

**PROGETTO DI PIANO PARTICOLAREGGIATO
COMPARTO B36
Denominato “IL BOSCO URBANO”**

Sito in Via Mar Nero, Via Magra , Via Mare Egeo
Fossoli di Carpi (MO)

Foglio 34 Mappale 189

PROGETTO DEFINITIVO

ALLEGATO A – RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA
Aggiornamento ottobre 2023

Proprietà: ECODOMUS srl
P.Iva 03117640361
Via Piazzale Francia n° 3
41012 Carpi

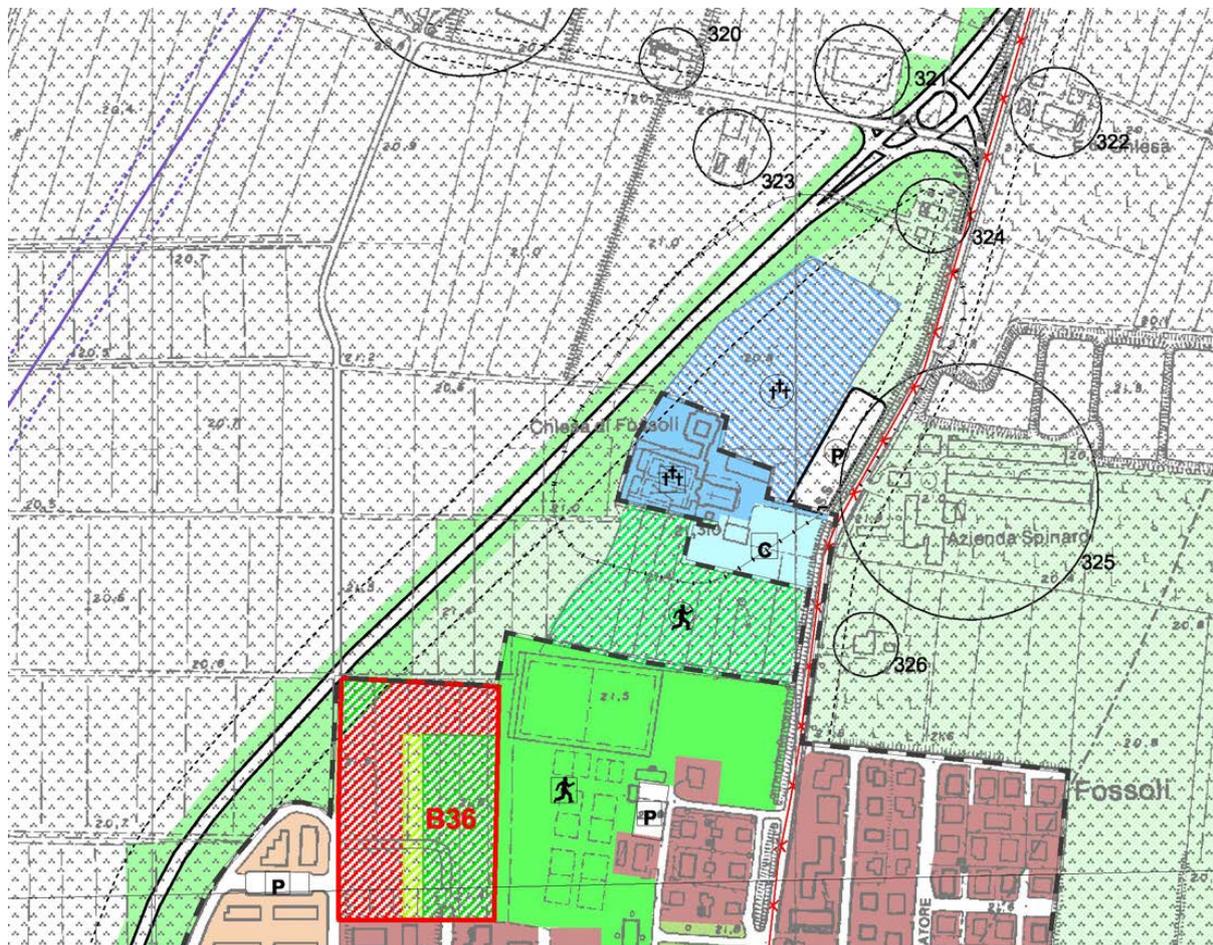
1- INQUADRAMENTO GENERALE

- TAV i01 Planimetria generale e indici Urbanistici

Nella tavola grafica di Progetto n°i01 viene meglio rappresentato quanto di seguito riportato

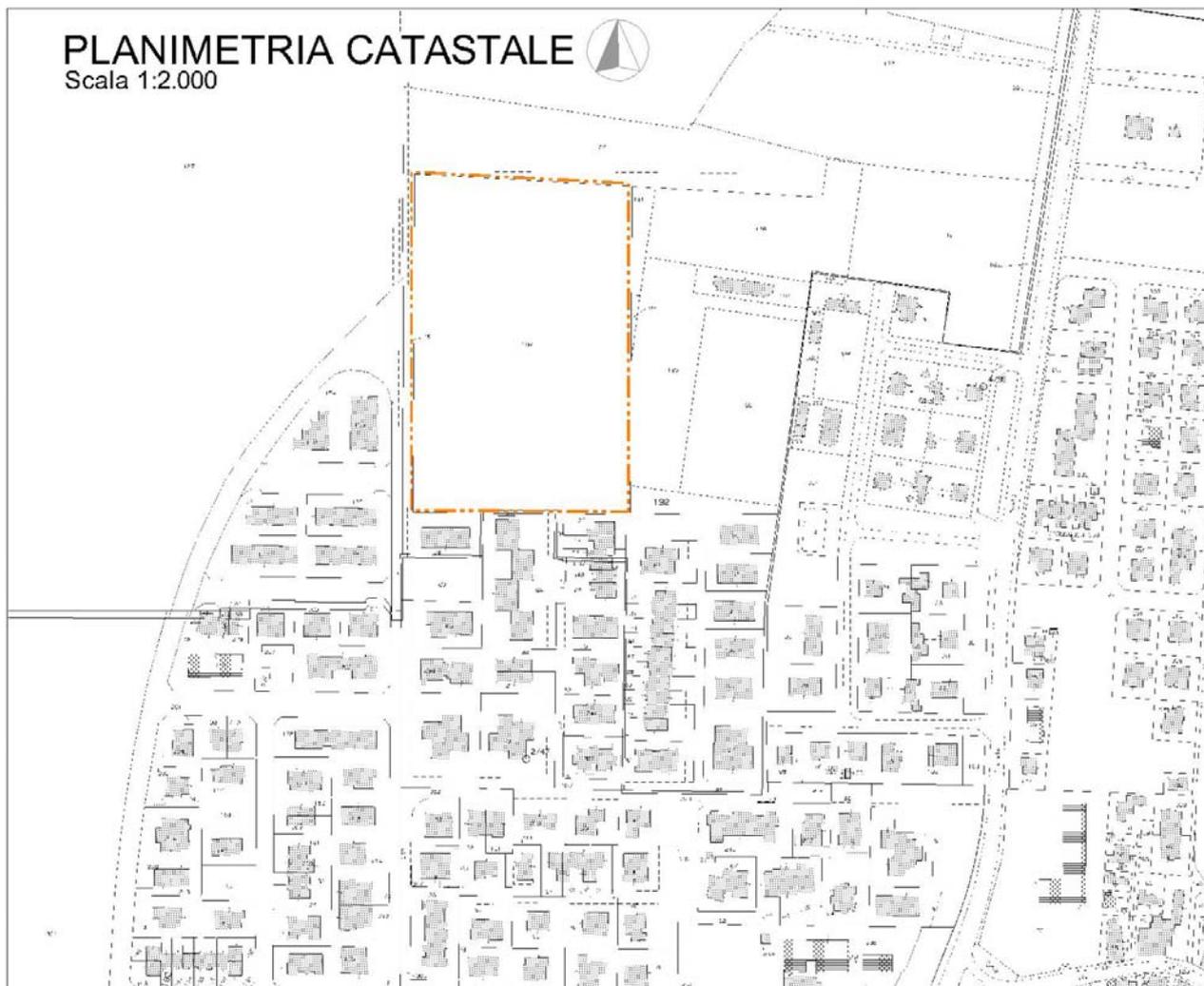
1.1 Urbanistico:

L'area in esame viene individuata dal PRG come area di completamento residenziale COMPARTO B36 ricompresa fra la via Mar Nero, Via Magra e Via Mare Egeo
Di seguito si riporta estratto di PRG



1.2 Catastale:

L'area in oggetto viene identificata al Catasto Terreni al Fg 34, particella 189 con ST pari a mq 22.680



1.3 Documentazione fotografica:

Vista aerea dell'area – Comparto B36 Denominato “IL BOSCO URBANO”



VISTA AEREA 

Documentazione fotografica aggiornata scattata all'interno del lotto:



Rampa in calcestruzzo e cumuli di materiale di riporto



Copertoni da autocarro utilizzati a contenimento dei terrapieni



Cumuli di materiale di riporto con arbusti spontanei.

Si rimanda alla tavola 02 per la documentazione fotografica generale con i punti di presa.

1.4 PLANIMETRIA DELLO STATO DI FATTO

- TAV i02 Rilievo Plano altimetrico topografico e alberature

Nella tavola viene rappresentato la situazione di fatto mediante la restituzione grafica plano altimetrica dell'area di interesse, una rappresentazione schematica delle essenze arboree che costituiscono una macchia, un censimento delle essenze arboree di maggior rilievo. Nella tavola si riporta la documentazione fotografica delle alberature.

2 - DATI DI PROGETTO

- TAV i03 Planimetria generale e indici Urbanistici

Il comparto è normato dal PRG vigente:

- Art. 57 NTA - zone di trasformazione insediativa (tipo B)
- Art. 69.09 NTA – terreni interessati da bonifiche storiche di pianura e da indicazioni ambientali per reti e impianti tecnologici
- Art. 76 NTA – fascia rispetto stradale
- Art. 69.14 NTA – superfici di delimitazione degli ostacoli all'aeroporto

La tavola grafica rappresenta la progettazione generale del Comparto B36 definendo tutti gli elementi urbanistici principali quali la viabilità, i lotti edificabili, le aree verdi, i parcheggi e le aree attrezzate per la raccolta differenziata.

Il progetto urbanistico mira alla razionalizzazione degli spazi a partire dalla situazione esistente e consolidata delle aree confinanti.

E' quindi scelta progettuale trainante quella di realizzare il verde del nuovo comparto in corrispondenza di quello che oggi viene già vissuto dai residenti dell'area come parco urbano.

La collocazione dei lotti edificabili diviene quindi la naturale conseguenza della scelta di cui sopra.

L'accesso al Comparto avviene mediante il prolungamento della viabilità esistente di Via Mar Nero.

La localizzazione dei lotti edificabili garantisce il congruo rispetto della distanza alla linea aerea ENEL di media tensione esistente sul lato Est del Comparto B36. In considerazione del fatto che le linee MT possono avere DPA (distanza di prima approssimazione) pari a 10 o 11 metri a seconda che siano singole o doppie, nel caso specifico e a favore di sicurezza, è stata tenuta in considerazione la DPA maggiore.

Il progetto del comparto prevede la sola destinazione funzionale residenziale, non prevedendo la superficie a destinazione mix funzionale. Tale possibilità è ammessa da PRG a fronte della realizzazione del numero doppio di parcheggi relativi alla funzione in sostituzione, di cui si darà dimostrazione nel paragrafo successivo.

La UT ha un indice dello 0.2 pertanto $UT = 22'680 \text{ mq} \times 0.2 = 4'536 \text{ mq}$

E' possibile incrementare la UT del 5% a condizione che il richiedente si impegni ad attrezzare a proprie spese la sistemazione delle aree a verde pubblico.

$SC \text{ incr.} = 4.536 \text{ mq} \times 0.05 = 226.8 \text{ mq}$

La UT complessiva ammissibile somma a $4'536\text{mq} + 226,8\text{mq} = 4.762,8 \text{ mq}$

La UT di progetto risulta essere di 4'760,00 mq

La quota di SE-PAI, normata da PRG, è pari al 6% della ST, pertanto
 $SE-PAI = 22.680 \times 0.06 = 1.360,80 \text{ mq}$
 Il progetto prevede la cessione di un' area pari a 1.362,20 mq

Nella tabella qui sotto vengono riepilogati gli indici principali di norma PRG e i valori di progetto che risultano verificati:

DATI DI PROGETTO DELLA LOTTIZZAZIONE	
COMPARTO B36: Superficie Territoriale ST = mq. 22.680	
DATI DA NORMATIVA (PRG)	DATI DI PROGETTO
ST = 22.680 mq	ST = 22.680,00 mq
Art. 57 - zone di trasformazione insediativa (tipo B)	
SE = $22.680 \times 0.5 = 11.340 \text{ mq}$	SE = 11.320,76 mq
VC = $22.680 \times 0.1 = 2.268 \text{ mq}$	VC = 2.268,00 mq
VP = $22.680 \times 0.4 = 9.072 \text{ mq}$	VP = 9.082,00 mq
SE-PAI = $22.680 \times 0.06 = 1.360,80 \text{ mq}$	SE-PAI = 1.362,20 mq
UT = $22.680 \times 0.2 = 4.536 \text{ mq}$	
Incremento del 5% se si prende in carico la realizzazione e l'arredo del verde pubblico SC incr. = $4.536 \times 0.05 = 226.8 \text{ mq}$	
UT totale incrementata = 4.762,00 mq	UT totale = 4.760,00 mq
Alberi (densità arborea: 50 alberi per ettaro) $50/10.000 \times 22.680 = n. 113$	n. 113
Arbusti (densità arbustiva: 100 arbusti per ettaro) $100/10.000 \times 22.680 = n. 227$	n. 227
Parcheggi Pubblici P2 residenza 90% di SC come da articolo 57.02 mix funzionale $4.760 \times 0.9 : 4 : 25 = n. 43$	
Parcheggi Pubblici P2 terziario 10% di SC come da articolo 57.02 mix funzionale $4.760 \times 0.1 : 4 : 25 = n. 5$ Come da art. 54.14 si raddoppiano i P2 destinati a terziario al fine di destinare a residenza la SC minima da destinare a terziario, che non verrà realizzato $5 \times 2 = n. 10 \text{ P2}$	
Totale P2 = n. 53 di cui parcheggi per disabili n.1 ogni 50, quindi n. 2	Totale P2 = n. 54 di cui parcheggi per disabili n. 3
Numero piani fuori terra 3	Numero piani fuori terra 3

Parcheeggi:

La quantificazione dei parcheggi pubblici è conforme a quanto stabilito dalle norme tecniche vigenti.

I parcheggi P1 verranno reperiti all'interno dei lotti.

I parcheggi di P2 verranno reperiti nelle aree di VP e quindi ceduti.

La quota parte degli stessi calcolata per la superficie destinata a residenza e quindi pari al 90% del totale è: $4.760 \text{ mq} \times 0.9 : 4 : 25 = n. 43$

Come anticipato sopra il progetto del comparto prevede la sola destinazione funzionale residenziale, non prevedendo la superficie a destinazione mix funzionale, pari al 10% del totale. Tale possibilità è ammessa da PRG a fronte della realizzazione del numero doppio di parcheggi relativi alla funzione in sostituzione. I parcheggi P2 terziario ai sensi dell'articolo 57.02 mix funzionale, sono calcolati in numero pari a quattro ogni 100 mq di superficie complessiva e pertanto il calcolo diviene

$4.760 \times 0.1 : 4 : 25 = n. 5$

Poiché ne occorre realizzare il doppio, i P2 divengono n° 10.

La dotazione complessiva di P2 richiesta è pertanto pari a 53 parcheggi

I parcheggi per i disabili devono essere realizzati in misura pari ad uno ogni 50 parcheggi, pertanto, nel progetto specifico dovranno essere 2.

Il progetto prevede la realizzazione complessiva di **54 P2**, di cui 3 destinati a disabili.

- TAV i04 Planimetria generale lotti edificabili destinazioni funzionali - superfici

Nello specifico la tavola prevede la rappresentazione delle sagome di ingombro indicative dei fabbricati e la localizzazione del verde condominiale corrispondente a ciascun lotto.

Nella tabella di progetto vengono definite la superficie fondiaria, la superficie complessiva, ed il verde condominiale oltre che in numero massimo dei piani.

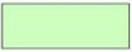
Lotto	SF	UT	VC	n° piani fuori terra	n° UI
1	1318,65	680	218,68	3 + sottotetto + interrato	8
2	1318,65	680	218,68	3 + sottotetto + interrato	8
3	1640,52	680	687,47	3 + sottotetto + interrato	8
4	1313,22	680	535,64	3 + sottotetto + interrato	8
5	1298,52	680	202,55	3 + sottotetto + interrato	8
6	1298,37	680	202,49	3 + sottotetto + interrato	8
7	1298,24	680	202,49	3 + sottotetto + interrato	8
totali	9'486,17	4'760,00	2'268,00		56

- TAV i05 Planimetria Aree di cessione alla Amministrazione

La VP di norma è pari a $ST \times 0.4 = 9'072$ mq. In progetto, come si evince nella tavola i03 la VP è pari a 9'082,00 mq

	Calcolo VP:	TOTALE = mq. 9.082,00
	PERCORSI CICLOPEDONALI NEL PARCO	mq. 503,17
	PARCHEGGI P2 E VERDE STRADALE	mq. 1.332,58
	VERDE PARCO	mq. 5.884,05
	SE-PAI	mq. 1.362,20

L'area di cessione alla Amministrazione corrisponde alla superficie complessiva di mq 10.916,59 come sotto meglio descritto:

TABELLA AREE DI CESSIONE E DEFINIZIONE MATERIALI			
AREA		MATERIALE	SUPERFICIE
	VERDE STRADALE	PRATO	
	VERDE PARCO (non comprende la quota di SE- PAI e la CICLABILE)	PRATO	
	SE - PAI	PRATO	
	PERCORSI CICLOPEDONALI NEL PARCO	AUTOBLOCCANTE	
	PARCHEGGI P2	AUTOBLOCCANTE	
	TOTALE VP		mq. 9.082,00
	MARCIAPIEDI - PERCORSI PEDONALI E CICLOPEDONALI	AUTOBLOCCANTE	
	STRADE ED INGRESSI CARRAI	ASFALTO	
	CABINA ENEL e GAS	----	
	TOTALE		mq. 1.834,59
	TOTALE COMPLESSIVO		mq. 10.916,59

3 - RETI DEGLI IMPIANTI

3.1 Linea Rete Fognaria

- TAV i08 Progetto fognature meteoriche - reflue

- TAV i18 Profili fognature – dettaglio laminazione – ortofoto reti canali

Il progetto prevede la completa separazione delle acque bianche dai reflui all'interno del comparto

3.1.1 Acque Nere

Il progetto del nuovo comparto prevede la realizzazione di una linea che si attuerà come prolungamento di quella esistente di via Mar Egeo.

Con direttrice nord-sud, si prolunga la linea di via Mar Egeo - che prosegue verso nord attraverso il parco, dal pozzetto esistente avente profondità di scorrimento di -0,77 m ovvero di 0.80 m da bordo botola.

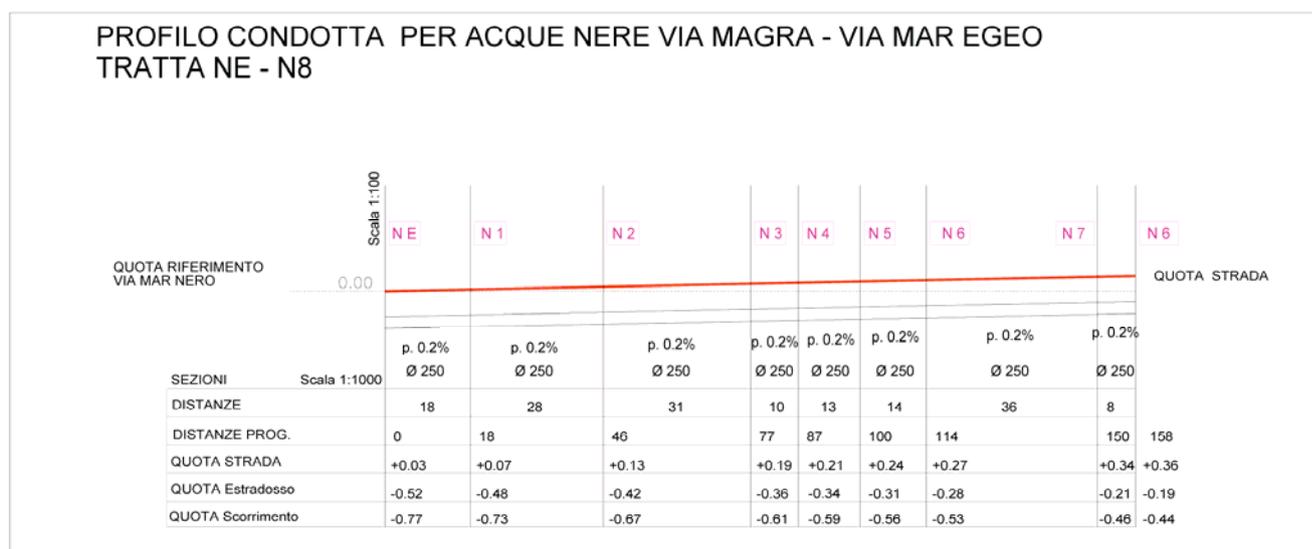
La rete fognarie esistente di via Mar Egeo è realizzata in CLS con sezione 400.

Standard progettuali:

Le reti di progetto verranno realizzate in PVC SN4 De 250, con pendenza minima di progetto pari a 0,2%.

I pozzetti di progetto avranno diametro di 80 cm se con profondità maggiore di 1,00 m; avranno diametro 60 cm se con profondità minore di 1,00 m.

Si riportano nel seguito i profili dai quali si evincono le distanze, le quote, le pendenze, il profilo della fognatura e il profilo stradale. Il ricoprimento è pressoché costante e pari a 0,65 m. Per la numerazione dei pozzetti si rimanda alla tavola 08.



3.1.2 Acque meteoriche

La realizzazione del nuovo comparto rende necessario gestire e allontanare le acque meteoriche in maniera efficiente e sostenibile. Esclusa la possibilità di utilizzare i fossi interpoderali che sembrano andare in dispersione, si rivaluta la possibilità di scaricare le acque meteoriche nella tombinatura del fosso lato ovest della strada Provinciale n° 413.

Si produce in allegato la Tavola i08 dove viene rappresentato lo schema delle fognature con sovradimensionamento della condotta finalizzato a sopperire all'esigenza di laminazione. Questo permette di garantire il principio di invarianza idraulica.

Consorzio di bonifica dell'Emilia Centrale:

Ai fini dell'invarianza idraulica, si è proceduto a dimensionare il bacino di laminazione, poi convertito in maggior diametro della tubazione.

I dati di progetto utilizzati sono i seguenti:

Superfici impermeabili pari a 3'574,19 mq con coefficiente di adduzione 0,9

Superfici parzialmente permeabili pavimentate drenanti par a 4'440,29 con coefficiente di adduzione pari a 0,5

Superfici permeabili a verde par a 14'665,52 con coefficiente di adduzione pari a 0,01. Si ricorda che da regolamento comunale le superfici a verde alberate sarebbero da considerarsi permeabili al 120% - art 5.01 lettera c delle NTA.

La media pesata porta ad ottenere un coefficiente di adduzione pari a 0,25, per una superficie territoriale complessiva di 22'680 mq.

La curva di possibilità pluviometrica utilizzata è quella tratta da uno studio del prof Marinelli del 2009 per i canali consortili ricompresi tra il Torrente Crostolo e il Fiume Enza. Si considera un tempo di ritorno di 25 anni, per le zone di Bassa Pianura $A = 69.06$ e $n = 0.17$.

Il coefficiente Udometrico massimo da utilizzarsi è di 20 l/s.

Il calcolo dei volumi viene effettuato con il metodo cinematico. Si allega foglio di calcolo.

Il volume di calcolo ottenuto è pari a 297,79 mc.

La rete ha capacità di laminazione pari a 299,25 mc

Si calcola quindi la bocca tarata che dovrà avere un diametro interno massimo pari a 137 mm. Si ritiene congrua la messa in opera di un tubo in PVC con diametro esterno 200 mm.

Come concordato negli uffici della Bonifica, il tratto terminale con diametro 200 mm dovrà avere lunghezza minima pari a 5m. Da progetto si evince che il tratto avrà lunghezza pari a 18,5 poiché l'ultimo pozzetto con valvola clapet è stato inserito in uno spazio verde.

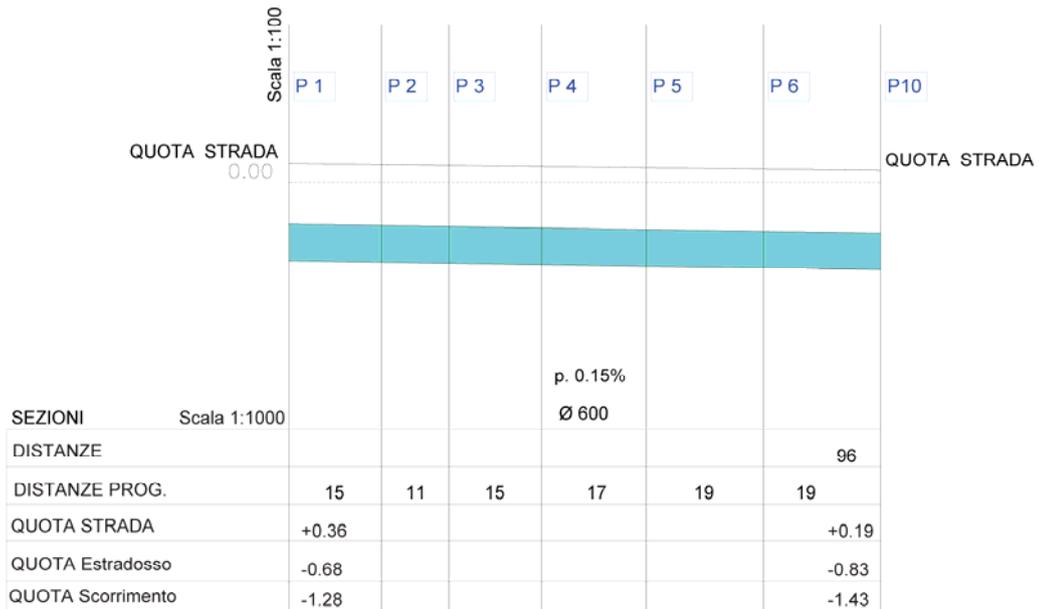
Standard progettuali:

Le reti di progetto verranno realizzate in cls diametro 600 e con scatolare quadrato di lato 1200 aventi caratteristiche di carrabilità, con pendenza pari a 0,15%.

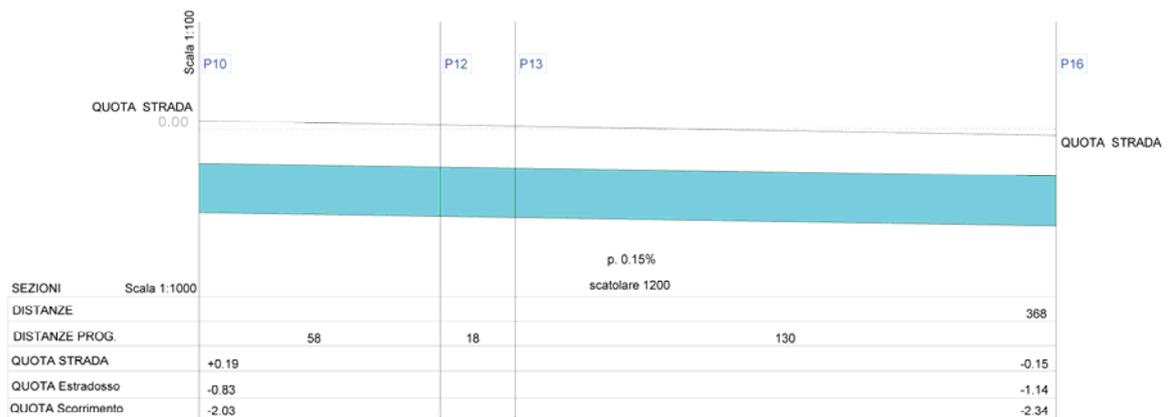
I pozzetti di progetto avranno diametro di 80 cm se con profondità maggiore di 1,00 m; avranno diametro 60 cm se con profondità minore di 1,00 m.

Si riportano nel seguito i profili dai quali si evincono le distanze, le quote, le pendenze, il profilo della fognatura e il profilo stradale. Per la numerazione dei pozzetti si rimanda alla tavola 08.

PROFILO CONDOTTA PER ACQUE METEORICHE TRATTA P01-P10



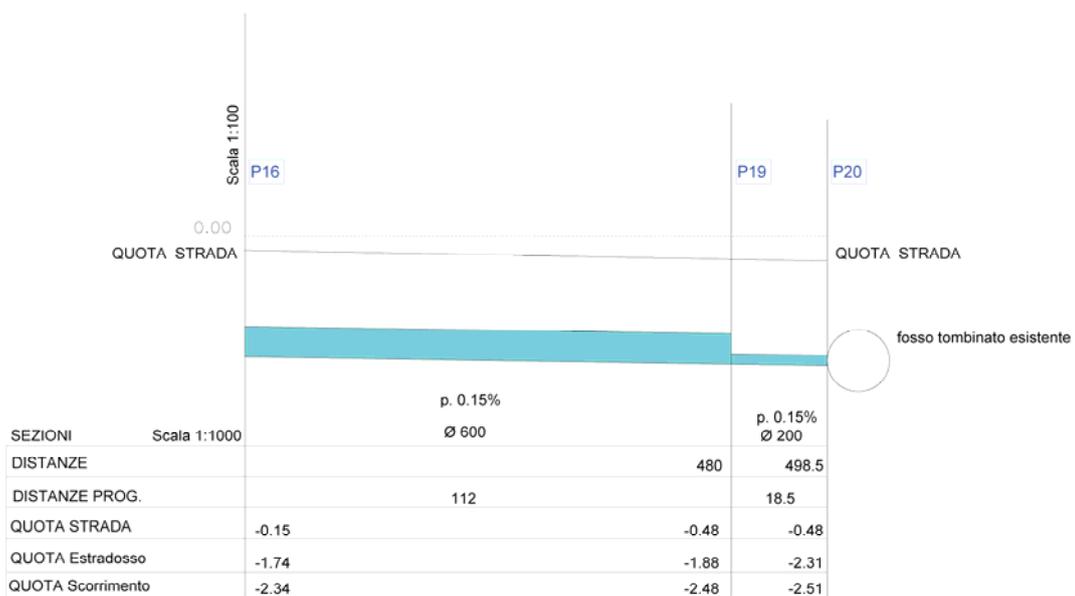
PROFILO CONDOTTA PER ACQUE METEORICHE TRATTA P10-P16

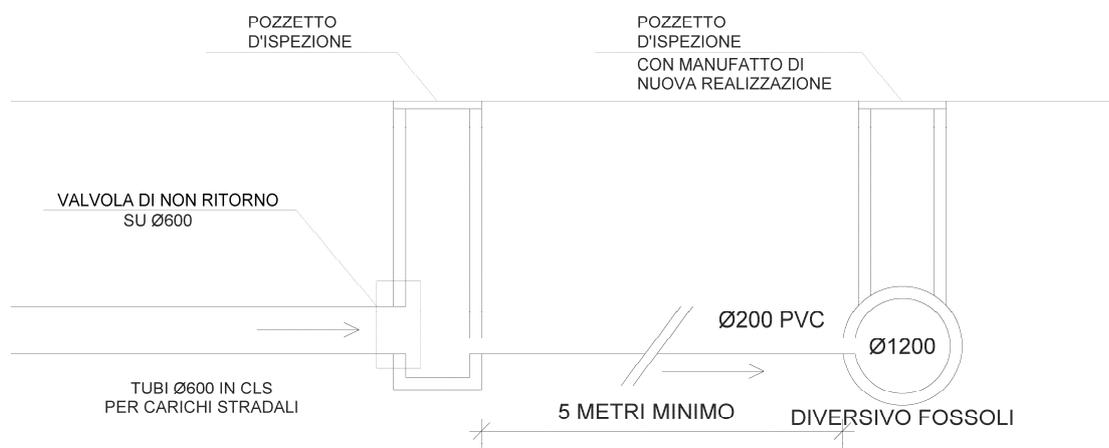


PROFILO CONDOTTA PER ACQUE METEORICHE TRATTA P07-P10



PROFILO CONDOTTA PER ACQUE METEORICHE TRATTA P16-P20





Gestione acque meteoriche dei lotti:

Il progetto della lottizzazione mira a realizzare l'invarianza idraulica dei singoli lotti.

Tutti i lotti saranno dotati di superfici rilevanti destinate a verdi e quindi permeabili. Le aree cortilive private saranno pavimentate con pavimentazioni drenanti del tipo autobloccanti a fuga larga tali da garantire una permeabilità dello 0,5.

Le acque meteoriche provenienti dalla copertura verranno gestite in parte con sistemi di accumulo per il riuso irriguo.

In considerazione della necessità di riportare grandi quantità di materiale per compensare la differenza di quota tra l'attuale livello di campagna e la quota stradale di progetto, sarà possibile valutare di realizzare una stratigrafia atta a garantire la infiltrazione in falda delle acque meteoriche.

In fase di presentazione di PDC, sarà possibile presentare un progetto per la gestione delle acque meteoriche di competenze di ciascun lotto.

Il calcolo dell'invarianza idraulica e il progetto della laminazione presentato con la presente, verificano comunque l'intero comparto, a prescindere dalle modalità di gestione delle acque dei singoli lotti.

3.2 Linea Idrica

- TAV i10 Progetto RETE IDRICA

Si prevede il potenziamento della linea esistente di via Mar nero, a partire dall'intersezione con via Mar Adriatico, mediante la messa in opera di una nuova dorsale principale in polietilene PE 100 Pn16 De 110mm, in sostituzione di quella in cemento amianto esistente.

Si prevede quindi l'estendimento della nuova rete di Via Mar Nero a tutto il comparto.

Si prevede, nel terminale nord la messa in opera di un idrante stradale al fine di garantire la pulizia periodica della linea.

In prossimità di ogni lotto si prevede il punto di consegna mediante valvole di intercettazione in ghisa e pozzetto pratici con misuratore. Questi pozzetti saranno collocati su terreno di proprietà privata ma direttamente raggiungibili dallo spazio pubblico. Pertanto nei lotti 1 – 2 – 3 – 4 si prevede la realizzazione di riseghe nella recinzione. Nei restanti lotti si prevede la messa in opere di detti pozzetti lungo i percorsi pedonali privati. In attesa di recepire ulteriori indicazioni dall'Ente gestore

3.3 Linea Gas:

- TAV i09 Progetto RETE GAS

Il punto di consegna viene individuato nel terminale della rete gas in media pressione Dn100 esistente sulla Strada Romana Nord all'altezza dell'intersezione con Via Mar Adriatico, il progetto si prevede:

- La realizzazione di una rete gas in 4° specie in acciaio rivestito in polietilene di diam non inferiore al Dn100 norme UNI EN ISO 3183 e UNI 9099 a partire dalla linea esistente su strada Romana Nord e fino al gruppo di riduzione. Si ipotizzano due differenti percorsi alternativi. Il primo prevede il passaggio per via Mar Adriatico e poi per via Mar Nero. Il secondo prevede di proseguire lungo la parallela interna alla Strada Romana Nord per poi raggiungere il comparto parallelamente alla linea fognaria delle acque meteoriche in progetto.
- L'installazione di un gruppo di riduzione posizionato in via Mar Nero, all'inizio della nuova urbanizzazione sul lato est della strada.
- La realizzazione di una rete gas in 7° specie in acciaio rivestito in polietilene di diam non inferiore al Dn125 , in tutto il nuovo comparto, collegata ad anello con la reti di Via Mar Nero.

3.4 Rete Elettrica

- TAV i11 Progetto rete elettrica- Cabina

La linea di Progetto , relativa alla distribuzione di energia elettrica del comparto prevede la realizzazione di una Cabina elettrica di trasformazione MT/bt e consegna MT che verrà posizionata all'interno dell'area verde posta a nord del comparto.

Si prevede la realizzazione di tutte le canalizzazioni interrato per la posa del cavo di distribuzione della linea elettrica all'interno del comparto e per l'allacciamento ai singoli lotti.

Le canalizzazioni saranno realizzate in tubi in PVC posti ad una profondità di mt 1 per la BT e 1,2 per la MT , misurati all'estradosso superiore del tubo .

Saranno predisposti armadi Enel + pozzetto 60x60 per allacciamento ai singoli lotti

Il progetto della linea elettrica è stato sviluppato e concordato con il Sig. Orlandini -Enel di Modena.

In attesa di recepire ulteriori indicazioni dall'Ente gestore

3.5 Linea Telecom:

- TAV i12 Progetto rete telefonica

La linea per la distribuzione della rete Telecom è prevista tramite canalizzazioni in tubi in PVC di diametro 125 mm che segue tutti i fronti stradali dei lotti, pozzetti prefabbricati dimensioni interne 60x60 con coperchi in ghisa e pozzetti prefabbricati 40x40.

Gli allacciamenti ai lotti sono previsti tramite canalizzazioni in tubi in PVC di diametro 63 mm

In area pubblica sono da prevedersi una colonnina telecom porta distributore raccordate al vicino pozzetto mediante 2 tubi in pvc di diametro 100 a 125 mm flessibili.

In attesa di recepire ulteriori indicazioni dall'Ente gestore

4 - STRADE PERCORSI VERDE e RECEPIMENTO PUMS ISOLA 30

In linea con le previsioni del PUMS il comparto si propone come isola 30.

Per quanto evidente, corre l'obbligo di sottolineare che la strada non è di scorrimento né di attraversamento. Chi la percorre è destinato a recarsi in uno dei complessi residenziali in progetto e già questo fa sì che la velocità attesa di percorrenza sia modesta.

Il progetto propone un cambio di pavimentazione e di quota in corrispondenza della curva di accesso al viale residenziale e corrispondente anche all'accesso al parco da nord. Questo avrà come risultato il rallentamento dei veicoli in transito.

Il primo tratto della nuova strada in progetto, ovvero quello sviluppato con asse est-ovest è dotato di parte dei parcheggi previsti, prevede le modalità di viabilità e di accesso tradizionali.

La seconda parte della nuova strada, con direttrice nord-sud, si sviluppa integralmente come isola 30. Il tema della "Piattaforma Unica" è percorribile anche in termini di quote in un percorso condiviso con l'amministrazione. Il progetto presentato prevede una quota stradale per le auto e una quota rialzata per tutti i percorsi pedonali e di accesso alle abitazioni, raccordati con rampe di pendenza sempre inferiore all'8% che garantiscono sempre l'accessibilità.

Sebbene questo schema risulti tradizionale, riteniamo che meglio meglio fronteggi le problematiche conseguenti agli eventi atmosferici straordinari quali le "bombe d'acqua".

Si rimanda lo schema attuativo alla tavola 7 e alla tavola 14.

4.1 Pavimentazione :

La sede stradale viene realizzata di una larghezza di 7 mt eseguita in conglomerato bituminoso con dispiuvio in mezzzeria e pendenza trasversale max 2.5%

I percorsi pedonali saranno in autobloccante tipo "sestino" cm 10.5x21 colore a scelta della DL

I parcheggi ad uso pubblico saranno in autobloccanti tipo "sestino" cm 10.5x21 , colore grigio , con pendenza trasversale 2,5% max.5.00mtx3,20mt

La pasta ciclabile di larghezza 2,50 mt sarà realizzata in autobloccante e rappresenterà il prolungamento della attuale viabilità esistente.

4.2 Segnaletica stradale:

- TAV i14 Segnaletica stradale

Verrà realizzata la necessaria segnaletica stradale verticale ed orizzontale in funzione delle norme del Codice della strada a garantire la sicurezza di pedoni ed automobilisti.

5 - ILLUMINAZIONE PUBBLICA

- TAV i13 Progetto illuminazione pubblica

Il progetto di illuminazione pubblica prevede la nuova realizzazione della dorsale principale lungo via Mar Nero con prosecuzione su Via Magra.

L'impianto sarà collegato direttamente al quadro di illuminazione pubblica alimentato autonomamente dalla cabina elettrica del Comparto.

Illuminazione stradale: Su Via Mar Nero/Via Magra e si posizioneranno punti luce posizionati in prossimità del marciapiede ad interasse di 30 mt circa con disposizione unilaterale.

I corpi illuminanti scelti in progetto , saranno forniti dalla ditta AEC, il modello definito è ITALO 1 X 5P5S05 52.3 W , saranno montati in testa su pali in acciaio a tronco conici verticali pari a 8 mt con interasse di 30 mt , lampade a LED a 3000K

L'altezza h della sorgente luminosa sul suolo è stabilita in 8 mt in coerenza con l'ambiente di posa prettamente residenziale , l'impianto esistente in tutta la zona è di tipo classico , con lampade a sbraccio.

Illuminazione ciclabile e parco:

I corpi illuminanti scelti in progetto, saranno forniti dalla ditta AEC, il modello definito è ITALO 1 X 5P5S05 11.9 W e ECORAYS TP 13.6W o 15.4 W, saranno montati in testa su pali in acciaio a tronco conici verticali pari a 4 mt con interasse di 30 mt , lampade a LED.

L'altezza h della sorgente luminosa sul suolo è stabilita in 4 mt

- Profilo di dimmerazione: mezzanotte virtuale

Per la viabilità, il parco e i percorsi ciclabili abbiamo considerato una categoria P2 (Em: 10 lux ; Emin: 2 lux). Per gli attraversamenti pedonali, considerati come “zona di conflitto”, abbiamo considerato una categoria C3 (Em: 15 lux ; Uo: 0,4).

Ogni palo sarà dotato di idoneo plinto di fondazione in cls dim 100x100.

L'impianto sarà conforme alla Legge n° 19 de 2003 e integrazioni relativamente all'inquinamento luminoso e risparmio energetico.

I particolari costruttivi sono riportati nella tavola grafica n° 13.

Si allega relazione illuminotecnica redatta secondo la seguente normativa:

- Legge Regionale Emilia Romagna n.19 in materia di inquinamento luminoso e risparmio energetico.
- NORMA UNI 11248 - 2016 “Selezione delle categorie illuminotecniche”
- Norma UNI EN 13201 - 2016 “Illuminazione stradale – Requisiti prestazionali”

In attesa di recepire ulteriori indicazioni dall'Ente gestore

6 - VERDE

- TAV i15 Progetto verde pubblico essenze arboree e arredo

Il PRG vigente fornisce l'indicazione della densità arborea da garantire che dovrà essere pari a 50 alberi per ettaro e a 100 arbusti per ettaro.

Alberi = $50/10.000 \times 22.680 = n. 113$

Arbusti = $100/10.000 \times 22.680 = n. 227$

Abbiamo proceduto a rilievo e valutazione dello stato di fatto del verde. Nel lotto sono presenti arbusti e alberature di essenze autoctone quali acero, quercia, marusticani, ginkgo biloba.

I tronchi delle piante maggiori sono stati misurati ad un metro da terra. Le querce misurano 6 - 8 cm di diametro. Gli aceri raggiungono i 13 - 15 cm di diametro.

Lungo il fosso ad est sono presenti arbusti di essenze varie che contati risultano essere in numero di 5 ogni 2 metri per un totale di circa 125 esemplari.

Il terreno, un tempo destinato a pista per BMX, risulta essere stato modellato artificialmente per creare dune. Nel lotto sono presenti manufatti in cemento da demolire e rifiuti da conferire in discarica.

Il progetto prevede la pulizia, la rimodellazione del terreno e la realizzazione di un parco urbano. I cespugli presenti lungo la linea del fosso ad est verranno salvaguardati.

Sono altresì presenti piante spontanee di specie infestanti che verranno rimosse.

Nella realizzazione del nuovo verde stradale (aiuole) verranno messe a dimora n° 20 *Laegerstroemia* indica “alberello” e n° 5 *Ginkgo biloba*, atte a garantire l'ombreggiamento dei parcheggi. Nel verde stradale verranno inoltre messi a dimora n° 6 cespugli di *Rosa* spp.

Nella realizzazione del parco e del verde stradale si prevede la messa a dimora di 114 nuove alberature, individuate per tipologie e numero nella seguente tabella:

nome latino	nome comune	N°
<i>Laegerstromia indica</i>	Albero di San Bartolomeo	22
<i>Carpinus betulus</i>	Carpino bianco	20
<i>Acer campetris</i>	Acer campestre	28
<i>Ulmus lewis</i>	Olmo comune	4
<i>Fraxinus</i>	Frassino maggiore	10
<i>Ginkgo biloba</i>	Ginko	16
<i>Juglans regia l</i>	Noce	2
<i>Morus nigra</i>	Gelso nero	8
<i>Tilia cordata</i>	Tiglio selvatico	4

Nella realizzazione del parco e del verde stradale si prevede la messa a dimora di 228 nuovi arbusti, individuate per tipologie e numero nella seguente tabella:

nome latino	nome comune	N°
<i>Crataegus mongina jacq</i>	Biancospino	50
<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustro	33
<i>Sambucus nigra</i>	Sambuco	30
<i>Laburnum anagyroides</i>	Maggiociondolo	40
<i>Viburnum Lantana</i>	Lantana	20
<i>Corylus avellana</i>	Nocciolo	35
<i>Rosa app</i>	Rosa	20

La disposizione delle alberature tiene in considerazione il tempo di crescita di ciascuna essenza e la necessità di sostituzione delle stesse. La distanza tra le essenze verrà studiata in base alla crescita delle stesse.

6.1 Attrezzatura Parco

- TAV i15 Progetto verde pubblico essenze arboree e arredo

Il parco verrà attrezzato con panchine in numero di 8 del tipo concordato con l'amministrazione comunale e con giochi bimbi.

Si propongono n° 4 postazioni gioco: castello, altalena, pinco-panco, animali su molla.

Il parco verrà illuminato come da progetto di illuminazione presente nella tavola 13.

Il parco verrà dotato di impianto di sub – irrigazione, collegato alla rete idrica, costituito da un pozzetto con valvola e idrante e da un tubo irriguo interrato.

8 - ELENCO DELLE TAVOLE

TAV n° i01 - INQUADRAMENTO ESTRATTO DI PRG / CATASTALE /
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
TAV n° i02 - RILIEVO PLANO ALTIMETRICO TOPOGRAFICO e ALBERATURE
TAV n° i03 - PLANIMETRIA GENERALE E INDICI URBANISTICI
TAV n° i04 - PLANIMETRIA GENERALE LOTTI EDIFICABILI
DESTINAZIONI FUNZIONALI –SUPERFICI
TAV n° i05 - AREE DI CESSIONE AL COMUNE
TAV n° i06 - SEZIONI URBANISTICHE
TAV n° i07 - PARTICOLARI STRADALI - STRATIGRAFIE – SEZIONI
TAV n° i08 - PROGETTO FOGNATURE METEORICHE -REFLUE
TAV n° i09 - PROGETTO RETE GAS
TAV n° i10 - PROGETTO RETE IDRICA
TAV n° i11 - PROGETTO RETE ELETTRICA – CABINA
TAV n° i12 - PROGETTO RETE TELEFONICA
TAV n° i13 - PROGETTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA
TAV n° i14 - SEGNALETICA STRADALE
TAV n° i15 - PROGETTO VERDE PUBBLICO ESSENZE ARBOREE E ARREDO
TAV n° i16 - PROGETTO OPERE EXTRA COMPARTO
TAV n° i18 - PROGETTO PROFILI FOGNATURE - LAMINAZIONE
TAV n° i19 - SUPERFICI PERMEABILI

9 - ELENCO DEGLI ALLEGATI

ALLEGATO. A - RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA
ALLEGATO. B - NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE
ALLEGATO. C - RELAZIONE e PROGETTO - CALCOLO ILLUMINOTECNICO
ALLEGATO. D - RELAZIONE IDRAULICA – DIMENSIONAMENTO FOGNATURE
ALLEGATO. E - RELAZIONE GEOLOGICA - GEOTECNICA
ALLEGATO. F - RELAZIONE CLIMA ACUSTICO
ALLEGATO. G - COMPUTO METRICO
ALLEGATO. H - SCHEMA CONVENZIONE
ALLEGATO. I - CALCOLO ONERI E SCOMPUTI
ALLEGATO. L – RELAZIONE TECNICO AGRONOMICA
ALLEGATO. M – CRONOPROGRAMMA
ALLEGATO. N – RAPPORTO PRELIMINARE ASSOGGETTABILITA' A VAS
ALLEGATO. O – RELAZIONE SOSTENIBILITA' ENERGETICA INSEDIAMENTO
ALLEGATO. P– ANALISI ECONOMICA – FONTE FINANZIARIA - BILANCIO
ALLEGATO. Q – RELAZIONE AMBIENTALE - ANALISI

Campogalliano, 05/10/2023
Ing. Samuele Carini