

COMUNE DI PARTINICO

PROVINCIA DI PALERMO

DELOCALIZZAZIONE DELLO STABILIMENTO
"DISTILLERIA BERTOLINO"
DA REALIZZARE IN LOCALITA' BOSCO

**PROGETTO DEL PIANO ATTUATIVO UNITARIO DI LOTTIZZAZIONE
PER L'AMBITO DI INTERVENTO "VIALE DEI PLATANI"**

Categoria PL	Piano Attuativo Unitario di Lottizzazione	Revisione -----
TAV. N. PL-R1	RELAZIONE TECNICA GENERALE	Scala

VISTI ED APPROVAZIONI

Il Committente



I Progettisti

Arch. Giovanni Raimondo

Ing. Gabriella Vaglica

Ing. Michele Lo Biondo

DATA: Luglio 2016

EGS S.R.L.

Engineering Geology Services
Via della Resistenza 92
Partinico (PA)

1. Premessa

La presente relazione si riferisce al "Progetto del Piano Attuativo Unitario di Lottizzazione per l'ambito di intervento di Viale dei Platani" nel Comune di Partinico.

Tale progetto nasce nell'ambito del processo di Delocalizzazione dello Stabilimento "Distilleria Bertolino" in contrada Bosco in ottemperanza a quanto stabilito con il Protocollo d'Intesa, stipulato in data 09.04.2013 tra lo stesso Comune e la Distilleria Bertolino S.p.a.

Con il suddetto protocollo di intesa la Distilleria Bertolino, in accordo con il Comune di Partinico, propone un processo di delocalizzazione industriale dell'attuale distilleria su un'area diversa e distante dal centro abitato. Il processo di delocalizzazione comporta la trasformazione di un'area, limitrofa all'attuale area industriale di contrada Bosco, da verde agricolo ad area industriale e la trasformazione dell'attuale area industriale di Viale dei Platani in area residenziale.

Quest'ultima trasformazione, da Z.T.O. industriale D2 a Z.T.O. residenziale C1.1, si rende necessaria e giustificata vista l'esigenza da un lato di riqualificare urbanisticamente la zona di Viale dei Platani, che verrà lasciata libera dall'attuale Distilleria a seguito della delocalizzazione, e dall'altro, vista la necessità di nuove aree residenziali per l'espansione della Città di Partinico.

Il presente Piano Attuativo Unitario di Lottizzazione riguarda un'area, di proprietà della Distilleria Bertolino s.p.a., sulla quale il Comune di Partinico ha redatto un progetto di Variante Urbanistica in ottemperanza al richiamato Protocollo di Intesa.

Inoltre, oggi, il presente Piano viene redatto in ottemperanza a quanto richiesto dall'Assessorato Territorio e Ambiente con Decreto Assessoriale n. 166/Gab del 04.05.2016. Con tale Decreto viene indicato di assoggettare a procedura di VAS il progetto di Variante Urbanistica unitamente al Piano Attuativo Unitario dell'area propedeuticamente all'approvazione del Progetto di Variante Urbanistica.

Nel prosieguo, si relazionerà sul contesto in cui è inserito il Piano Attuativo Unitario, sulla situazione urbanistica proposta nel progetto di variante urbanistica, sul territorio oggetto del Piano Attuativo ed infine sugli elementi del progetto.

2. Normativa di Riferimento

La normativa di riferimento adottata per la redazione del "Piano Attuativo Unitario di Lottizzazione" è la seguente:

- P.R.G. del Comune di Partinico;
- Norme tecniche di attuazione del P.R.G. del Comune di Partinico;
- Legge 17 Agosto 1942 n. 1150 e s.m.e i., art. 28 "lottizzazioni di aree";
- Circolare Ministero LL.PP. 28/10/1967 n° 3210 – "Istruzione per l'applicazione della Legge 06/08/1967 n° 765 recante modifiche ed integrazione alla Legge Urbanistica 17/08/1942 n° 1150;
- D.M. 02 Aprile 1968 n°1444 – "Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza tra i fabbricati e rapporti massimi tra spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi da osservare ai fini della formazione dei nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti ai sensi dell'art. 17 della L. 6/08/1967 n°765.
- Legge Regionale 27/12/1978 n° 71 – "Norme integrative e modificative della legislazione vigente nel territorio della Regione Siciliana in materia di urbanistica".
- Circolare 1 Giugno 1990 n° 2 – " Direttive in ordine all'applicazione dell'art. 1 comma 5 della L. 3 Gennaio 1978 n° 1 e degli articoli n° 12 e n° 14 della L.R. 71/78";
- Circolare 6 Luglio 1994 n° 2/D.R.U. – " Scadenza dei vincoli ex art. 1 della L.R. 5/11/73 n° 38 – Applicazione dell'art. 21 comma 3 della L.R. 71/78 – Attuazione degli strumenti urbanistici generali" Legislativo n° 152/99 e s.m.i. con particolare riferimento alla disciplina generale per la tutela delle acque superficiali e alla depurazione dei reflui;
- Piano Territoriale Paesistico Regionale della Regione Sicilia;
- Decreto Legislativo n° 152/99 e s.m.i. con particolare riferimento alla disciplina generale per la tutela delle acque superficiali e alla depurazione dei reflui.
- Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n. 28 Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.

3. Identificazione e descrizione dell'area

L'area ove ricade il "Piano Attuativo Unitario di Lottizzazione" in progetto è ubicata nel territorio del Comune di Partinico identificato nella Tavoletta IGM, scala 1:25.000, n° 249 III quadrante S.E., sul foglio della Carta Tecnica Regionale CTR n° 594100, scala 1:10.000, e catastalmente al Foglio di mappa n° 19, p.lle nnà 49, 63, 64, 89, 94, 722, 723, 1507, 1585, 1586, 1587, 1588, 1599, 2428, 2429, 2430, 3255, 3256, di superficie catastale pari a 80.300 mq.

Foglio	Particella	Superficie mq
19	63	129
	64	325
	89	1.249
	94	394
	3255	70
	3256	80
	722	573
	723	385
	1507	171
	1585	1.236
	1586	1.203
	1587	1.216
	1588	206
	1599	70.493
	2428	1.077
2429	1.485	
2430	8	
Superficie TOTALE		80.300 mq

Per maggiore precisione è stato eseguito un rilievo topografico di dettaglio dell'area d'intervento a conclusione del quale si è potuto riscontrare che la superficie effettiva totale delle aree di pertinenza della Distilleria Bertolino è pari a 80.533,33 mq, con uno scarto minimo dello 0,29% del tutto ammissibile in considerazione delle dimensioni delle aree rilevate.

Dal rilievo si evince che l'area presenta una debole pendenza verso nord dell'1% con curve di livello che variano dalla quota di 150 m s.l.m. alla quota 145 m s.l.m., ad esclusione di piccole zone ove sono presenti avvallamenti e/o depressioni di natura antropica.

Si rimanda agli elaborati grafici per una migliore descrizione puntuale del sito oggetto di rilievo e delle aree limitrofe.

L'area oggetto del presente piano confina a Nord con la zona della Stazione Ferroviaria, Via Marco Polo e proprietà aliene, ad Est con Viale dei Platani e proprietà aliene, a Sud con Via Mantegna e proprietà aliene e a Ovest con proprietà aliene.

L'area si trova nella periferia Nord della Città in prossimità della stazione

ferroviaria e lungo una delle principali vie di accesso alla Città.

Nella particella 1599 si sviluppa l'attuale impianto della "Distilleria Bertolino" che presenta una serie di edifici che concorrono a determinare un volume urbanistico sull'area pari complessivamente a 116.300 mc.

L'area di intervento si pone in una zona strategica del centro urbano in quanto, si trova da un lato a ridosso dell'abitato esistente e già consolidato e dall'altro a ridosso delle maggiori vie di comunicazione della città quali la Ferrovia, l'Autostrada e la Strada Statale che permettono un veloce collegamento con gli altri centri urbani della provincia e con i maggiori servizi offerti dalla stessa città (centri commerciali, scuole, ospedali etc.).

4. Identificazione Urbanistica

Considerata l'esigenza da un lato di riqualificare la zona di Viale dei Platani, che verrà lasciata libera a seguito della delocalizzazione della Distilleria Bertolino, e dall'altro la necessità di creare nuove aree residenziali per l'espansione della Città di Partinico, l'area oggetto del presente Piano Attuativo Unitario rientra tra le zone individuate dalla Variante Urbanistica ove si attua la trasformazione da Z.T.O. industriale D2 a Z.T.O. residenziale C1.1, per l'espansione urbana al centro abitato.

La Z.T.O. contrassegnata dal simbolo "C1.1" rappresenta la nuova zona di espansione residenziale urbana che, per la presenza di servizi, realizza l'anello di congiunzione tra il nucleo abitativo consolidato e la costruenda periferia.

La nuova Z.T.O. C1.1 prevede una Destinazione d'uso del tipo residenza, spazi attrezzati e servizi, sia pubblici che privati, attività commerciali di vicinato, medie strutture di vendita, attività direzionali, piccole attività artigianali non nocive, esercizi pubblici in genere, ospedali e cliniche private. In essa si potranno adottare i seguenti parametri urbanistici:

- Indice di densità edilizia territoriale: It: 1,5 mc/mq
- Indice di densità edilizia fondiaria: If: 2,65 mc/mq
- Altezza massima: ml. 10
- Numero piani fuori terra 3
- Distanza minima fra fabbricati ml 10
- Distanza minima tra i fabbricati ed il confine ml 5
- Distanza minima tra i fabbricati ed il ciglio stradale conformità al D.M. 2/4/68.

Inoltre, in tale zona è possibile attuare l'edilizia prevista sulla base di piani particolareggiati e lottizzazioni convenzionate, concessioni edilizie, autorizzazioni e comunicazioni al sindaco con le seguenti Prescrizioni Particolari:

- Tipologia edilizia: palazzina, villa, casa a schiera
- Lotto minimo per ciascun edificio: 1.000 mq
- Rapporto di copertura Rc: 1/3 della superficie fondiaria
1/2 della superficie territoriale
- Superficie a parcheggio: 10% del volume edilizio.

5. Dati metrici ed urbanistici di progetto

La zona interessata dal Piano Attuativo Unitario di Lottizzazione, ricade come detto, nelle previsioni di variante urbanistica con la trasformazione dell'area in Z.T.O. C1.1, con i relativi parametri riportati nel precedente paragrafo.

Avendo come elementi noti l'indice di Edificabilità Territoriale (It) e la Superficie Territoriale (St) si è potuto calcolare il volume Edificabile massimo previsto (V):

$$V = It \times St = 1,5 \times 80.533,33 = 120.800,00 \text{ mc}$$

Fissato l'Indice Procapite Volumetrico Icv = 100 mc/ab (ai sensi dell' art. 3 del D.M. del 2 aprile 1968 n. 1444), si è calcolato il numero degli abitanti insediabili nell'area individuata dall'ambito di intervento in oggetto:

$$N.ab = V/Ics = 120.800,00/100 = 1.208,00 \text{ ab.}$$

Una volta noto il numero degli abitanti insediabili nell'area ed il relativo volume è stato possibile ricavare la quantità minima di area da destinare a servizi nel rispetto del D.M. 1444/1968 che fissa come standard urbanistico complessivo per i servizi un valore pari a 18 mq/ab.

La superficie totale minima dei servizi pertanto, risulta pari a:

$$S \text{ serv} = ab \times 18 \text{ mq/ab} = 1.208 \times 18 = 21.744 \text{ mq}$$

E risulta così suddivisa tra le varie categorie:

CATEGORIA	INDICE SERVIZI	STANDARD PREVISTI DA D.M. 1444/1968	STANDARD DA PROGETTO
	mq/ab	mq	mq
I Istruzione	4,50	5.436,00	5.439,49
C Interesse Comune	2,00	2.416,00	2.419,39
V Spazi pubblici a verde attrezzati	9,00	10.872,00	10.932,73
P Parcheggi pubblici	2,50	3.020,00	3.029,31
Sup. Totale a servizi	18	21.744,00	21.820,92

Come si evince dalla precedente tabella, nel Progetto del Piano Attuativo Unitario, gli Standard Urbanistici presentano una superficie complessiva pari a 21.820,92 mq, superiore agli standard previsti dal sopraddetto D.M. 1444.

Come si evince dalla tavola PL 3, che fa da corredo alla presente, si nota come

l'area a verde pubblico sia stata suddivisa in tre zone due delle quali adibite a parco ed una adibita a verde attrezzato. In particolare:

- **(VAP)** Superficie a verde adibito a parco urbano o giardino con un'estensione complessiva di pari a 8.879,46 mq, suddivisa in due zone una con accesso dalla via Mantegna e dalla nuova strada di Piano di superficie pari a 4.656,21 mq ed una con accesso dall'area di parcheggio pubblico prospiciente via Mantegna e dalla nuova strada di piano, di superficie pari a 4.223,25;
- **(VA)** Superficie a verde attrezzato situato sopra il lotto n° 5 nei pressi della stazione ferroviaria con un'estensione pari a 2.053,27.

In progetto la superficie occupata dalle strade è pari a 9.652,63 mq, pertanto, la superficie totale pubblica risulta pari a:

$$\text{Stot. publ.} = \text{S serv.} + \text{S strada} = 21.820,92 + 9.652,63 = 31.473,55 \text{ mq}$$

La differenza tra la Superficie Territoriale (St) e la superficie Totale Pubblica determina così la Superficie Fondiaria (Sf)

$$\text{Sf} = \text{St} - \text{S tot publ} = 80.533,33 - 31.473,55 = 49.059,78$$

Una volta nota la Superficie Fondiaria si è calcolato l'Indice di Edificabilità Fondiaria (If):

$$\text{If} = \text{V/Sf} = 120.800,00 / 49.059,78 = 2,46 \text{ mc/mq}$$

In tal modo, l'indice fondiario calcolato risulta inferiore alle previsioni presenti nel progetto di Variante Urbanistica ove si indicava un indice fondiario pari a 2,65 mc/mq.

Per quanto riguarda il rispetto dei limiti degli edifici tra di loro e dai cigli stradali come si evince dalla tavola PL-4, che fa da corredo alla presente, "Planimetria con il posizionamento degli edifici ed indicazione delle altezze e delle destinazioni d'uso", tutti gli edifici sono distanziati dal confine dei lotti di almeno 5 m e dal ciglio delle strade di ben oltre i 7,50 m, così da rispettare l'art. 9 del D.M. 1444 del 2 Aprile 1968 che per le Zone C cita: "Le distanze minime tra fabbricati tra i quali siano interposte strade destinate al traffico dei veicoli (con esclusione della viabilità a fondo cieco al servizio di singoli edifici o di insediamenti) debbono corrispondere alla larghezza della sede stradale maggiorata di:

- ml 5 per lato, per strade di larghezza inferiore a ml 7;
- ml 7,50 per lato, per strade di larghezza compresa tra ml 7 e ml 15; - ml 10,00 per lato, per strade di larghezza superiore a ml 15."

Inoltre, il progetto del Piano Attuativo di Lottizzazione rispetta le prescrizioni particolari indicate dal Progetto di Variante Urbanistica ed in particolare: Tipologia edilizia a palazzina e/o villa di altezza massima inferiore a 10 m, su lotti di dimensioni superiori a 1.000 mq, con Rapporto di copertura Rc inferiore a 1/3 della superficie

fondiaria e superficie destinata a parcheggio superiore al 10% del volume edilizio presente su ogni singolo lotto.

6. Descrizione del progetto

Il progetto prevede di suddividere l'area di intervento in 14 lotti che si integrano perfettamente con le aree da cedere al comune formando così un disegno unitario dove spazi verdi sia pubblici che privati vestono un ruolo dominante. Infatti, il progetto prevede oltre a spazi di verde pubblico dei giardini all'interno di ogni singolo lotto per una superficie totale di 15.197,47 mq, disposti quasi a formare un unico "tappeto verde" lungo tutta l'area, che si integra anche con gli spazi a parcheggio privati all'interno dei lotti, anch'essi alberati, che presentano un'estensione totale di 12.070,18 mq., così come indicato nella tavola PL-12 Planovolumetrico.

I 14 lotti hanno le seguenti destinazioni, dimensioni e caratteristiche:

Lotto 1: destinazione commerciale di superficie di 6.753,67 mq, cubatura prevista pari a 16.630,23 mc, superficie coperta di 2.251,22 mq, una superficie a parcheggio esterna di 1.663,02 mq ed una possibile superficie a parcheggio sotterranea, oltre agli spazi a verde di 1.924,54 mq è presente anche una installazione con una grande vasca caratterizzata da zampilli d'acqua e giochi di luce;

Lotto 2: destinazione residenziale di superficie di 4.526,13 mq, cubatura prevista pari a 11.145,15 mc, superficie coperta di 1.508,71 mq, una superficie a parcheggio di 1.114,52 mq e spazi a verde per 1.4920,62 mq;

Lotto 3: destinazione residenziale di superficie di 4.330,96 mq, cubatura prevista pari a 10.664,55 mc, superficie coperta di 1.443,65 mq, una superficie a parcheggio di 1.066,45 mq e spazi a verde di progetto per 1.733,58 mq;

Lotto 4: destinazione residenziale di superficie di 3.519,17 mq, cubatura prevista pari a 8.665,61 mc, superficie coperta di 1.173,06 mq, una superficie a parcheggio di 866,56 mq e spazi a verde di progetto per 791,13 mq;

Lotto 5: destinazione residenziale di superficie di 1.361,95 mq, cubatura prevista pari a 3.353,67 mc, superficie coperta di 453,98 mq, una superficie a parcheggio di 335,37 mq e spazi a verde di progetto per 417,99 mq;

Lotto 6: destinazione residenziale di superficie di 2.605,97 mq, cubatura prevista pari a 6.416,94 mc, superficie coperta di 868,66 mq, una superficie a parcheggio di 641,69 mq e spazi a verde di progetto per 816,15 mq;

Lotto 7: destinazione residenziale di superficie di 4.172,06 mq, cubatura prevista pari a 10.273,29 mc, superficie coperta di 1.390,69 mq, una superficie a parcheggio di 1.027,33 mq e spazi a verde di progetto per 911,17 mq;

Lotto 8: destinazione residenziale di superficie di 1.198,77 mq, cubatura prevista pari a 2.952,57 mc, superficie coperta di 399,59 mq, una superficie a parcheggio di 295,26 mq e spazi a verde di progetto per 454,56 mq;

Lotto 9: destinazione residenziale di superficie di 1.266,02 mq, cubatura prevista pari a 3.117,14 mc, superficie coperta di 422,01 mq, una superficie a parcheggio di 311,71 mq e spazi a verde di progetto per 477,84 mq;

Lotto 10: destinazione residenziale di superficie di 5.569,42 mq, cubatura prevista pari a 13.714,14 mc, superficie coperta di 1.856,47 mq, una superficie a parcheggio di 1.371,41 mq e spazi a verde di progetto per 1.793,67,00 mq;

Lotto 11: destinazione residenziale di superficie di 5.631,44 mq, cubatura prevista pari a 13.866,85 mc, superficie coperta di 1.877,15 mq, una superficie a parcheggio di 1.386,69 mq e spazi a verde di progetto per 2.056,79 mq;

Lotto 12: destinazione residenziale di superficie di 5.630,41 mq, cubatura prevista pari a 13.864,31 mc, superficie coperta di 1.876,80 mq, una superficie a parcheggio di 1.386,43 mq e spazi a verde di progetto per 1.399,62 mq;

Lotto 13: destinazione residenziale di superficie di 1.286,98 mq, cubatura prevista pari a 3.168,74 mc, superficie coperta di 428,99 mq, una superficie a parcheggio di 316,87 mq e spazi a verde di progetto per 519,36 mq;

Lotto 14: destinazione residenziale di superficie di 1.206,86 mq, cubatura prevista pari a 2.868,59 mc, superficie coperta di 402,28 mq, una superficie a parcheggio di 286,86 mq e spazi a verde di progetto per 408,44mq.

Tutti i lotti saranno asserviti dalla viabilità carrabile interna al Piano Attuativo, costituita da strade con carreggiata larga 7,00 m e marciapiedi di 3,00 m, per i dettagli costruttivi relativi alla sede stradale si rimanda alla tavola PL 11 Sezioni stradali e particolari costruttivi, che fa da corredo alla presente.

Si distinguono inoltre, tratti di strada interni alla lottizzazione e tratti di strada pubblica esterni alla lottizzazione. Le strade delimitano la zona prettamente residenziale dalla zona commerciale, dall'area di interesse comune e/o istruzione e dalla zona a verde, presenti in prossimità di Viale dei Platani e di Via Mantegna, e dall'area a verde attrezzato, posta in prossimità della Stazione.

Per quanto riguarda le aree cedute al comune per gli standard urbanistici, come si vede dalle tavole di progetto che fanno da corredo alla presente relazione, sono state pensate in maniera tale da essere facilmente fruite, anche con la nuova viabilità di progetto, da parte degli abitanti residenti nelle adiacenti zone P.E.E.P., in particolare l'area (VAP) a parco è divisa in due zone una con ingresso da Via Mantegna e dalla nuova strada di piano ed una con ingresso sempre dalla via Mantegna attraverso il parcheggio e dalla nuova strada di piano con accesso da viale dei Platani. Le aree (I/C), destinate a istruzione e interesse comune, sono poste lungo la Viale dei Platani e la via Mantegna. Risulta molto interessante il posizionamento dell'area (VA) verde attrezzato nella parte nord della lottizzazione con accesso dalla via Marco Polo,

zona stazione, in quanto tale scelta permette di rendere sicuramente più vivibile la zona aumentando la presenza dei cittadini, che fruendo delle zone a verde attrezzate possono migliorare lo stato di abbandono in cui oggi si presenta la zona.

Nell'area destinata ad Istruzione ed interesse Comune ricade un edificio dell'attuale Distilleria Bertolino che non verrà demolito in quanto facilmente riadattabile alle esigenze comunali per la destinazione specifica dell'area.

Inoltre, nell'area da destinare a parco (VAP) ricade la vecchia canna fumaria in muratura della Distilleria. Per tale elemento edilizio si prevede il mantenimento, il recupero e l'integrazione dello stesso nello studio urbano del parco al fine di mantenere un segno di archeologia industriale che ha caratterizzato il territorio di Partinico nel corso degli anni.

7. Metodologie Costruttive

Gli edifici previsti nel Piano Attuativo saranno realizzati con le seguenti modalità costruttive al fine di migliorare le caratteristiche energetiche degli stessi:

- struttura portante del tipo intelaiato o in acciaio;
- orizzontamenti in latero-cementizio o in acciaio;
- coperture degli edifici con la presenza di verde pensile;
- compagnature con muratura rettificata in laterizio, al fine di migliorare le prestazioni di isolamento termico degli edifici, o con componenti traslucidi multifunzionali realizzati con vetromattoni integrati con celle solari DSC.
- termointonaco esterno, quando non saranno usati i vetromattoni sopradescritti;
- infissi esterni in alluminio o pvc a taglio termico;
- ringhiere in metallo a disegno semplice.

Le compagnature in laterizio rettificato permettono un miglioramento dell'isolamento termico della muratura, grazie all'eliminazione dei ponti termici rappresentati dai giunti di malta.

Mentre, i componenti traslucidi, multifunzionali, realizzati con vetromattoni integrano al loro interno dispositivi fotovoltaici di terza generazione (Dye-sensitised Solar Cells DSC) che consentono la costruzione di involucri edilizi in grado di ottimizzare le performance energetiche degli edifici grazie alle elevate capacità di isolamento termico e la capacità di produrre energia e caratterizzare l'aspetto degli edifici, essendo personalizzabili in termini di colore, trasparenza e disegno.

Le scelte perseguite permettono di realizzare edifici con valori di trasmittanza complessiva dell'involucro edilizio molto bassi nel rispetto delle normative di settore al fine di realizzare edifici in classe energetica "A". Inoltre i sistemi costruttivi scelti per gli edifici garantiscono un elevato livello di isolamento termico ed acustico che permettono un elevato confort degli ambienti di vita.

La linea guida, filosofia dell'intero progetto, si è particolarmente orientata verso una progettazione che miri all'uso di tecnologie che riducano sensibilmente l'uso di energia, la valorizzazione paesaggistica e la qualità ed il comfort ambientale. In particolare:

- Negli spazi a verde privato si è pensato al risparmio sulle opere di manutenzione ordinaria, ma anche e soprattutto al risparmio dei consumi energetici ed idrici, attraverso: la razionalizzazione della risorsa acqua, ottenuto con una gestione del terreno e del paesaggio utilizzando il metodo del xeriscaping, ossia la scelta opportuna di piante che hanno richieste d'acqua più consone ed appropriate al clima locale, implementate con la strategia di posizionare i vari strati di terreno

in modo tale da evitare la perdita di acqua sia per evaporazione che per filtrazione, che per dilavamento o per erosione. Efficiente utilizzo dell'acqua - irrigazione a goccia dove sia possibile in modo da evitare che l'acqua vada a spruzzare superfici come marciapiedi di cemento, strade oppure altre aree dove non esiste alcun bisogno di irrigazione. Conservazione dell'acqua negli strati superficiali del terreno, difeso con particolari strutture sotterranee e perimetrali (come strati di argilla impermeabile). Tali scelte permettono la creazione di zone verdi caratterizzate da economicità di gestione e manutenzione.

- Miglioramento dei risultati ambientali e sostenibilità negli spazi a parcheggi privati ove verranno collocate alberature, soprattutto verso ovest, per creare una termoregolazione dell'area, zone d'ombra per i veicoli in sosta e schermature visive delle aree di sosta dal contesto circostante.
- Le strade saranno realizzate con asfalto Drenante Fonoassorbente Speciale (DFAS); questo tipo di drenante affida la sua permeabilità in parte ai vuoti nella massa del conglomerato e in parte al drenaggio superficiale, facilitato da un incremento delle pendenze trasversali in rettilineo. Ciò permette di mantenere le caratteristiche del drenante tradizionale, limitando nel contempo i problemi manutentori in caso di neve e di ghiaccio. Questo conglomerato drenante presenta una macrorugosità accentuata, favorendo in tal modo l'allontanamento dell'acqua e una microtessitura degli inerti che contribuisce a rompere il velo d'acqua che li bagna, ristabilendo il contatto e l'attrito tra il pneumatico e la strada, questo conglomerato drenante presenta una percentuale di vuoti tra il 15% ed il 18%, che presenta ottime caratteristiche in termini di drenabilità superficiale delle acque meteoriche. La componente fonoassorbente del DFAS può essere considerato come intervento sia attivo sia passivo: infatti, esso non solo riduce le emissioni di rumore prodotte dal contatto pneumatico-asfalto, ma è anche in grado di assorbire una parte di energia sonora emessa dalle altre parti in movimento del veicolo. L'abbattimento di rumore risulta essere compreso da un minimo di 3 dB(A) fino a punte di 6 dB(A) e dipende dalla granulometria e dallo spessore in opera.
- I marciapiedi ed i piazzali dei lotti non occupati dai giardini o dai parcheggi saranno pavimentati con una pavimentazione drenante in calcestruzzo, che diventa parte essenziale di una gestione sostenibile delle acque meteoriche, permettendo il passaggio dell'acqua piovana attraverso la superficie pavimentata e/o la raccolta, ed il successivo drenaggio, nelle zone delle aiuole concave.
- Le acque meteoriche provenienti dalle coperture verranno raccolte in vasche interrato di accumulo, presenti in ogni singolo lotto, la fine di riutilizzare l'acqua a scopo irriguo delle aree a verde. L'eccesso di acqua raccolta e/o accumulata

verrà convogliata in fognatura.

- Per quanto riguarda i parcheggi, sia pubblici che privati, si prevede l'uso di pavimentazione, sostenibile ed ecocompatibile, che permetta anche in questo caso, il drenaggio dell'acqua che viene integralmente raccolta e trattata con impianti di prima pioggia e disoleatori.
- Per le coperture di tutti gli edifici della lottizzazione si prevede di utilizzare il verde pensile integrandolo con il fotovoltaico. Tale soluzione permette di ottenere veri e propri orti urbani con notevoli vantaggi sia paesaggistici che ambientali. Da non sottovalutare è il contributo al ripristino del ciclo dell'acqua. Utilizzando un verde pensile con un substrato di almeno 33 cm il sistema rilascia appena il 10% dell'acqua precipitata, eguagliando convenzionalmente l'effetto di regimazione sul ciclo dell'acqua di una superficie vegetata a terra. Altro importantissimo effetto è quello dell'evapotraspirazione ed il bilancio energetico della vegetazione che permette di ridurre le temperature dell'ambiente circostante, questo effetto di raffrescamento riduce il rischio di formazione di ozono nei bassi strati e combatte il mantenimento in sospensione delle polveri sottili. Le acque drenate in eccesso dal sistema del verde pensile vengono adeguatamente smaltite verso una vasca di raccolta e quindi sul sistema fognante come già indicato.
- Per quanto riguarda l'illuminazione stradale e dei singoli lotti tutti gli apparecchi illuminanti saranno con luce a led ed in conformità ai criteri antinquinamento luminoso, con un sistema di controllo che permette la gestione della rete sia di pubblica illuminazione che privata, sino al singolo punto luminoso. Questo sistema consente di realizzare notevoli economie sul fronte dei costi energetici e di manutenzione, garantendo contemporaneamente alti livelli d'affidabilità, continuità e qualità del servizio. L'utilizzo programmato e continuo mediante telediagnosi consente importanti risparmi di gestione ed energetici migliorando la qualità del servizio reso al cittadino. I principali fattori che consentono di risparmiare il 25% dei costi energetici rispetto alla gestione tradizionale sono la razionalizzazione dell'uso delle lampade mediante parzializzazioni, (spegnimenti e riduzione di flusso mirati), l'ottimizzazione dei cicli di funzionamento, la riduzione delle accensioni diurne per ricerca guasti, la riduzione del flusso luminoso delle lampade. Oltre al risparmio energetico si avranno notevoli risparmi anche sui costi di manutenzione, infatti, con la telegestione è possibile, risparmiare sui costi del personale. Infine come è noto, i LED, come ogni altra sorgente luminosa, necessitano di ottiche o lenti affinché il fascio luminoso sia direzionato e non abbia emissioni verso l'alto e, di conseguenza, vengano rispettate le Leggi contro l'inquinamento luminoso. Questi riflettori direzionano il

fascio luminoso in modo tale da ottenere distribuzioni fotometriche, non soltanto idonee all'illuminazione stradale, ma in molti casi addirittura migliorative rispetto alle ottiche per lampade tradizionali.

- Nei parcheggi privati oltre alle alberature verranno predisposte tettoie con copertura con pannelli fotovoltaici in modo tale da fornire l'energia necessaria per le aree a parcheggio e l'illuminazione degli spazi a verde.
- Per quanto riguarda i muretti di confine e le recinzioni tra i lotti questi saranno realizzati in conglomerato cementizio rivestito in pietra naturale e sormontati da una recinzione metallica a semplice disegno. Per quanto indicato si fa riferimento alla tavola PL-11 che fa da corredo alla presente.
- Nell'area a parco pubblico VAP è stata pensata una installazione composta da elementi arborei e arbustivi integrati con elementi verticali "pareti fotovoltaiche" di ultima generazione componenti traslucidi, multifunzionali, realizzati con vetromattoni che integrano dispositivi fotovoltaici (Dye-sensitised Solar Cells DSC). Tale sistema riuscirà a fornire energia elettrica a tutta l'area a parco ed alla rete viaria pubblica.

Le pavimentazioni carrabili saranno realizzate in Biostrasse, poiché tale materiale rappresenta una risposta innovativa alla crescente necessità di materiali che garantiscano alte prestazioni, sicurezza e comfort all'utente nel pieno rispetto dell'ambiente.

Questo tipo di pavimentazione si presenta come un vero e proprio lastrone monolitico in grado di ripartire i carichi trasmessi dal piano viabile, siano essi concentrati o ripartiti, ne consegue che la sovrastruttura risulta poco sollecitata a vantaggio di una maggiore stabilità e durata a fatica nel tempo.

Il conglomerante certificato Biostrasse proposto in progetto è una delle migliori soluzioni per la realizzazione di massetti sostenibili, inorganici ed ecocompatibili, privi di etichettatura di pericolosità, di rischio e totalmente privo di materie plastiche, resine sintetiche e sostanze acriliche proprio per questo, non è soggetto ad avvallamenti o rigonfiamenti, ed adattissimo al transito dei mezzi pesanti.

L'utilizzo di tali materiali e delle aree a verde estese permette di garantire una elevata permeabilità di tutta la zona interessata dal Piano Attuativo, limitando pertanto gli apporti in fognatura di acque derivanti dalle precipitazioni meteoriche.

Nella redazione del progetto si è tenuto conto dei criteri stabiliti dalla normativa vigente, al fine di favorire il superamento delle barriere architettoniche da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, garantendo il soddisfacimento dei requisiti previsti dalle norme relative all'accessibilità assicurando percorsi e spazi fruibili.

In particolare i percorsi pedonali avranno una larghezza minima di cm 150, al fine di consentire un transito agevole e l'inversione di marcia da parte di persona su sedia a ruote.

Il dislivello tra il piano del percorso pedonale ed il piano del terreno e/o delle zone carrabili ad esso adiacenti sarà non più di cm.2.

Allorquando il percorso pedonale si raccorda con il livello stradale o è interrotto da un passo carrabile, vi saranno delle rampe con pendenza del 5% e dislivelli non superiori a 15 cm. Le pavimentazioni delle rampe saranno realizzate con materiali anti-sdrucchiolo.

Il progetto prevede l'utilizzo dei migliori materiali e delle migliori soluzioni tecnologiche oggi disponibili nel mercato per la realizzazione delle opere di urbanizzazione e degli edifici. Resta inteso che tali materiali e tali tecnologie potranno mutare durante il periodo di attuazione dello stesso Piano, comunque utilizzando sempre materiali e tecnologie tra le migliori presenti sul mercato al momento delle realizzazioni, il tutto al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi previsti dalle linee guida del Piano orientate verso una progettazione mirata all'uso di tecnologie che riducano sensibilmente il consumo di energia, la valorizzazione paesaggistica e la qualità ed il comfort ambientale e degli ambienti di vita.

8. Rete Fognaria

Il progetto del Piano Attuativo Unitario di Lottizzazione prevede la realizzazione di un sistema fognate separato per le acque bianche e per le acque nere anche se il sistema fognante del Comune di Partinico presenta un sistema misto. Tale scelta progettuale è stata adoperata al fine di realizzare un sistema fognante più razionale e pronto ad eventuali variazioni strutturali del sistema fognante comunale.

Rete Acque Bianche

Per quanto riguarda lo smaltimento delle acque bianche, il progetto prevede la realizzazione di una rete di fognatura a servizio dei lotti in progetto formata da tubazioni in PVC rigido conforme alle norme UNI 7447-75/7448-75, con giunto rapido elastico o ad incollaggio, aventi certificazioni di qualità secondo la norma UNI – EN 29000/ISO 9000.

La posa delle tubazioni avverrà all'interno di apposita trincea al di sotto della rete idropotabile.

La realizzazione delle suddette opere imporrà le seguenti operazioni:

- Scavo a sezione ristretta di adeguata profondità in relazione alle pendenze;
- Posa in opera di strato di sabbione di spessore 15 cm;
- Posa in opera della condotta in PVC;
- Rinfiacco con sabbia ben costipata;
- Rinterro con sabbia ben costipata sino a 30 cm sopra la generatrice superiore;
- Riempimento della trincea con tout-venant ovvero materiale proveniente dagli scavi;
- Posizionamento di pozzetti di ispezione, confluenza e partenza.

I pozzetti saranno realizzati in opera o prefabbricati di sezione quadrata o circolare, e dotati di chiusino in ghisa sferoidale e passo d'uomo di 60 cm, conforme alle norme EN 124 di classe D400 con resistenza a rottura maggiore di 40 t. I pozzetti saranno idoneamente intervallati al fine di garantire la corretta manutenzione.

La rete fognaria sarà suddivisa in due linee separate. La prima linea capterà i reflui del lotto 1 e di tutte le aree da cedere al comune adiacenti ad esso e sarà collegata al collettore fognario principale sulla Viale dei Platani. La seconda linea capterà i reflui di tutti i rimanenti lotti convogliandoli verso un nuovo collettore fognario che sarà realizzato sulla Via Marco Polo, che accoglierà anche le acque nere e che confluirà verso il collettore principale di Viale dei Platani.

La rete di smaltimento delle acque bianche accoglierà anche le acque superficiali

presenti nelle strade all'or quando, per un determinato evento meteorico, la pavimentazione drenante non è in grado di assorbire l'intera acqua precipitata. Per tale ragione lungo le strade sono previste caditoie stradali

Le caditoie prescelte sono quelle a griglia con pozzetto sifonato. Si tratta di una caditoia a salto di fondo che scarica in un pozzetto alla cui sommità è posta una griglia. Per motivi di efficienza idraulica è necessario che le barre siano disposte in senso longitudinale, ossia in direzione parallela all'asse stradale, curando allo stesso tempo che la distanza tra le stesse non sia tale da compromettere la sicurezza di pedoni e soprattutto mezzi ciclabili. Le caditoie saranno disposte a distanza reciproca non superiore a 40 m lungo i tratti rettilinei. La griglia, di dimensioni 40 x 40 cm, sarà in ghisa a grafite sferoidale, del tipo EN124 classe C250. L'apertura delle fessure sarà di 16 mm. La tubazione di collegamento al collettore fognario sarà in PVC rigido (\varnothing 200) conforme alle norme UNI 7447-75/7448-75, con giunto rapido elastico o ad incollaggio, prodotti da stabilimenti aventi certificazione di qualità secondo la norma UNI – EN 29000/ISO 9000.

Inoltre, sarà predisposto un impianto per il trattamento delle acque di prima pioggia composto da manufatti prefabbricati in cemento armato vibratoallestito con scolmatore di portata, idoneo alla esclusione delle acque in eccesso rispetto alle portate da trattare e deviazione delle stesse a valle del sistema, con accumulo delle acque da stoccare e laminare alle fasi successive. Tale impianto, previsto uno in corrispondenza di ogni lotto, avrà un volume tale da contenere le quantità da depurare utili alla flottazione primaria, deoliatore con filtro a coalescenza ed otturatore automatico utilizzato come separatore finale sia di oli ed idrocarburi che di inerti ancora inquinati.

Considerata una sezione generica di un collettore della rete di fognatura acque bianche, le portate defluenti attraverso di essa dipendono dalle caratteristiche del bacino tributario sotteso dalla sezione stessa (estensione, lunghezza, forma, pendenze, natura dei terreni e del sistema di impermeabilizzazione e/o drenante) e da quelle dell'evento meteorico (con particolare riferimento alla durata τ della precipitazione). Schematizzando il fenomeno, si assume che per una precipitazione di altezza h e di intensità media $J=h/\tau$ (cioè costante della durata τ), estesa a tutto il bacino, si raggiunga la portata massima quando alla sezione considerata giungano insieme i contributi di tutte le parti che formano il bacino stesso. Nell'elaborazione dei dati pluviometrici, allo scopo di determinare le portate massime, andranno considerate le precipitazioni di durata dell'ordine del tempo di corrivazione. Nel caso del presente comparto edilizio, il tempo di corrivazione è, per effetto della limitata estensione del bacino, dell'ordine dei minuti, ragion per cui sono da considerare le precipitazioni brevi

ed intense (scrosci) eventualmente estese fino a quelle di durata di 1 ora.

La determinazione delle portate massime nella rete acque bianche (cosiddette portate al colmo) richiede la stima preventiva dei coefficienti di deflusso che tengono conto soltanto della precipitazione efficace ai fini dei deflussi (al netto cioè di evaporazione, infiltrazione nel terreno,). Per il comparto in questione, è possibile sulla base dello sviluppo previsto ipotizzare il coefficiente di deflusso in linea con i suggerimenti del Gruppo Deflussi Urbani in relazione alla presenza di una superficie permeabile ed una impermeabile:

T (anni)	ϕ_{perm}	ϕ_{imp}
< 2	0,00 - 0,15	0,60 - 0,75
2 - 10	0,10 - 0,25	0,65 - 0,80
> 10	0,15 - 0,30	0,70 - 0,90

Considerando il periodo di ritorno di progetto (10 anni) si scelgono i seguenti valori: $\phi_{perm} = 0,25$; $\phi_{imp} = 0,90$. Si prevede di indirizzare al sistema di smaltimento la pioggia direttamente caduta su strade e parcheggi e la pioggia caduta sui tetti non direttamente drenata dai sistemi di drenaggio diretto previsti in progetto. Il coefficiente di deflusso globale in tal caso è calcolato considerando un 5% della suddetta superficie ricevente del tipo impermeabile, ragion per cui si avrà $Im = 0,95$.

Il coefficiente di deflusso sarà quindi:

$$\Phi = \phi_{imp} * (1 - Im) + \phi_{perm} * Im = 0,90*(1-0,95) + 0,25*0,95 = \mathbf{0,28}$$

Utilizzando il metodo largamente diffuso per il calcolo della portata conseguente ad una assegnata precipitazione e noto come metodo cinematico o del ritardo di corrivazione, il valore della portata media efficace risulta:

$$Q_{max} = \Phi S h / t_c$$

dove

- Φ è il coefficiente di deflusso,
- S è la superficie di bacino sottesa dalla sezione,
- h l'altezza di pioggia corrispondente al tempo di corrivazione t_c .

Per una fognatura urbana il tempo di concentrazione t_c può essere determinato facendo riferimento al percorso idraulico più lungo della rete fognaria fino alla sezione di chiusura considerata. In particolare, dopo aver individuato la rete fognaria sottesa dalla sezione di chiusura ed aver delimitato i sottobacini contribuenti in ogni ramo della rete, il tempo di concentrazione sarà:

$$t_c = t_a + t_r$$

dove

- t_a è il tempo di accesso alla rete relativo al sottobacino drenato dal condotto fognario posto all'estremità di monte del percorso idraulico più lungo.
- t_r è il tempo di rete pari alla somma dei tempi di percorrenza di ogni singola canalizzazione seguendo il percorso più lungo della rete fognaria.

Il valore di t_a è di incerta determinazione ed è normalmente assunto nella progettazione nell'intervallo 5-15 min. Il valore prescelto per la presente progettazione è pari a 10 minuti, tenuto conto delle ipotesi poste a base del dimensionamento (drenaggio delle sole superfici stradali e parcheggi).

Rete Acque Nere

Per quanto riguarda lo smaltimento delle acque nere il progetto prevede la realizzazione di una rete di fognatura nera a servizio della lottizzazione con tubazioni in PVC rigido conforme alle norme UNI 7447-75/7448-75, con giunto rapido elastico o ad incollaggio, aventi certificazione di qualità secondo la norma UNI – EN 29000/ISO 9000.

La posa delle tubazioni avverrà all'interno di apposita trincea come indicata in precedenza e garantendo in ogni caso che la generatrice inferiore della condotta idropotabile sia posta ad una distanza di almeno 30 cm dalla generatrice superiore della rete fognaria, dovendosi aumentare tale distanza a 50 cm in caso di trincea di scavo in comune – Circolare Ministero LL.PP. n.11633/74, il dimensionamento avverrà secondo i seguenti criteri:

- pendenza del fondo, per quanto possibile legata alla pendenza naturale del terreno per motivi di contenimento degli scavi;
- imposizione di un franco in condotta, in condizioni di massimo deflusso, allo scopo di assicurare una adeguata aerazione del condotto ed evitare che eventuali fenomeni ondosi occludano momentaneamente lo speco provocando fenomeni di battimento pericolosi per la durata e la stabilità della condotta.

I pozzetti di ispezione o di raccordo saranno componibili in calcestruzzo vibro compresso di tipo monolitico; saranno a perfetta tenuta idraulica e dotati di chiusino in ghisa sferoidale e passo d'uomo di 60 cm, conforme alle norme EN 124 di classe D400 con resistenza a rottura maggiore di 40 t. I pozzetti saranno idoneamente intervallati al fine di garantire la corretta manutenzione.

La rete fognaria sarà suddivisa in due linee separate. La prima linea capterà i reflui del lotto 1 e di tutte le aree da cedere al comune adiacenti ad esso e sarà collegata al collettore fognario principale sulla Viale dei Platani. La seconda linea

capterà i reflui di tutti i rimanenti lotti convogliandoli verso un nuovo collettore fognario che sarà realizzato sulla Via Marco Polo, che accoglierà anche le acque bianche e che confluirà verso il collettore principale di Viale dei Platani.

In corrispondenza di ogni lotto saranno predisposti pozzetti di preimmissione dei reflui, provenienti dagli edifici e/o dalle aree limitrofe, sulle linee principali.

Lo sviluppo della rete è riportato nella tavola PL-5 Planimetria generale con indicazione della rete fognaria.

Il dimensionamento dei condotti per lo smaltimento delle acque nere provenienti dai servizi sarà eseguito con la seguente portata:

$$q = R \times p \times d \times a / (3600 \times B)$$

in cui

p = popolazione

d = dotazione l/ab x giorno

a = 0,7 coeff. di disperdimento

B = 18 h numero di ore in cui si presume che l'intero volume giornaliero venga smaltito con portata costante

R = coefficiente di punta giornaliero (1,5) e stagionale (2,25)

Nel caso in oggetto si ha:

d = 290 l/ab x giorno (dato desunto da PRGA del 20.04.2012)

per cui la portata idrica in fognatura risulta pari a:

$$q/p = 2,25 \times 290 \times 0,7 / (3600 \times 18) = 0,00705 \text{ l/sec} \times \text{ab}$$

Pertanto, valutando gli abitanti affluenti ad ogni singolo tratto di collettore si può valutare la portata defluente e quindi si può procedere al dimensionamento della rete.

Considerato che la maggior parte del refluio viene convogliato verso Via Marco Polo e, a vantaggio di sicurezza, gli abitanti affluenti sul ramo fognario risultano pari a 1.208 ab, si ha una portata massima pari a

$$q = 0,00705 \text{ l/sec} \times 1.208 \text{ ab.} = 8,52 \text{ l/sec}$$

Considerato un grado di riempimento della sezione non superiore all'80% il collettore terminale dovrà avere una sezione di diametro pari ad almeno 250 mm.

9. Rete Idrica

Il progetto del Piano Attuativo Unitario di Lottizzazione prevede la realizzazione di una rete idrica a maglia chiusa collegata alla rete idrica comunale in tre punti distinti posti in Viale dei Platani, in Via Mantegna ed in Via Marco Polo.

I tronchi di condotta sono comprensivi di saracinesche di manovra in testa a ciascun tronco.

La posa delle tubazioni avverrà ad una distanza (della generatrice inferiore) di almeno 30 cm rispetto alla generatrice superiore della rete fognaria – Circolare Ministero LL.PP. n.11633/7.

La realizzazione delle suddette opere imporrà le seguenti operazioni:

- Scavo a sezione ristretta di adeguata profondità;
- Posa in opera di strato di sabbione di spessore 10 cm;
- Posa in opera della condotta in PEAD;
- Rinfianco con sabbia ben costipata;
- Rinterro con materiale arido;
- Fornitura e posa in opera di saracinesche (comprehensive di chiusino ed asta di manovra), scarichi di fondo in pressione, idranti, secondo quanto indicato nell'allegata planimetria;
- Prova idraulica e collaudo della tubazione;

I pozzetti per gli scarichi di fondo saranno realizzati in opera o prefabbricati di sezione quadrata, e dotati di chiusino in ghisa sferoidale conforme alle norme EN 124 di classe D400 con resistenza a rottura maggiore di 40 t. I pozzetti saranno idoneamente intervallati al fine di garantire la corretta manutenzione.

Il comparto oggetto della presente progettazione prevede la realizzazione di unità abitative con varia tipologia. Al momento sono disponibili i dati relativi alle superfici nette e la dislocazione delle stesse superfici lungo le strade interne al comparto stesso.

Le utenze del comparto possono distinguersi nelle seguenti categorie:

- utenze delle abitazioni private: usi domestici dell'acqua (alimentazione, cucina, pulizia personale, lavaggio biancheria, pulizia della casa, ecc.) ed altri usi quali innaffiamento di piante ornamentali e giardini privati, lavaggio auto, lavaggio locali e spazi condominiali, piscine private e condominiali ecc.;
- utenze per servizi pubblici vari: lavaggio e innaffiamento strade, lavaggio fogne, servizio antincendio, impianti sportivi, innaffiamento verde

pubblico ecc.;

Per quanto riguarda la determinazione della portata di punta necessaria per il nuovo insediamento, si può considerare una dotazione idrica media giornaliera in linea con quanto previsto dal PRGA, pari a 290 l/ab*g (dato desunto da PRGA del 20.04.2012).

La portata di progetto sarà ottenuta considerando un coefficiente di punta C_p (rapporto tra la massima portata oraria e la portata media annua) fissato in base ai dati storici di consumo nel centro abitato. Il coefficiente di punta può essere fissato con buona approssimazione al valore di 2,5.

Pertanto, la rete idrica può essere dimensionata attraverso la capacità insediativa dell'area pari a 1.028 ab. Il fabbisogno idrico risulta pertanto pari a:

$$Q = 290 \times 1.208 = 350.320 \text{ l/giorno}$$

Che corrisponde ad una portata media pari a:

$$Q_{ma} = 4,050 \text{ l/sec}$$

la portata media dell'ora di massimo consumo vale:

$$Q_{ma} = K_h \times Q_{ma} = 2,5 \times 4,05 = 10,125 \text{ l/sec}$$

10. Rete Elettrica

Il progetto del Piano Attuativo Unitario di Lottizzazione prevede la realizzazione di una rete elettrica separata costituita da due linee, una per l'alimentazione dell'illuminazione pubblica ed una per la fornitura elettrica in ogni singolo lotto.

La rete per la pubblica illuminazione risponderà ai criteri di risparmio energetico e contenimento dell'inquinamento luminoso notturno.

Si provvederà a realizzare un impianto con terminali formati da palo in acciaio e armatura stradale con corpo in materiale plastico a sfera, deflettore interno per orientare la luce a terra e lampada a led.

Tutto l'impianto sarà conforme alle vigenti norme CEI, l'impianto di terra sarà costituito da una corda di rame che seguirà tutto il percorso della linea principale di alimentazione dei corpi illuminanti e in corrispondenza degli stessi sarà derivato il conduttore di protezione sia per il palo sia per il corpo stesso.

L'alimentazione sarà derivata dalla linea elettrica comunale di illuminazione pubblica mediante una linea trifase protetta da interruttore magnetotermico e differenziale del tipo selettivo protetto da scatti intempestivi in presenza di perturbazioni sulla rete elettrica.

La rete di distribuzione dell'energia elettrica sarà realizzata ad anello, a partire dalla cabina localizzata nell'area destinata ad istruzione ed interesse comune così come riportato nella tavola PL-7 Planimetria generale con indicazione della rete elettrica.

La cabina sarà collegata alla rete in MT esistente mediante cavidotto in PE corrugati di diametro 160.

La cabina sarà del tipo prefabbricato, già predisposta e dotata di cunicoli e fori per il passaggio dei cavi e di infissi per l'areazione. Sarà posta in opera su idonea piastra di fondazione in calcestruzzo.

La rete di distribuzione delle singole utenze sarà essenzialmente costituita da una serie di cavidotti corrugati per BT di diametro 125 mm che collegheranno in serie gli armadietti stradali, che saranno posizionati sui marciapiedi e in posizione tale da poter servire il maggior numero di utenze possibili.

Da ogni armadietto, che sarà posto in opera dalla Società fornitrice del servizio di Energia Elettrica, dipartiranno i cavidotti a servizio delle utenze.

Questi ultimi saranno in PE corrugato di diametro 80 mm e giungeranno fino al vano contatore di ogni singola utenza.

Lungo le linee elettriche verranno realizzati dei pozzetti di ispezione delle dimensioni di 90x70x80 cm costruiti in calcestruzzo eseguiti in opera o prefabbricati,

dotati di chiusino in ghisa sferoidale conforme alle norme EN 124 di classe D400 con resistenza a rottura maggiore di 40 t. I pozzetti saranno idoneamente intervallati al fine di garantire la corretta manutenzione.

11. Rete Gas Metano

Il progetto del Piano Attuativo Unitario di Lottizzazione prevede la realizzazione di una rete a Gas Metano per la fornitura in ogni singolo lotto.

La rete di distribuzione del gas metano sarà realizzata ad anello ed alimentata dalla rete già esistente sulle vie principali.

La rete sarà costituita da tubazione in PE adatta per la distribuzione del gas in bassa pressione, il diametro previsto è di 125 mm.

In particolare la tubazione verrà posta in opera ad una profondità di circa 80 cm al di sotto del piano stradale, su letto di sabbia, la tubazione stessa verrà completamente ricoperta dalla sabbia, successivamente si procederà al rinterro con materiale idoneo.

Dall'anello principale verranno realizzate le derivazioni trasversali, fino al limite dei lotti, per servire le singole utenze.

Le derivazioni saranno realizzate con tubazione in acciaio zincato, il diametro delle stesse potrà variare da 1" a 2"1/2.

L'intera rete di distribuzione sarà eseguita secondo le esigenze e le specifiche della Società che gestisce il servizio nel Comune.

La società stessa provvederà a realizzare gli allacci alle singole utenze.

12. Rete Telefonica

Il progetto del Piano Attuativo Unitario di Lottizzazione prevede la realizzazione di una rete Telefonica per la fornitura in ogni singolo lotto.

La rete telefonica sarà realizzata ad anello, mediante tubazioni corrugate di dimensioni idonee all'infilaggio dei cavi telefonici.

In particolare i corrugati saranno posti ad una profondità di circa 90 cm al di sotto del piano stradale.

L'anello principale sarà realizzato con corrugati del diametro del 125; lungo la linea saranno posti dei pozzetti di ispezione delle dimensioni di 90x70x80 cm costruiti in calcestruzzo, eseguiti in opera o prefabbricati, dotati di chiusino in ghisa sferoidale conforme alle norme EN 124 di classe D400 con resistenza a rottura maggiore di 40 t. I pozzetti saranno idoneamente intervallati al fine di garantire la corretta manutenzione.

Dai pozzetti di ispezione si diramano le derivazioni per le utenze, costituite da cavidotto in corrugato di 63 mm di diametro, che, confluiscono in pozzetti di diramazione di dimensioni 40x40 di tipo prefabbricato, e tronco finale in corrugato del diametro di 63 mm. Quest'ultimo sarà posato a circa 75 cm di profondità, in corrispondenza del marciapiede.

La posa delle colonnine, l'infilaggio dei cavi e il collegamento delle singole utenze avverrà a cura dell'Ente gestore del servizio.