomeriche di tenuta e stuccate in malta cementizia sulla parete interna per garantire la tenuta idraulica del pozzetto.

Ogni pozzetto sarà dotato di chiusino stradale circolare in ghisa lamellare \varnothing 80 cm - classe di resistenza D400

6.4. Caditoia

Per la raccolta di acque meteoriche stradali le caditoie dovranno essere posizionate ad idonea distanza l'uno dall'altra. Tutte le caditoie dovranno essere del tipo monoblocco con sifone incorporato prefabbricata in cemento. Tutte le pareti interne saranno rivestite con resine anticorrosive, epossidiche o bituminose, con spessore minimo di 0.6mm ai fini di una completa impermeabilizzazione. La dimensione minima dei pozzetti dovrà essere di 48x48cm. Le linee di raccolta delle acque stradali dovranno per quanto possibile essere posizionate in modo da evitare che gli impianti radicali delle eventuali alberature presenti ai lati della strada possano pregiudicare il corretto funzionamento delle reti. Nell'impossibilità di posizionare le tubazioni distanti dagli apparati radicali, queste dovranno essere costruite in materiale plastico saldabile o con giunzioni protette da idoneo bauletto in cls. Le giunzioni delle tubazioni con pezzi speciali o con pozzetti di raccolta dovranno essere realizzate a perfetta tenuta idraulica per evitare infiltrazioni di radici. Allo stesso scopo andrà individuata la migliore soluzione per l'ancoraggio del telaio della botola/caditoia al pozzetto.

Ogni caditoia sarà dotata di chiusino stradale munito di griglia carrabile in ghisa sferoidale - classe di resistenza D400.

6.5. manufatto disoleatore e dissabbiatore

I manufatti disoleatori e dissabbiatori, del tipo circolare monoblocco in calcestruzzo armato prefabbricato Rck350, del tipo stadio senza filtri, saranno dotati di coperchio carrabile e chiusino circolare in ghisa lamellare \varnothing 80 cm - D400.

6.6. Pozzo perdente

I pozzi perdenti saranno costituiti da anelli perdenti sovrapposti prefabbricati in c.a.vibrocompresso Rck 350, completi di fori passanti di drenaggio (come indicato nel capitolo 5 del presente documento) e di coperchio carrabile e chiusino circolare in ghisa lamellare \varnothing 80 cm - D400.

6.7. Curva, incrocio o innesto

Tutti i cambi di direzione saranno realizzati con raggio di curvatura minimo pari a 3 volte il diametro della condotta. In alternativa di potranno eseguire raccordi con angolo compreso fra 30° e 45° , essendo questo l'angolo esterno compreso fra le direttrici delle due tubazioni da raccordare.

6.8. Chiusini

Sia per le reti nere che per le reti bianche si utilizzano chiusini in ghisa lamellare o sferoidale a norma UNI, prodotti da aziende certificate ISO 9001, con marchio abilitante in evidenza, rivestite con vernice bituminosa, con coperchio con superficie antisdrucchiolo e marcatura riportante la classe di resistenza, la norma di riferimento e l'identificazione del produttore.

- numero della norma – uni en 124;
- la classe appropriata (es. D400);
- nome e/o marchio del fabbricante e il luogo di fabbricazione che può essere codificato;
- il marchio di un ente certificatore.

Le marcature di cui sopra devono essere riportate in maniera chiara e durevole e devono, se possibile, essere visibili quando il prodotto è installato. Nei casi di pozzetti di ispezione di dimensione maggiore della luce di appoggio del telaio della botola questo dovrà essere posato mediante una soletta in c.a. di



opportune dimensioni appoggiata alle pareti del pozzetto. La lastra avrà altezza minima di 150 mm e il chiusini andrà posizionato in corrispondenza dei gradini del pozzetto.

Arch. Lorenzo Bocca



COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Piano Attuativo "ATU 4" - Strada Provinciale 12

RELAZIONE ILLUMINOTECNICA
NUOVA ROTATORIA DI ACCESSO

Luglio 2017

1. PREMESSA

La presente relazione illustra il progetto illuminotecnico relativo alla nuova rotatoria di accesso al Piano Attuativo ATU4, collocato nel comune di Busto Garolfo, che sarà oggetto di cessione al Comune.

Il presente progetto si limita alle sole aree pubbliche, o oggetto di futura cessione. Sono escluse le aree del comparto ATU4 che resteranno di proprietà e gestione privata, anche se di uso pubblico.

Per quanto riguarda le modalità di funzionamento degli impianti, distribuzione elettrica e modalità esecutive di impianto, si rimanda al progetto degli impianti elettrici.

2. CLASSIFICAZIONE STRADALE

La strada sulla quale insiste la nuova rotatoria, in base alla tabella 4.6 del Codice della Strada e del DM 6792/2001, è classificabile come "F-urbana interzonale".

Secondo la tabella 4.7 della Norma UNI11248, la relativa categoria illuminotecnica di progetto è la "ME4a", e prevede i seguenti requisiti illuminotecnici:

- Luminanza delle superfici stradali – Lm (minima mantenuta) = 0.75 cd/m²
- Luminanza delle superfici stradali – Uniformità generale - Uo minima = 0.4
- Luminanza delle superfici stradali – Uniformità longitudinale - Ul minima = 0.6
- Abbagliamento – Ti max = 15%

3. INQUINAMENTO LUMINOSO

Nel progetto degli impianti di illuminazione pubblica è necessario rispettare le prescrizioni riportate nella norma UNI 10819 (Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso) e nella Legge Regionale 27 Marzo 2000 - N. 17 (Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso).

Al fine di assolvere a tali adempimenti il progetto prevede l'impiego di elementi conformi alla normativa vigente in materia.

4. PROGETTO

Il progetto prevede l'installazione di corpi illuminanti disposti così come meglio indicato nell'elaborato grafico in allegato. La scelta della sorgente luminosa è ricaduta su un apparecchio idoneo all'illuminazione stradale (tipo Disano Brera) dotato di riflettore ottico antinquinamento luminoso e compatibile con reattori elettronici e LED.

I corpi illuminanti saranno installati su apposito palo di sostegno ad un'altezza da terra secondo normativa vigente in materia.

5. CALCOLI ILLUMINOTECNICI

I calcoli illuminotecnici in allegato sono sviluppati con il software "DIALux evo 5.1" considerando la configurazione geometrica dell'area di calcolo (parcheggio e relativa viabilità).



Tutti i calcoli illuminotecnici riportati soddisfano i requisiti fotometrici richiesti dalla Normative vigenti in materia.

In particolare risulta un illuminamento perpendicolare medio nominale di 28 lux e luminanza media nominale di 1,79 cd/m².

Arch. Lorenzo Bocca

Raytrace di progetto





Scheda tecnica corpo illuminante

IK09		CLD CELL
		CE
IP67		\$ lm
U.V.		
		
		ZONA 1
IP66		RG0



+40
C°
-30

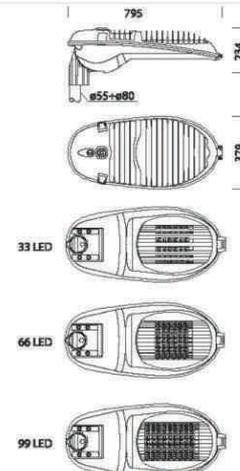
Download

DXF 2D
1668.dxf

3DS
disano_1668_brera_99_led_3ds

3DM
disano_1668_brera_99_led_3dm

Montaggi
1667-1668.pdf
brera_disposizione_led.dxf



1668 Brera - LED

Innovativo apparecchio per l'illuminazione stradale e nel contempo un'ottima soluzione per l'arredo urbano e l'illuminazione di zone residenziali. Brera si presenta con un design piacevole e moderno ed è stato progettato per utilizzare LED.

Brera garantisce un eccezionale risultato estetico grazie anche alla possibilità di installazione a testa palo o a frusta senza accessori.

Corpo: In alluminio pressofuso.

Copertura: Apribile a cerniera in alluminio pressofuso in un unico pezzo. Con gancio di chiusura in alluminio e con dispositivo di sicurezza contro l'apertura accidentale.

Diffusore: Vetro temperato sp. 5 mm resistente agli shock termici e agli urti (prove UNI EN 12150-1: 2001).

Verniciatura: Corpo colore grigio grafite e copertura a polvere poliestere colore argento, resistente alla corrosione e alle nebbie saline.

Dotazione: Questi apparecchi sono dotati di dispositivo automatico di controllo della temperatura interna per una protezione su ogni singolo LED ai picchi di tensione della rete mediante diodo di protezione

Equipaggiamento: Durante la manutenzione la copertura rimane agganciata mediante dispositivo contro la chiusura accidentale. Attacco rotante con scala goniometrica di regolazione del corpo e sezionatore di serie.

Equipaggiato con moduli Led (33/66/99) cad. CRI 80 - 4000K - 700mA.

33 - 6000K - 7920lm Tot. 82W (700mA)

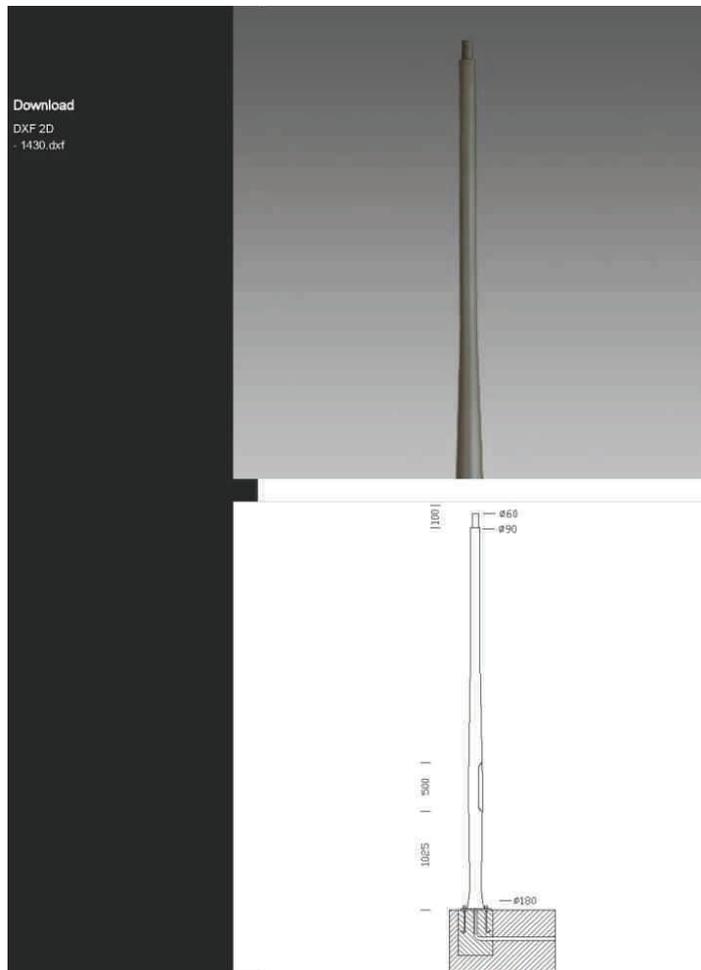
66 - 6000K - 14520lm Tot. 150W (700mA)

99 - 6000K - 21780lm Tot. 225W (700mA)

Tecnologia LED di ultima generazione Ta-30+40°C vita utile 60.000h al 70% L70B20. Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo di rischio esente

NORMATIVA: Prodotti in conformità alle norme EN60598 - CEI 34 - 21. Hanno grado di protezione secondo le norme EN60529.

Scheda tecnica palo



1430 Palo City

Pali realizzati in lega di alluminio spazzolato 6060 fluoformato.
Con finestra d'ispezione, completa di 2 portafusibili di protezione, 2 fusibili da 10A, morsettiere asportabile.

Grazie al loro profilo, risultano particolarmente adatti nelle città e nei comuni con una forte personalità.

Sezione cilindroconica con diametro di 180 o 150 mm alla base, che consente di disporre di un ampio spazio in corrispondenza del piede della piantana per l'alloggiamento dei dispositivi elettrici.

N.B.: La possibilità di accoppiare una composizione al palo è subordinata alla verifica della resistenza alla spinta del vento, nelle zone del territorio previste dal D.M.14/01/2008. Secondo le ipotesi di carico previste dalle norme EN 40-3-1.

Data:
13/07/2017

Rotatoria ATU4

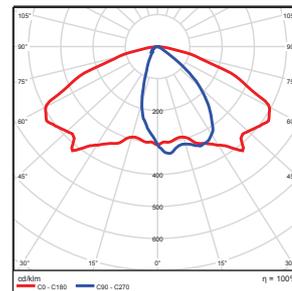
Indice

Rotatoria ATU4	
Lista pezzi lampade.....	3
Messa in funzione dei gruppi di controllo.....	4
Disano Illuminazione 1668 Brera - LED Disano 1668 66 LED CLD CELL antracite 1xos-sq/99LED	
Scheda tecnica apparecchio (1xos-sq/99LED).....	5
Rotatoria	
Lista pezzi lampade.....	8
Rotatoria	
Panoramica risultati.....	9
Isolinee / Illuminamento perpendicolare (adattivo).....	10
Isolinee / Luminanza.....	11
Colori sfalsati / Illuminamento perpendicolare (adattivo).....	12
Colori sfalsati / Luminanza.....	13
Grafica dei valori / Illuminamento perpendicolare (adattivo).....	14
Grafica dei valori / Luminanza.....	15

Rotatoria ATU4

Numero di pezzi Lampada (Emissione luminosa)

5	Disano Illuminazione 1668 Brera - LED Disano 1668 66 LED CLD CELL antracite Emissione luminosa 1 Dotazione: 1xos-sq/99LED Rendimento: 100.00% Flusso luminoso lampadina: 21780 lm Flusso luminoso lampade: 21781 lm Potenza: 234.4 W Rendimento luminoso: 92.9 lm/W
---	---



Flusso luminoso lampadine complessivo: 108900 lm, Flusso luminoso lampade complessivo: 108905 lm, Potenza totale: 1172.0 W, Rendimento luminoso: 92.9 lm/W

Rotatoria ATU4

No.	Gruppo di controllo	Lampada
1	Gruppo di controllo 113	5 x Disano Illuminazione 1668 Brera - LED Disano 1668 66 LED CLD CELL antracite

Scena luce 1

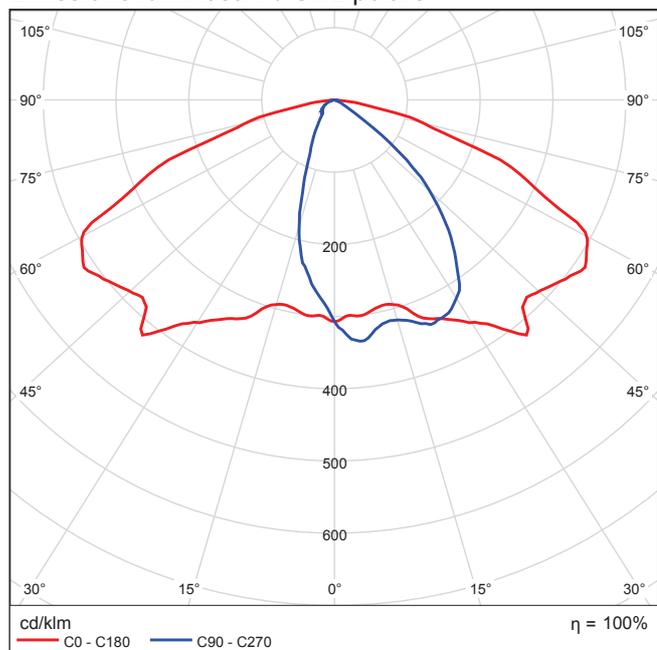
Gruppo di controllo	Valore di variazione
Gruppo di controllo 113	100%

Disano Illuminazione 1668 Brera - LED Disano 1668 66 LED CLD CELL antracite 1xos-sq/99LED



Rendimento: 100.00%
 Flusso luminoso lampadina: 21780 lm
 Flusso luminoso lampade: 21781 lm
 Potenza: 234.4 W
 Rendimento luminoso: 92.9 lm/W

Emissione luminosa 1 / CDL polare



Innovativo apparecchio per l'illuminazione stradale e nel contempo un'ottima soluzione per l'arredo urbano e l'illuminazione di zone residenziali.

Brera si presenta con un design piacevole e moderno ed è stato progettato per utilizzare LED.

Brera garantisce un eccezionale risultato estetico grazie anche alla possibilità di installazione a testa palo o a frusta senza accessori.

Corpo: In alluminio pressofuso.

Copertura: Apribile a cerniera in alluminio pressofuso in un unico pezzo. Con gancio di chiusura in alluminio e con dispositivo di sicurezza

contro l'apertura accidentale.

Diffusore: Vetro temperato sp. 5 mm resistente agli shock termici e agli urti (prove UNI EN 12150-1: 2001).

Verniciatura: Corpo colore grigio grafite e copertura a polvere poliestere colore argento, resistente alla corrosione e alle nebbie saline.

Dotazione: Questi apparecchi sono dotati di dispositivo automatico di controllo della temperatura interna per una protezione su ogni singolo LED ai picchi di tensione della rete mediante diodo di protezione

Equipaggiamento: Durante la manutenzione la copertura rimane agganciata mediante dispositivo contro la chiusura accidentale.

Attacco

rotante con scala goniometrica di regolazione del corpo e sezionatore di serie.

Equipaggiato con moduli Led (33/66/99) cad. CRI 80 - 4000K - 700mA.

33 - 6000K - 7920lm Tot. 82W (700mA)

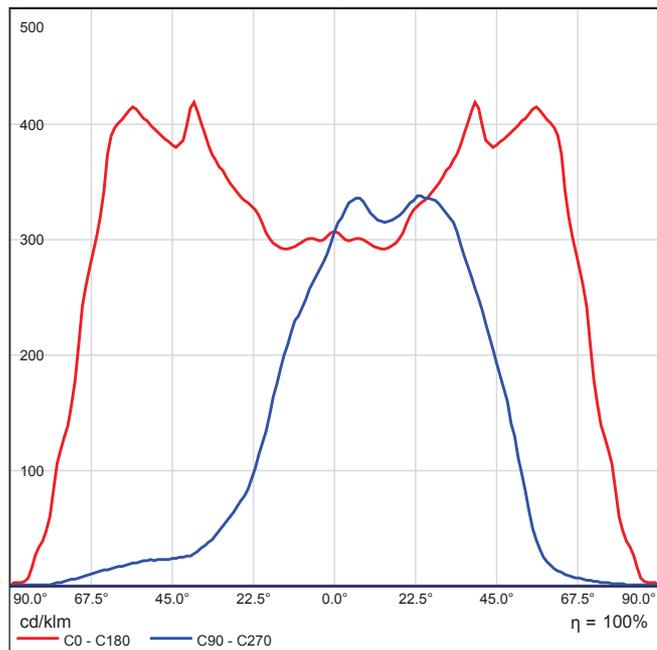
66 - 6000K - 14520lm Tot. 150W (700mA)

99 - 6000K - 21780lm Tot. 225W (700mA)

Tecnologia LED di ultima generazione Ta-30+40°C vita utile 60.000h al 70% L70B20. Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo di rischio esente

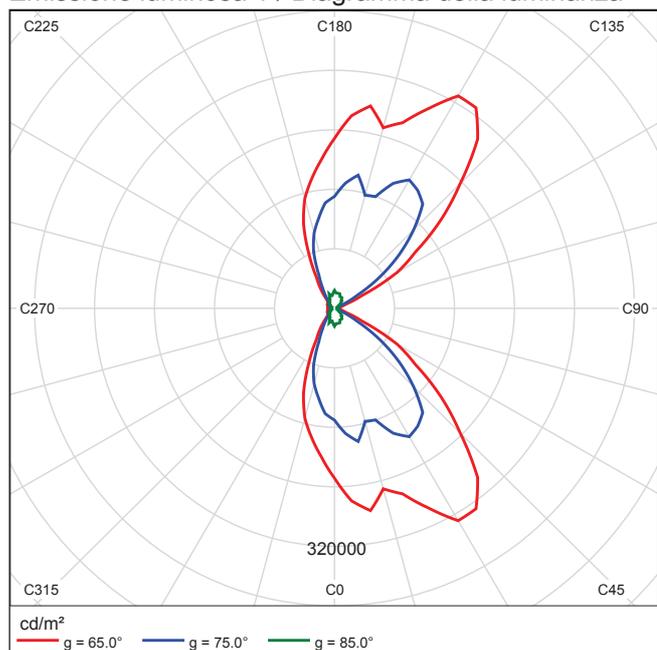
NORMATIVA: Prodotti in conformità alle norme EN60598 - CEI 34 - 21. Hanno grado di protezione secondo le norme EN60529.

Emissione luminosa 1 / CDL lineare



Non è possibile creare un diagramma conico, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.

Emissione luminosa 1 / Diagramma della luminanza

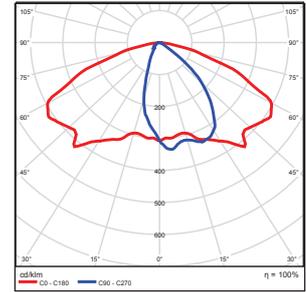


Non è possibile creare un diagramma UGR, poiché la diffusione luminosa è asimmetrica.

Rotatoria

Numero di pezzi Lampada (Emissione luminosa)

5 Disano Illuminazione 1668 Brera - LED Disano 1668 66
LED CLD CELL antracite
Emissione luminosa 1
Dotazione: 1xos-sq/99LED
Rendimento: 100.00%
Flusso luminoso lampadina: 21780 lm
Flusso luminoso lampade: 21781 lm
Potenza: 234.4 W
Rendimento luminoso: 92.9 lm/W

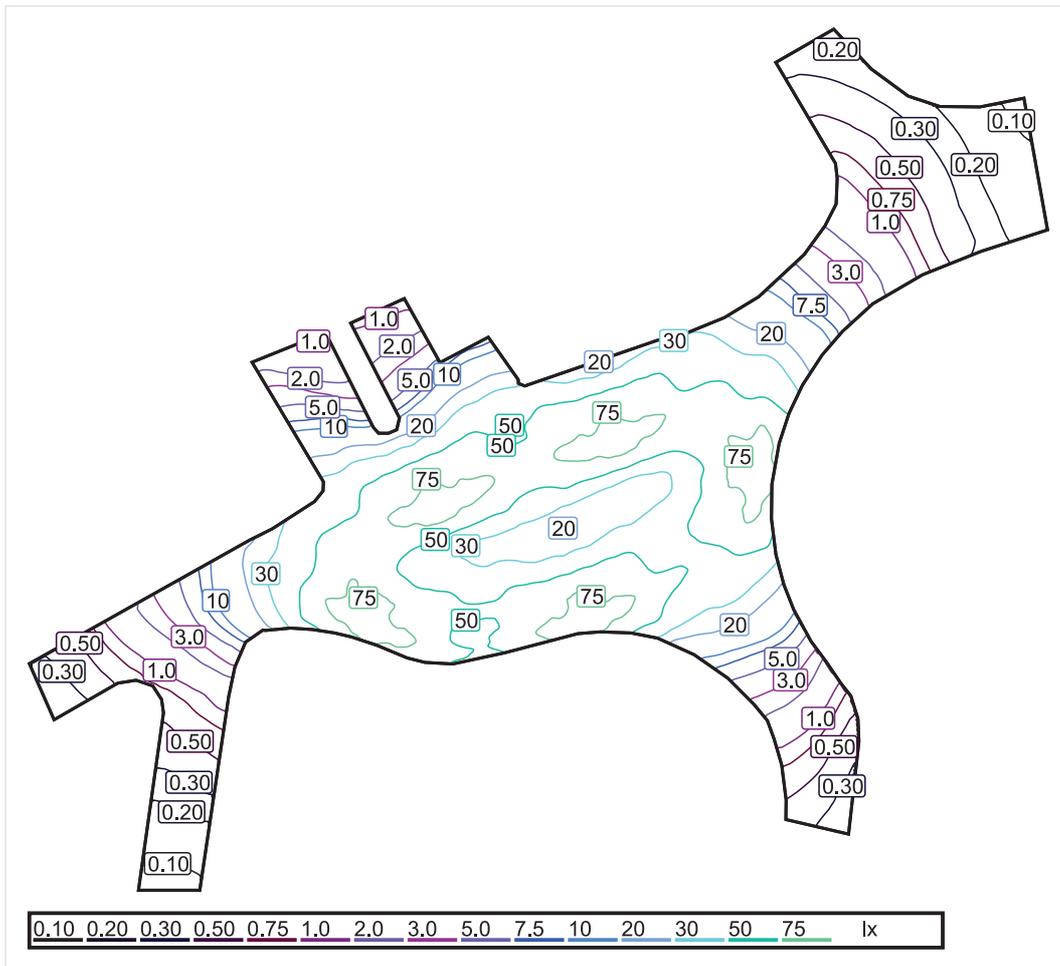


Flusso luminoso lampadine complessivo: 108900 lm, Flusso luminoso lampade complessivo: 108905 lm, Potenza totale: 1172.0 W, Rendimento luminoso: 92.9 lm/W

Rotatoria

Risultato	Medio (nominale)	Min	Max	Min/Medio	Min/Max
Illuminamento perpendicolare [lx]	28	0.07	94	0.003	0.001
Luminanza [cd/m ²]	1.79	0.00	6.02	0.000	0.000

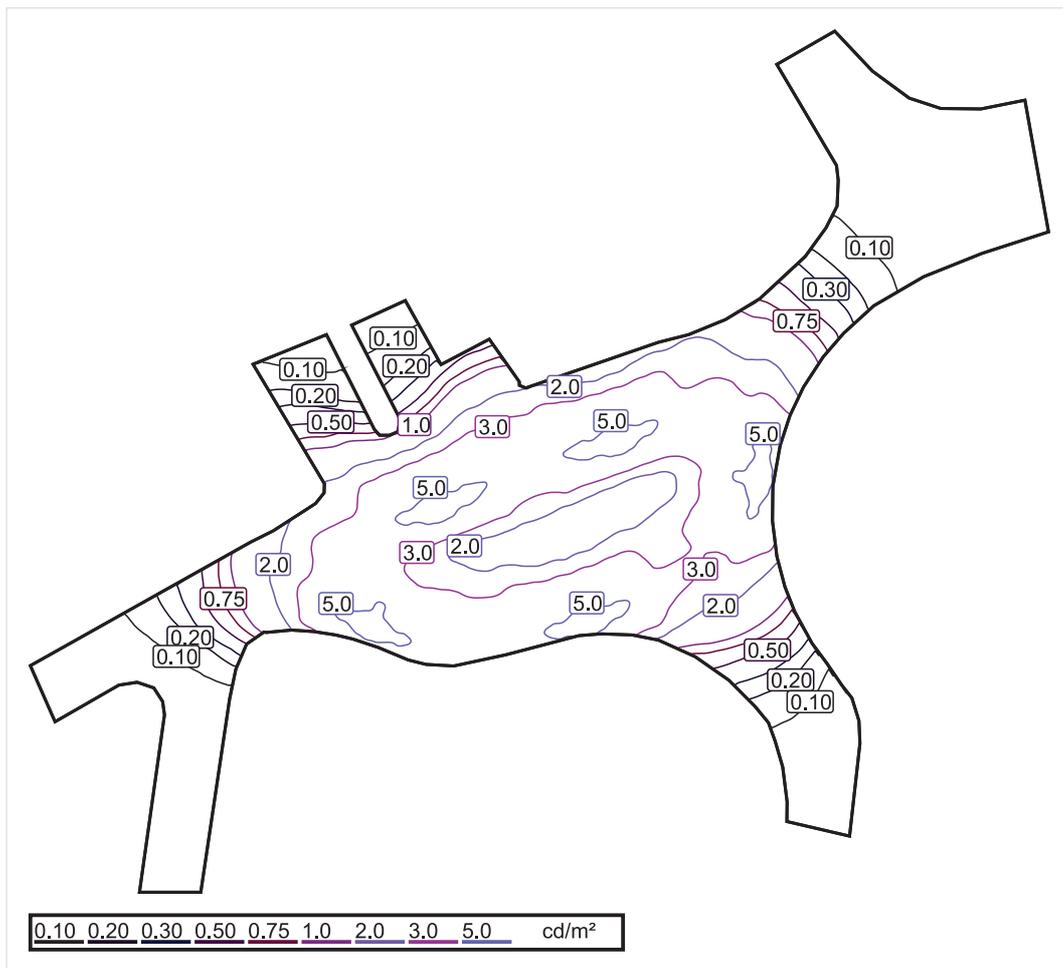
Rotatoria



Scala: 1 : 750

Illuminamento perpendicolare (Superficie)
 Medio (effettivo): 28 lx, Min: 0.07 lx, Max: 94 lx, Min/Medio: 0.003, Min/Max: 0.001,

Rotatoria

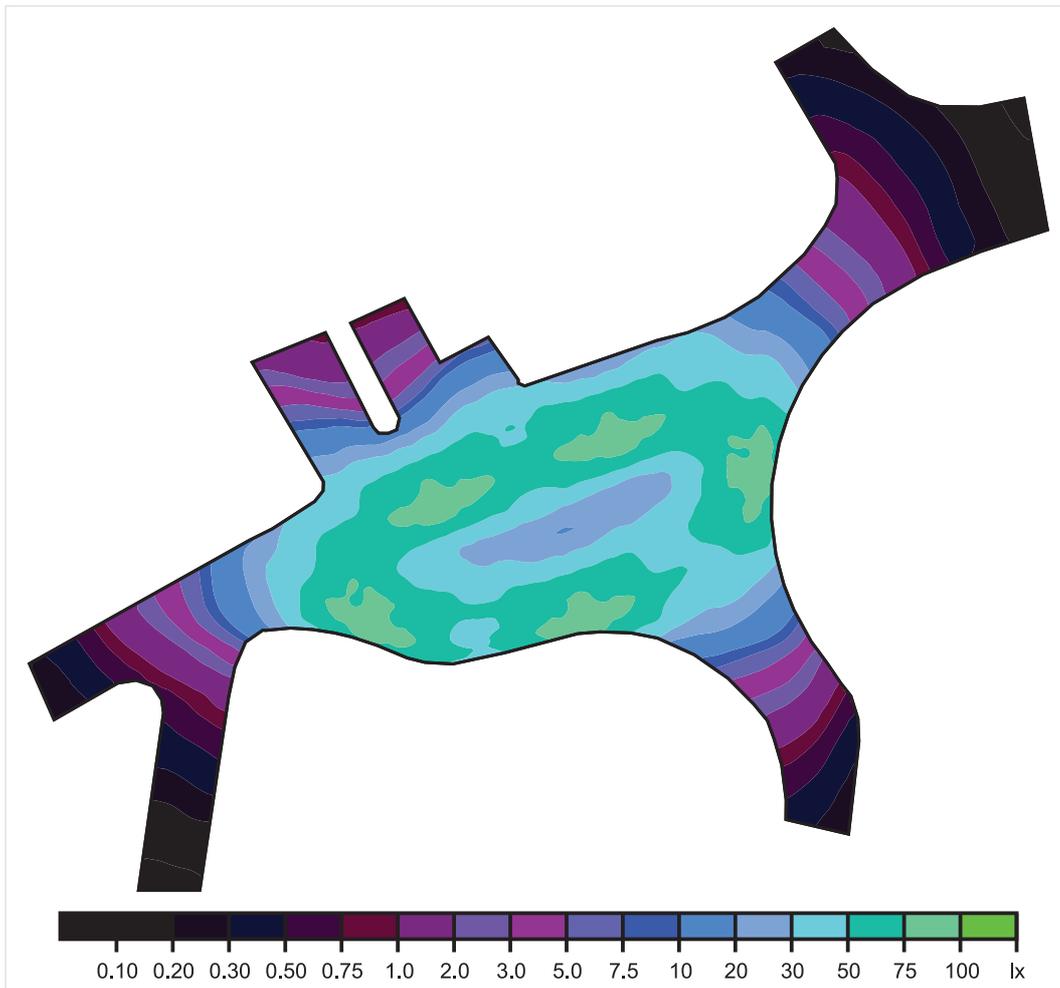


Scala: 1 : 750

Luminanza (Superficie)

Medio (effettivo): 1.79 cd/m², Min: 0.00 cd/m², Max: 6.02 cd/m², Min/Medio: 0.000, Min/Max: 0.000,

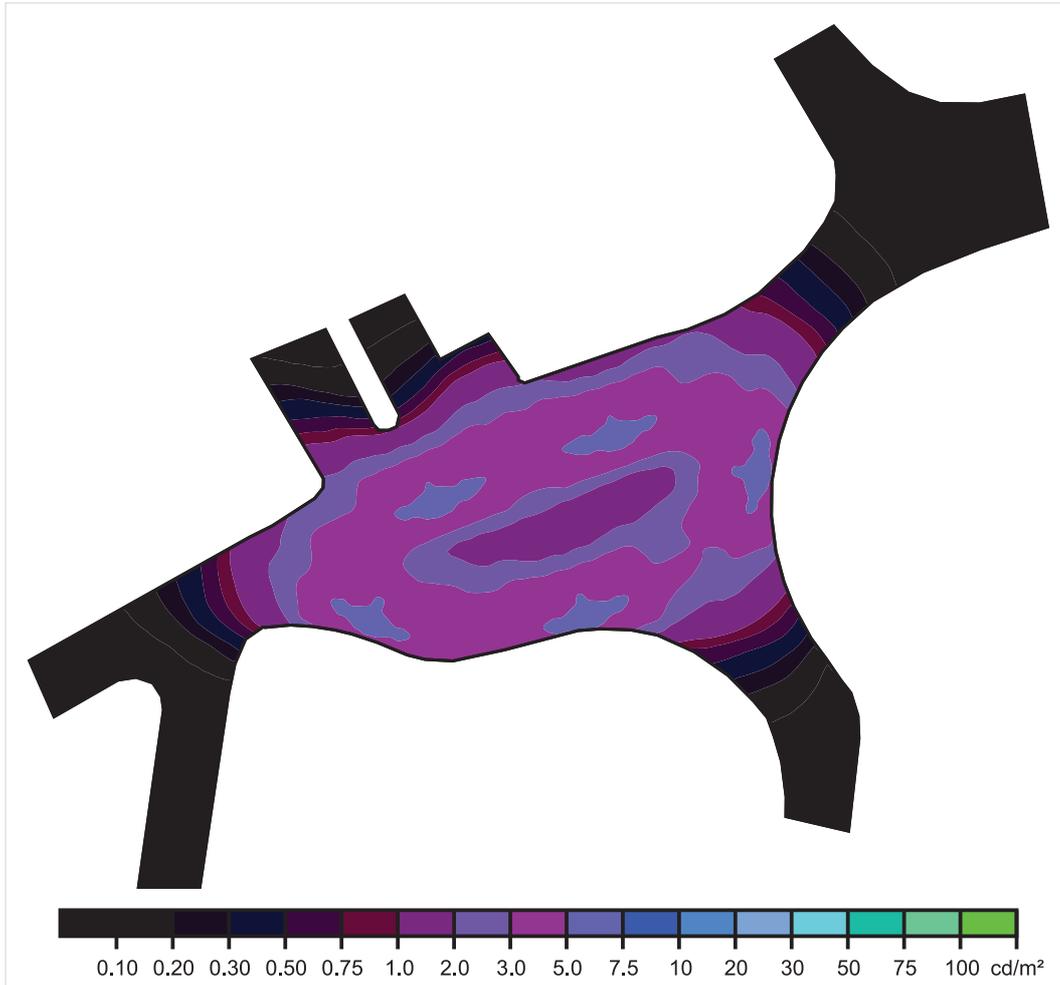
Rotatoria



Scala: 1 : 750

Illuminamento perpendicolare (Superficie)
Medio (effettivo): 28 lx, Min: 0.07 lx, Max: 94 lx, Min/Medio: 0.003, Min/Max: 0.001,

Rotatoria

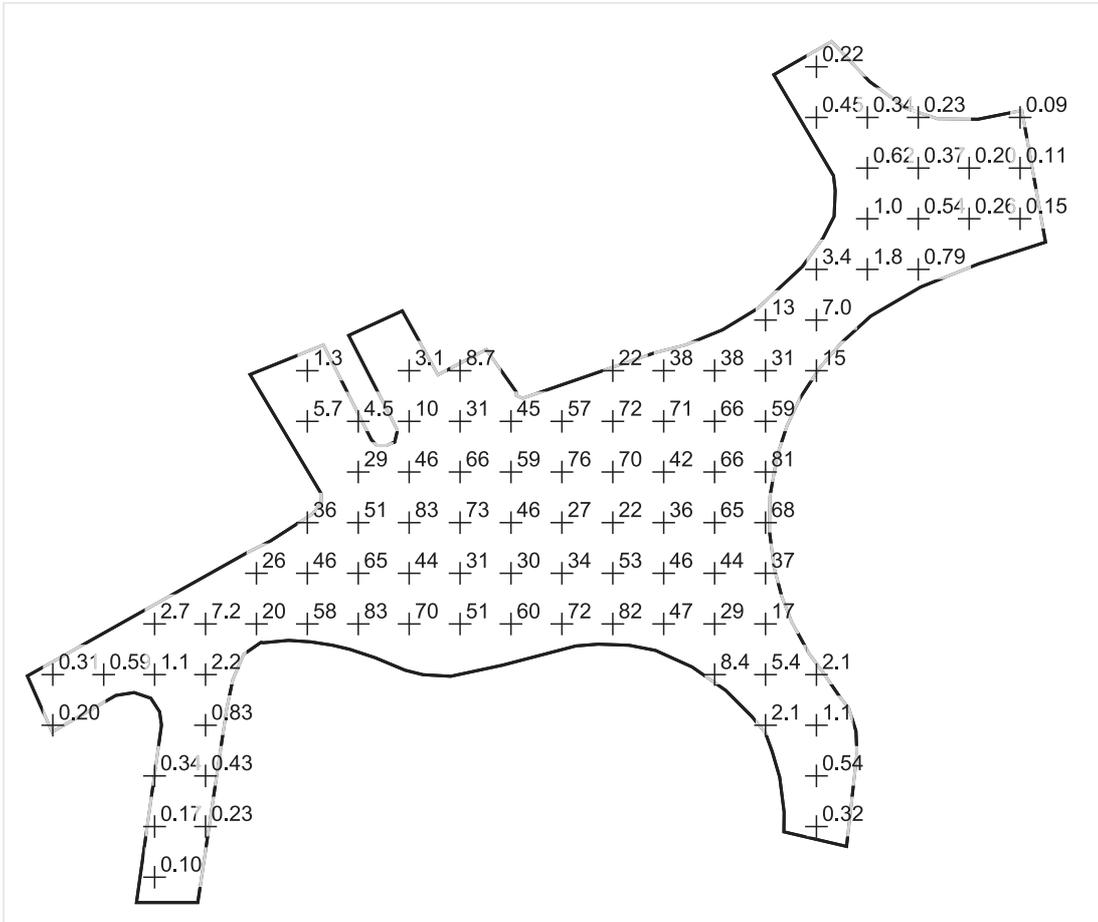


Scala: 1 : 750

Luminanza (Superficie)

Medio (effettivo): 1.79 cd/m², Min: 0.00 cd/m², Max: 6.02 cd/m², Min/Medio: 0.000, Min/Max: 0.000,

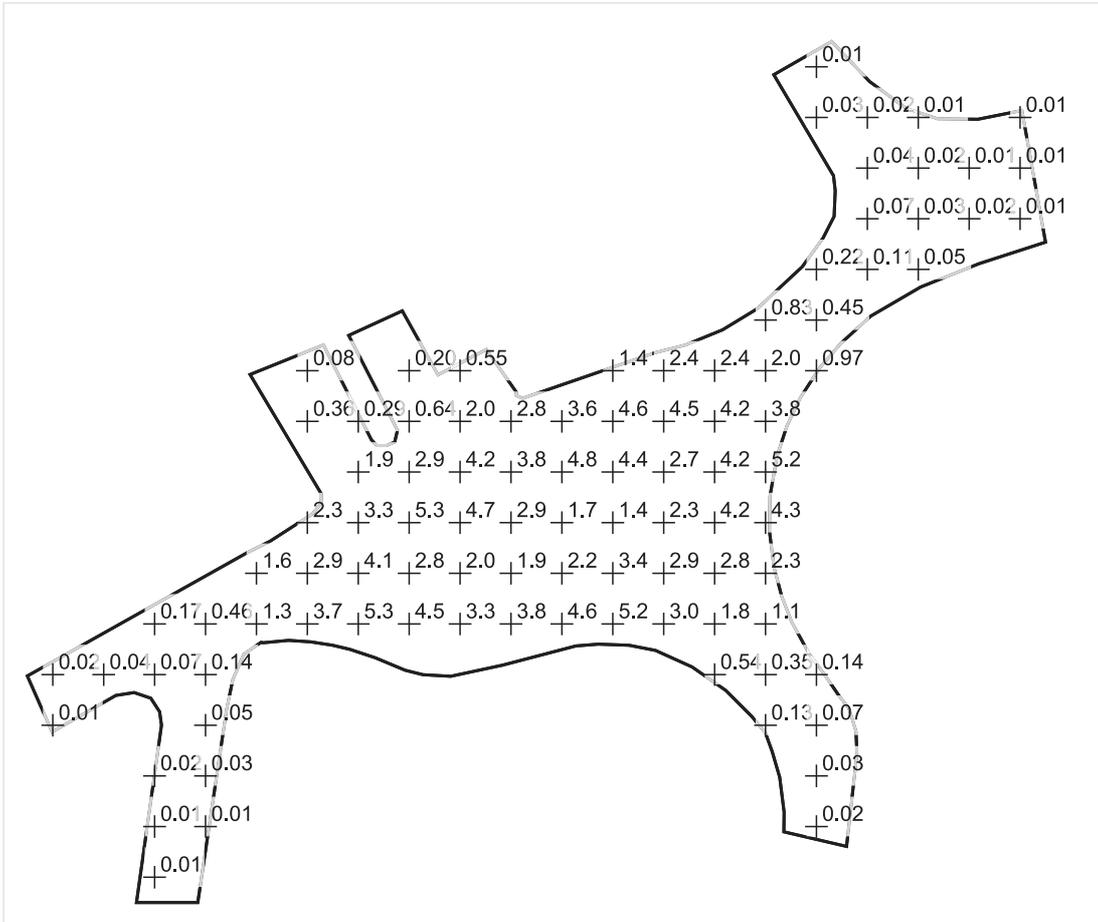
Rotatoria



Scala: 1 : 750

Illuminamento perpendicolare (Superficie)
Medio (effettivo): 28 lx, Min: 0.07 lx, Max: 94 lx, Min/Medio: 0.003, Min/Max: 0.001,

Rotatoria



Scala: 1 : 750

Luminanza (Superficie)

Medio (effettivo): 1.79 cd/m², Min: 0.00 cd/m², Max: 6.02 cd/m², Min/Medio: 0.000, Min/Max: 0.000,

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

PROVINCIA DI MILANO

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE

ORIGINALE

Numero Delibera 3 del 09/01/2018

OGGETTO

**ADOZIONE PIANO ATTUATIVO DELL'AREA CON FUNZIONE COMMERCIALE POSTA IN FREGIO
ALLA S.P. N. 12 ED IDENTIFICATA IN BASE AL VIGENTE P.G.T. CON LA SIGLA "ATU4"**

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

Per quanto concerne la REGOLARITA' TECNICA esprime parere:

FAVOREVOLE

Data 04/01/2018

IL RESPONSABILE DI AREA
Geom. ANGELO SORMANI

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE NR. 3 DEL 09/01/2018

Letto, approvato e sottoscritto.

IL SINDACO
SUSANNA BIONDI

IL SEGRETARIO GENERALE
DOTT. GIACOMO ANDOLINA

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