

COMUNE: FOLIGNO

OGGETTO:

PIANO ATTUATIVO DI INIZIATIVA PRIVATA
RELATIVO ALL'AMBITO 69 "LA FORNACE"
UBICATO IN LOCALITÀ PACIANA
STATO ATTUALE

COMMITTENTE: Dott. PIER DOMENICO CLARICI

TAVOLA:		DATA: Gennaio 2017
A	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	AGG.: ...

PROGETTISTA:
Arch. Giancarlo Partenzi

COORDINATORE:

INGEGNERIA:
Inq. Paola Codignoni

COLLABORATORI:

Arch. Dario Cagnucci
Arch. Rosa Lattanzio

PARTENZI architetti

06034 - Foligno (PG) - Via Fazi n°71 - Tel.0742.357171 - Fax 0742.710014
studiorprass@gmail.com

Comune di Foligno

Committente: Dott. Pier Domenico Clarici

Progettista: Arch. Giancarlo Partenzi

**Oggetto: Piano Attuativo di Iniziativa Privata relativo all'Ambito 69 "LA FORNACE"
ubicato in Località Paciana**

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

INDICE GENERALE

1. a.1. DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE DELL'AMBITO 69 “LA FORNACE”	2
2. a.2. PREVISIONI DELLO STRUMENTO URBANISTICO GENERALE	3
3. a.3. FABBISOGNO E DIMENSIONAMENTO DELLE AREE PER LE DOTAZIONI TERRITORIALI	4
4. a.4. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	5

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA DEL PIANO ATTUATIVO DI INIZIATIVA PRIVATA PER L'AMBITO 69 "LA FORNACE"

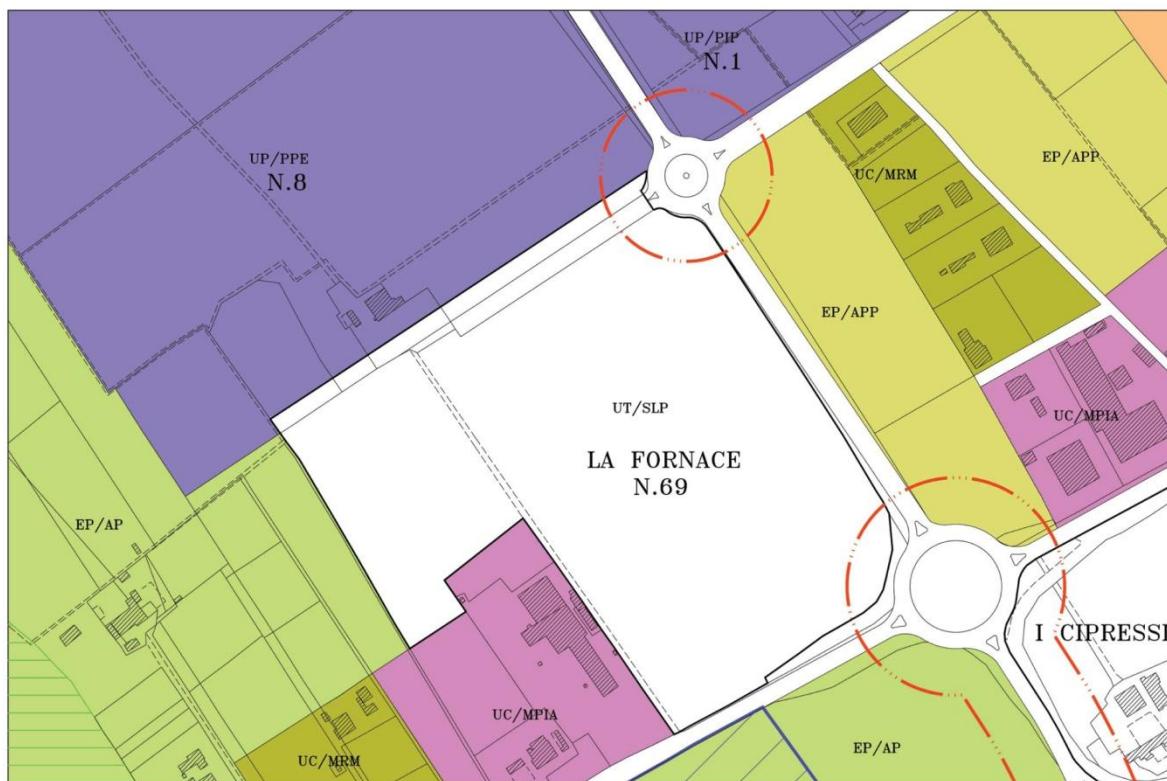
A.1. DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE DELL'AMBITO 69 "LA FORNACE"

Il progetto del piano attuativo di cui trattasi riguarda un'area insita nel Comune di Foligno in località Paciana e presenta una forma articolata, composta da una forma rettangolare che si attesta, a Sud, sulla SR 316 - via Fiamenga, ad Est su via Giorgio Vasari ed a Nord confina con un'area già edificata ad uso commerciale, ed un'appendice più piccola, anch'essa di forma pressoché rettangolare, posta all'angolo Nord – Ovest dell'area, e che si insinua tra l'isola ecologica a Nord, il confine di proprietà ad Ovest e la fornace Clarici a Sud. La superficie reale delle aree di proprietà oggetto di piano attuativo, verificata tramite supporto informatico, assomma complessivamente a mq 77.086.

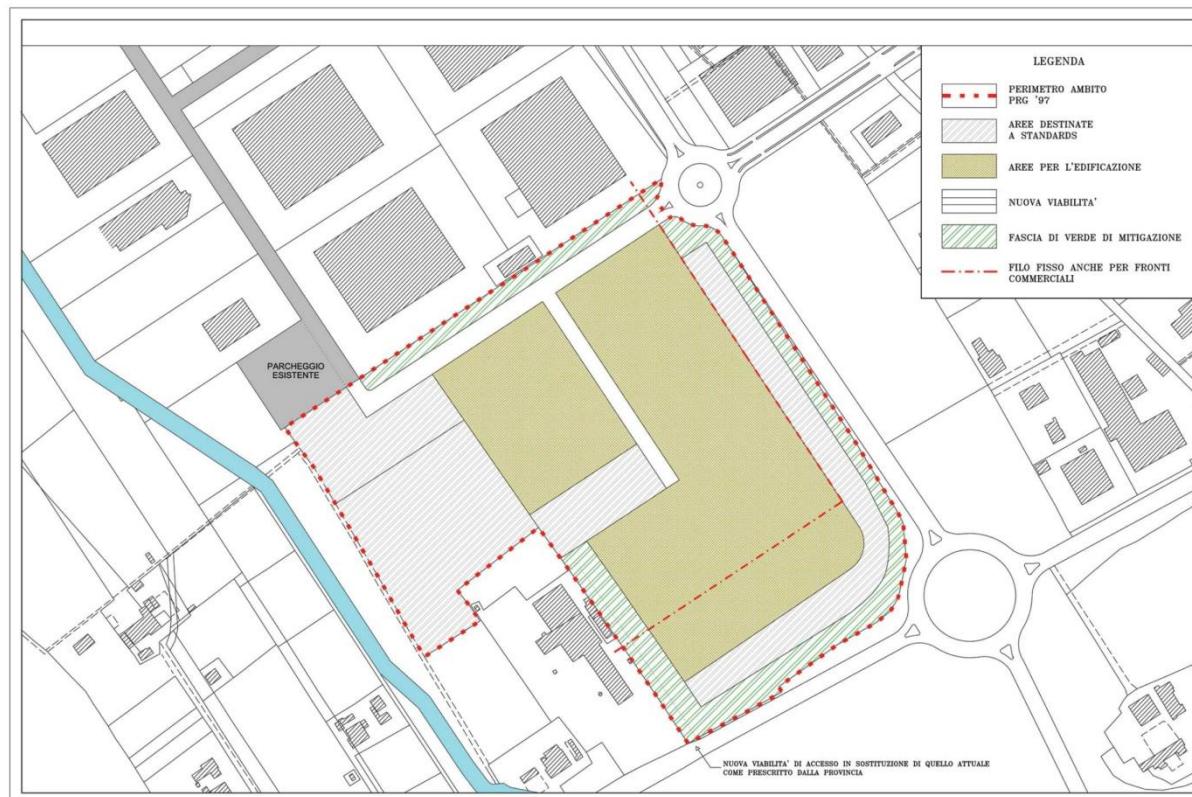
Trattandosi di ambito di trasformazione le possibilità edificatorie sono dettate dalla Scheda d'Ambito che prevede:

- $S_f = \text{mq} \ 37.001,00$
- $S.U.C. = \text{mq} \ 21.267,00$
- $H \max = \text{ml.} \ 9,00$

A.2. PREVISIONI DELLO STRUMENTO URBANISTICO GENERALE



P.R.G. Comune di Foligno – Ambito di Trasformazione UT/SLP



ELEMENTI PRESCRITTIVI DEL DISEGNO DI SUOLO scala 1:2.000

A.3. FABBISOGNO E DIMENSIONAMENTO DELLE AREE PER LE DOTAZIONI TERRITORIALI

Per il dimensionamento delle aree si è fatto riferimento alla scheda d'ambito 69 "La Fornace" contenuta nel Piano Regolatore del Comune di Foligno. Si riporta di seguito la scheda d'ambito con le indicazioni e prescrizioni previste per l'area di intervento.

Elaborato P4	COMUNE DI FOLIGNO PRG '97 SCHEDA D'AMBITO: FOGLIO NORMATIVO				Ambito 69				
Ambito di strutturazione locale. UT/SLP Area di primo impianto produttivo	LA FORNACE								
DESCRIZIONE STATO ATTUALE									
L'area è compresa tra lo svincolo della zona industriale sulla SS 316 e la zona industriale prevista dal PRG. L'area è completamente pianeggiante e del tutto inutilizzata.									
OBIETTIVI GENERALI DELL'INTERVENTO									
Completamento della zona produttiva. Realizzazione del completamento della viabilità.									
PRECONDIZIONI DI ASSETTO				OPERE A CARICO DEGLI ATTUATORI Realizzazione della viabilità e innesto sulla rotatoria e della fascia di verde a confine con le viabilità e con l'insediamento produttivo esistente (Paciana)					
				OPERE A CARICO DELL'AMMINISTRAZIONE					
Superficie Territoriale ST = 77.086 mq	Indice utilizzazione territoriale UT = consistenza predefinita	Sup. utile complessiva S.U.C. = 21.267 mq	Capacità insediativa Abitanti = n° 0						
ARTICOLAZIONE DELLA SUPERFICIE TERRITORIALE									
Superficie fondiaria per l'edificazione Sf = 37.001 mq	minimo % St	massimo 48 % St	Superficie da cedere all'amministrazione Max = 40.085 mq	minimo 31 % St	massimo 52 % St				
PRESCRIZIONE PER LA PROGETTAZIONE URBANISTICA ESECUTIVA									
DESTINAZIONI		minimo	massimo						
Edilizia residenziale privata		% S.U.C.	% S.U.C.						
Edilizia residenziale pubblica		% S.U.C.	% S.U.C.						
Attività artigianale		% S.U.C.	100 % S.U.C.						
Attività terziaria C commerciale		% S.U.C.	20 % S.U.C.						
Attività terziaria PE pubblico esercizio		% S.U.C.	% S.U.C.						
Attività terziaria P uffici		% S.U.C.	% S.U.C.						
USI AMMESSI DEI FABBRICATI									
C1⁽²⁾ - C2 - C3 - C4 - PE3 - PE6 - PE7 - IN1 - IN2 - IN3 - IN4 - AR1 - AR2 - AR3 - AR4⁽¹⁾									
SISTEMAZIONE ED USI AMMESSI DELLE AREE DI PERTINENZA									
AP1⁽³⁾ - AP2 - AP3⁽³⁾ - AP4⁽⁴⁾ - AP6									
PRESCRIZIONI PARTICOLARI									
Per gli standards e le distanze si rimanda alle disposizioni dell'articolo 62 delle N.T.A..									
In fase di piano attuativo dovrà essere prevista una fascia di verde di mitigazione sul fronte di via Vasari e di via Fiamenga dalle quali sarà vietato l'accesso carrabile. Il fronte degli edifici commerciali dovrà essere previsto lungo via Vasari e via Fiamenga.									
Hmax = 9,00 mt.									
(1) Per una Suc minima di mq. 120 ovvero per una Suc pari al 10% della Suc di progetto e comunque fino ad un massimo di mq. 300 per ciascun lotto									
(2) Fino ad un massimo di mq. 1.500 di superficie di vendita per nuovi insediamenti ovvero di mq. 300 in caso di rilocalizzazione									
(3) Solo se pertinenziali all'uso degli edifici e fatti salvi per i manufatti con solo finalità espositiva									
(4) Con esclusione dell'attività di rottamazione									

A.4. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Le scelte progettuali sviluppate in sede di redazione del piano esecutivo rispettano le prescrizioni stabilite dal Piano Regolatore Generale del Comune di Foligno, dalla Scheda d'Ambito P4 "Elementi Prescrittivi del Disegno di Suolo" quali il filo fisso per i fronti commerciali, la fascia di verde di mitigazione, le distanze dalle strade esistenti e la nuova viabilità. Tali prescrizioni hanno comunque consentito l'ottenimento di una conformazione planimetrica molto libera.

Il Piano Attuativo prevede la realizzazione di cinque lotti:

- Due lotti sul lato nord, contrassegnati con le lettere "A" e "B" negli elaborati di progetto, consentiranno l'edificazione di più piani fuori terra, hanno andamento longitudinale parallelo alla nuova viabilità di penetrazione all'ambito così come i fabbricati già esistenti.
 - Il Lotto "A" ha una superficie di mq 6.700,00 e consente di edificare mq 5.100,00 su più livelli, per una superficie di vendita stimata pari a 3.570,00 mq
 - Il Lotto "B" ha una superficie di mq 6.500,00 e consente di edificare mq 5.400,00 su più livelli, per una superficie di vendita stimata pari a 3.780,00 mq
- Due lotti, contrassegnati con le lettere "C" e "D", con andamento longitudinale parallelo alla via Giorgio Vasari ed un lotto, contrassegnato con la lettera "E" negli elaborati di progetto, con andamento longitudinale parallelo all'area della Fornace Clarici, i cui edifici avranno un piano fuori terra al fine di minimizzare l'impatto visivo percepibile dai lotti verso la Fornace storica e al tempo stesso dalla strada SR. 316 verso l'interno dell'ambito.
 - Il Lotto "C" ha una superficie di mq 7.670,00 e consente di edificare mq 4.200,00 su un unico livello, per una superficie di vendita stimata pari a 2.940,00 mq
 - Il Lotto "D" ha una superficie di mq 7.700,00 e consente di edificare mq 3.900,00 su un unico livello, per una superficie di vendita stimata pari a 2.730,00 mq
 - Il Lotto "E" ha una superficie di mq 5.600,00 e consente di edificare mq 2.600,00 su un unico livello, per una superficie di vendita stimata pari a 1.820,00 mq

La suddivisione qui sopra proposta, potrà essere modificata a seconda delle esigenze del soggetto attuatore e potranno essere variati il numero e la consistenza dei lotti nonché la distribuzione della superficie edificabile, nel rispetto della S.U.C. massima ammessa e degli standard urbanistici previsti.

La destinazione d'uso prevista per i vari edifici da realizzare è quella commerciale (piccole e medie strutture di vendita), la stima della superficie di vendita si è resa necessaria anche per il calcolo degli standard urbanistici che risultano ampiamente verificati.

L'accesso al nuovo insediamento, realizzato a cura e spese del promotore del piano, è stato previsto dal P.R.G. in prossimità della rotatoria già esistente, questo nuova viabilità, con andamento Nord-Est – Sud-Ovest consentirà anche di collegare l'area commerciale già esistente. L'accesso ai lotti avverrà tramite una seconda strada interna all'ambito, ortogonale alla principale.

Il piano prevede un nuovo ingresso carrabile all'area "Quadrifoglio" nel rispetto degli accordi presi tra le parti.

Il piano inoltre localizza i parcheggi pubblici, quelli ad uso pubblico ed i parcheggi privati. Quest'ultimi saranno situati all'interno dei singoli lotti nel rispetto delle prescrizioni previste dalle normative.

Foligno, Giugno 2017

Il Progettista

Dott. Arch. Giancarlo Partenzi

**Provincia di Perugia
Comune di Foligno**

Committente: Dott. Pier Domenico Clarici

Oggetto: Piano Attuativo di Iniziativa Privata relativo all'Ambito 69 "LA FORNACE"
ubicato in Località Paciana

STATO DI PROGETTO

**RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA SUI SOTTOSERVIZI A RETE
INTEGRAZIONE**

Risposta alla Comunicazione della Valle Umbra Servizi _Prot. 17996 del 07/11/2019

Date le caratteristiche delle opere da realizzare si precisa che, la presente relazione, si articolata nel modo seguente:

INDICE GENERALE

1. GENERALITA'	2
2. RETE FOGNATURE ACQUE NERE (TAV. H.6.1)	2
3. RETE IDRICA (TAV. H.6.3.A)	3
3.1 STIMA DEI FABBISOGNI.....	4
3.1.1 METODO DEGLI "ABITANTI EQUIVALENTI"	4
3.1.2 METODO PROTOCOLLO ITACA 2019.....	5
4. RETE DI IRRIGAZIONE (TAV. H.6.3.A)	5
5. RETE DISTRIBUZIONE GAS METANO (TAV.H.6.3.B)	6
5.1 STIMA DEI FABBISOGNI.....	6
5.1.1 METODO "PER ANALOGIA"	7
6. CONCLUSIONI	8

1. GENERALITA'

La presente **Relazione Tecnica Illustrativa Sui Sottoservizi a Rete** costituisce integrazione all'analogo elaborato trasmesso, al Comune di Foligno, a mezzo Pec del 16/07/2019_Registrazione al Comune di Foligno al Prot. 55251 del 19/07/2019.

La relazione sorgente si occupa della **descrizione tecnica dei sottoservizi a rete previsti a servizio dell'impianto ad Uso Commerciale** (piccole e medie strutture di vendita) **da realizzarsi su di un'area sita nel Comune di Foligno in località Paciana ed oggetto della presente Piano Attuativo**.

La presente relazione integrativa, costituisce risposta alla Comunicazione della Valle Umbra Servizi _Prot. 17996 del 07/11/2019 a seguito della convocazione della Conferenza dei Servizi del 07/11/2019_2° Seduta.

Essa nasce dalla necessità di approfondire e/o chiarire alcune scelte progettuali condotte e rappresentate negli elaborati di cui al Protocollo su indicato; ciò al fine di permettere, all'Ente Preposto, di rilasciare il necessario parere favorevole all'intervento.

Si precisa che, in assenza di una destinazione d'uso di dettaglio della struttura commerciale in esame, in questa fase progettuale, si propone, per le infrastrutture a rete, uno studio di fattibilità riportante, nel rispetto delle Norme Vigenti e delle prime indicazioni fornite/richieste dagli Enti gestori, la previsione dei tracciati dei sottoservizi ed i criteri generali di realizzazione.

Resta fermo che, in Fase di Progettazione Esecutiva, verranno concordate/confermate, con gli Uffici Tecnici degli Enti Preposti, le soluzioni tecniche adottate e/o da adottare e saranno indicati i criteri costruttivi di dettaglio, nonché i particolari costruttivi necessari a rendere le infrastrutture in oggetto totalmente rispondenti alle reali esigenze d'uso ed alle specifiche Norme e Leggi vigenti.

Vengono allegati alla presente relazione integrativa gli elaborati grafici

- H.6.3.a - Rete Idrica-Rete Di Irrigazione
- H.6.3.b - Rete Distribuzione Gas Metano

Entrambe le tavole grafiche, sostituiscono integralmente le analoghe trasmesse al Comune di Foligno al Protocollo suddetto.

2. RETE FOGNATURE ACQUE NERE (TAV. H.6.1)

La **rete di fognature acque nere**, per la quale si adotta un **funzionamento a gravità**, senza cioè impiego di impianti di sollevamento, prevede la **predisposizione di dorsali principali capaci di raggiungere tutti gli edifici in progetto nonché l'area destinata a "Parco dell'Arte"**; esse permetteranno, per ciascun immobile, la realizzazione di più collegamenti secondo le specifiche necessità.

Come verificato dall'Ente Gestore della rete fognaria esistente (Valle Umbra Servizi), trovandosi il collettore pubblico, presente in prossimità della Isola Ecologica, a quota superiore rispetto a quella di riferimento dell'Ambito, è stato necessario realizzare l'allaccio al collettore fognario Zona "Paciana"; esso è posto ad Ovest della lottizzazione al di là del collettore "Santo Pietro" che drena le acque del quartiere Agorà e della zona industriale della Paciana.

Si è scelto di portare il punto di allaccio verso sud, in quanto ciò avviene attraverso un percorso che interessa aree esterne all'Ambito di esclusiva proprietà della Committenza; fa eccezione il breve tratto di fognatura che attraversa il canale "Santo Pietro" di proprietà Demaniale.

Dal rilievo di tutte le quote della fognatura esistente e di quelle della sezione del canale (Vedi Sezione Grafica), l'attraversamento del "Canale Santo Pietro" dovrà avvenire al di sotto dello stesso, attraverso l'utilizzo di una macchina spingitubo; la quota di attraversamento risulta condizionata da quella della fognatura esistente.

Resta fermo che, in fase di progettazione esecutiva, in relazione alla posizione ed alla quota di attraversamento, saranno concordate/confermate, con l'Ente Gestore del canale, le necessarie modalità operative.

Inoltre, in sede di progettazione esecutiva, saranno acquisite presso il Demanio e presso la Committenza tutte le autorizzazioni necessarie all'esecuzione dell'opera, avendo già gli stessi fornito disponibilità in tal senso.

Per la rete, si prevede l'impiego di tubazioni in PVC a norma UNI EN 1401-2 Classe SN8 (per traffico pesante), con diametro pari a 250 mm nel caso di condotte principali e con diametro pari a 200 mm nel caso degli allacci ai lotti.

Tali condotte saranno alloggiate in uno scavo con larghezza alla base pari a circa 75 cm, con il cervello del tubo posto a non meno di 100 cm di profondità e saranno rinfiancate con sabbia, sopra la quale verrà riportato uno strato di misto granulare opportunamente compattato fino al piano di campagna.

I pozzetti di raccordo e di ispezione, posizionati lungo le dorsali principali, saranno del tipo prefabbricato componibile in calcestruzzo vibrato, realizzati con l'impiego di cemento ad alta resistenza ai solfati.

Tali pozzi, con camera di diametro interno di 800 mm, avranno spessore minimo della parete di 150 mm.

I pozzi di ispezione saranno resi accessibili mediante chiusini in ghisa con passo d'uomo pari a 60 cm. e di Classe Di Portata D400.

Per quanto sopra detto, si rimanda alla fase progettuale esecutiva:

- la elaborazione del profilo longitudinale della condotta per valutare correttamente il punto di recapito finale al collettore pubblico esistente; fase progettuale in cui saranno stabiliti i piani di campagna degli edifici e le loro relative quote altimetriche;

(Si precisa, che lungo il tracciato grafico sono, comunque, state riportate delle quote di posizionamento della tubazione stimate con riferimento alle quote topografiche di rilievo, con particolare attenzione alle quote di posizionamento del Collettore Santo Pietro e del Collettore Fognario Zona Paciana).

- la esecuzione delle relative verifiche idrauliche
- l'elaborazione di tutti i particolari costruttivi di dettaglio.

3. RETE IDRICA (TAV. H.6.3.A)

Dagli accertamenti condotti, risulta presente su Via Vasari un tratto di rete idrica esistente, la cui idoneità ad alimentare le nuove edificazioni, sarà accertata dall'Ente Gestore in relazione ai fabbisogni definitivi richiesti.

Nel presente studio di fattibilità, su tale tubazione è, quindi, previsto un allaccio per una condotta di penetrazione nell'Ambito che si dirama in più tronchi, utili all'alimentazione dei 4 lotti edificatori.

Inoltre, la nuova tubazione, viene estesa fino al punto di imbocco al Centro Commerciale adiacente, in prossimità dell'Isola Ecologica, al fine di poter realizzare una continuità con la rete idrica esistente, ove e se necessario.

Il tutto si svilupperà sotto la sede viaria, con tubazioni atte al trasferimento di fluidi in pressione destinati al consumo umano, realizzate in polietilene ad alta densità PN 25 bar, PE 100, Sigma 80 conformi alla norma UNI EN 12201-2, con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert e sigla identificativa della materia prima impressa indelebilmente sulla tubazione.

La tubazione dovrà essere rispondente alle prescrizioni Igienico Sanitarie del Ministero della Sanità relative ai manufatti per liquidi alimentari (Decreto Ministeriale n. 174 del 6 aprile 2004).

Essa sarà di colore nero con riga blu ed avrà **diametro esterno variabile tra i 63 ed i 110 mm**, a seconda del tratto ed in modo che la pressione dinamica rimanga la più vicina possibile a quella statica media con un valore di perdita di carico molto modesto.

Indicativamente tali condutture saranno alloggiate in uno scavo, avente larghezza minima pari a 30-45 cm e profondo circa 100-125 cm, da condividere, ove presente, con le tubazioni del gas-metano, rispetto alle quali presenteranno un diverso piano di posa; l'acquedotto verrà posto a quota superiore e a non meno di 90 cm dal piano finito.

Tutte le tubazioni saranno rinfiancate in sabbia, sopra la quale verrà riportato uno strato di misto granulare opportunamente compattato per uno spessore di circa 50 cm all'interno del quale saranno posti i rispettivi nastri segnalatori in materiale imputrescibile.

I pozzi di raccordo e d'ispezione avranno sezione quadrata di lato interno pari a cm 60 e saranno resi accessibili mediante chiusini in ghisa sferoidale a norma UNI EN 124 classe D 400.

La rete alimenterà anche presidi antincendio costituiti da idranti sottosuolo dotato di chiusino di ghisa con diametro

nominale di allaccio 651 x UNI 70.

Al fine di permettere, all'Ente Preposto, di valutare correttamente se la rete esistente lungo Via Vasari sia in grado di soddisfare la nuova richiesta idrica a servizio del Piano Attuativo, in questa fase progettuale di fattibilità, si propone una stima dei possibili fabbisogni necessari, condotta con le modalità riportate al Punto seguente.

Per quanto sopra detto, si rimanda alla fase progettuale esecutiva:

- il calcolo dei fabbisogni definitivi
- l'elaborazione di tutti i particolari costruttivi di dettaglio
- il calcolo di verifica del dimensionamento delle tubazioni.

3.1 STIMA DEI FABBISOGNI

Come già evidenziato, non essendo possibile, in questa fase progettuale, conoscere i reali fabbisogni del nuovo comparto edificatorio (non esistendo, alla data odierna una destinazione d'uso di dettaglio), per la nuova rete di distribuzione, sono possibili, in relazione alle portate, esclusivamente, le considerazioni che seguono.

La presente stima, quindi, si occupa di dare indicazioni sulle portate minime/medie, che è possibile preventivare, relativamente alle forniture dell'adduzione idrica per l'area ricompresa nell'Ambito 69_ "La Fornace", oggetto di specifico piano attuativo.

L'area è sita in Foligno, loc.tà Paciana e si attesta, a Sud, sulla SR 316 - Via Fiamenga, ad Est su via Giorgio Vasari ed a Nord confina con una zona già edificata ad uso commerciale.

La **superficie reale** delle aree di proprietà oggetto di piano attuativo, verificata tramite supporto informatico, assomma complessivamente a **mq 77.086**.

Trattandosi di **ambito di trasformazione**, le possibilità edificatorie sono dettate dalla **Scheda d'Ambito** che prevede:

- Sf = mq 37.001,00
- S.U.C. = mq 21.267,00
- H max = ml. 9,00 La Superficie

Il piano prevede la realizzazione di quattro lotti, a destinazione commerciale (piccole e medie strutture di vendita)/industriale; nel dettaglio:

Lotto (X)	Sup. Lotto (mq.)	Sup. Edificata (mq.)	Sup. Vendita (mq.)
A	11.400	8.950	6.265
B	10.500	7.600	5.320
C	10.250	4.000	2.800
D	4.850	700	490

Date le "incertezze" sopra evidenziate, la stima dei fabbisogni, è stata eseguita con due Metodi distinti che hanno fornito risultati paragonabili e sintetizzabili con un fabbisogno richiesto indicativo pari a 3.9 l/sec.

3.1.1 METODO DEGLI "ABITANTI EQUIVALENTI"

La stima si basa sul concetto di **numero di "abitanti equivalenti"** ricavabile dall'apposita tabella fornita dal P.R.G. del Comune di Foligno.

Da essa si ottiene, per le zone industriali, la presenza di circa **100 abitanti equivalenti ogni 10000 mq di superficie dell'area**.

Per ciascun abitante, è possibile ipotizzare, un **fabbisogno medio pari a 250 l/gg.**

Pertanto, nel **caso in esame si ottiene una richiesta variabile nell'intervallo seguente:**

$$F_{Idrico\ Medio} = 77.000\ mq \times (100\ Ab.Equi./10.000\ mq) \times 250\ l/gg. = (192.500\ l/gg) / (86.400\ sec) = 2.23\ l/sec$$

$F_{Idrico\ Massimo} = 2.5 \times \text{Fabbisogno Medio} = 2.5 \times 2.23 \text{ l/sec} = 5.57 \text{ l/sec}$

Per un valore mediato sull'intervallo suddetto pari a

$F_{IdricoRichiesto} = 0.5 * (2.23 + 5.57) = 3.9 \text{ l/sec}$

3.1.2 METODO PROTOCOLLO ITACA 2019

La stima si basa su quanto proposto dal **Protocollo Itaca 2019 per edifici non residenziale; prassi di riferimento UNI PDR 13/2019.**

Il calcolo del **minimo fabbisogno giornaliero** per edifici commerciali può esser stimato in **50 lt. a persona al giorno** a cui si dovranno **aggiungere gli usi tecnologici** da calcolare in relazione alle caratteristiche della struttura commerciale che in questa fase si possono stimare in altri **50 lt a persona al giorno**.

Stesso criterio per gli edifici industriali.

Ai fini del calcolo, **una stima del numero previsto di occupanti dell'edificio, può esser desunto con la seguente formula:**

Edifici commerciali/industriali: $n_{occupanti} = S_{vendita}/7$

Lotto (X)	Sup. Edificio (mq.)	$n_{occupanti}$ (num)
A	8.950	1.279
B	7.600	1.086
C	4.000	571
D	<u>700</u>	<u>100</u>
Tot. 21.250		$n_{occupanti} = 3.036$

Il fabbisogno medio idrico risulta pari a :

$F_{Idrico,minimo} = 3.036 \times (50+50) = 303.600 \text{ lt/g} = 3,51 \text{ lt/sec.}$

Nella proposta progettuale di piano non è stata sfruttata tutta la SUC disponibile pertanto, nella possibilità che ciò avvenga, si può ipotizzare un incremento del valore precedente compreso fra il 10%-15% , che porterebbe ad un fattore idrico minimo pari a

$F_{Idrico,minimo} = 3,51 \times (1,10 \div 1,15) = 3,86 \div 4,04 \text{ lt/sec.}$

Secondo quanto suggerito anche dal Protocollo suddetto, inoltre, ai fini del risparmio dei consumi idrici, si dovranno impiegare, in fase progettuale definitiva/esecutiva, tutte le migliori strategie di recupero e/o di ottimizzazione d'uso dell'acqua che lo stato dell'arte, al momento della realizzazione, offrirà.

4. RETE DI IRRIGAZIONE (TAV. H.6.3.A)

Per l'alimentazione del sistema di irrigazione si propone la realizzazione di una centrale di irrigazione posta in zona baricentrica rispetto all'area dell'Ambito e distante dalla zona classificata come Fascia "C".

Le dimensioni del **vano interrato** vengono stimate pari a m (2.00x2.50x2.20h).

La fornitura dell'acqua potrà avvenire attraverso la realizzazione di un pozzo realizzato appositamente od attingendo, previa apposita autorizzazione, al pozzo esistente all'interno dell'area della Vecchia Fornace Clarici, situata al confine ovest dell'Ambito.

La rete prevede la realizzazione di un **anello perimetrale** costituito da una **tubazione** in polietilene ad alta densità PN

16 bar, PE 100, Sigma 80 conformi alla norma UNI EN 12201-2, con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert e sigla identificativa della materia prima impressa indelebilmente sulla tubazione.

Essa sarà di colore nero ed avrà diametro esterno pari a 40 mm.

Lungo l'anello suddetto, saranno disposti **pozzetti** di presa/attacco per la zona di irrigazione; essi avranno sezione quadrata di lato interno pari a cm 40 e saranno dotati di **chiusino** in ghisa sferoidale a norma UNI EN 124 classe D 250.

Si precisa che, *la rete di irrigazione proposta non ha alcuna interferenza con la rete idrica.*

5. RETE DISTRIBUZIONE GAS METANO (TAV.H.6.3.B)

Per la nuova rete di distribuzione gas-metano, non essendo possibile, in questa fase progettuale, conoscere i reali fabbisogni del nuovo comparto edificatorio (non esistendo una destinazione d'uso di dettaglio), si prevede, per essa, una allaccio alla linea in media pressione esistente lungo Via Vasari in analogia con le modalità di fornitura prevista per gli insediamenti esistenti.

L'allaccio avverrà in prossimità della rotatoria in adiacenza al centro Commerciale il Quadrifoglio e da lì si inoltrerà all'interno dell'Ambito con un percorso perfezionabile in sede di progettazione definitiva.

Inoltre, la nuova tubazione, viene estesa fino al punto di imbocco al Centro Commerciale adiacente, in prossimità dell'Isola Ecologica, al fine di poter realizzare una continuità con la rete esistente, ove e se necessario.

Viene eliminato il **gruppo riduttore di pressione** posizionato all'ingresso all'Ambito, rimandando alla singola attività privata la possibilità di modificare la pressione erogata.

La rete di distribuzione del gas metano, verrà realizzata interrando **tubazioni** in acciaio saldato longitudinalmente, conformi alle Norme UNI CIG 9860/91 ed avente diametro esterno pari a 88.90 mm per le dorsali e diametro pari a 50 mm per gli allacci ai lotti.

Tali tubazioni saranno alloggiate nello **stesso scavo utilizzato per la rete idrica**, avente larghezza minima pari a 45 cm e profondità di circa 125 cm; esse saranno disposte sempre al di sotto delle tubazioni dell'acquedotto a circa 115 cm dal piano stradale.

Tutte le tubazioni saranno rinfiancate in sabbia, sopra la quale verrà riportato uno strato di misto granulare opportunamente compattato per uno spessore di circa 50 cm all'interno del quale saranno posti i rispettivi nastri segnalatori in materiale imputrescibile.

I **pozzetti di raccordo e d'ispezione** avranno sezione quadrata di lato interno pari a cm 60 e saranno resi accessibili mediante **chiusini** in ghisa sferoidale a norma UNI EN 124 classe D 400.

Al fine di permettere, all'Ente Preposto, di valutare correttamente se la rete esistente lungo Via Vasari sia in grado di soddisfare la nuova richiesta di gas metano a servizio del Piano Attuativo, in questa fase progettuale di fattibilità, si propone una stima dei possibili fabbisogni necessari, condotta con le modalità riportate al Punto seguente.

Per quanto sopra detto, si rimanda alla fase progettuale esecutiva:

- *il calcolo dei fabbisogni definitivi*
- *l'elaborazione di tutti i particolari costruttivi di dettaglio*
- *il calcolo di verifica del dimensionamento delle tubazioni.*

5.1 STIMA DEI FABBISOGNI

Come già evidenziato, non essendo possibile, in questa fase progettuale, conoscere i reali fabbisogni del nuovo comparto edificatorio (non esistendo, alla data odierna una destinazione d'uso di dettaglio), per la nuova rete di distribuzione, sono possibili, in relazione alle portate, esclusivamente, le considerazioni che seguono.

La presente stima, quindi, si occupa di dare indicazioni sulle portate minime/medie, che è possibile preventivare, relativamente alle forniture dell'adduzione di gas metano per l'area ricompresa nell'Ambito 69_ " La Fornace", oggetto di specifico piano attuativo.

Il metodo di stima proposto è basato sull'analisi di diversi Piani Attuativi "analoghi" a quello in studio, realizzati in aree climatiche paragonabili e con dimensioni e destinazioni similari a quello in studio.

Date le "incertezze" sopra evidenziate, la stima dei fabbisogni, è da considerarsi come minima e sintetizzabile con un fabbisogno richiesto indicativo pari

$$P_{\text{complessiva}} = 27,96 \div 30,29 \text{ mc/h.}$$

5.1.1 METODO "PER ANALOGIA"

In assenza di alcuni parametri/dati fondamentali necessari per la stima della portata del gas metano richiesta (si pensi ad esempio alla tipologia degli involucri degli edifici), per essa, si è proceduto come di seguito descritto.

La stima proposta deriva **dall'analisi di diversi Piani Attuativi "analoghi" a quello in studio**, realizzati in **aree climatiche paragonabili e con dimensioni e destinazioni similari a quello in studio**; una sintesi ed una mediazione dei dati analizzati ha condotto ai seguenti risultati.

Lotto (X)	Destinazione d'Uso	Sup. Edificata (mq.)	Sup. Media Attività (mq.)	Numero Attività (num)
A	Attività Commerciali	8.950	895	10
B	Attività Commerciali	7.600	760	10
C	Attività Commerciali	4.000	500	8
D	Attività Commerciali	700	350	2
Totale		21.250		30

Il fabbisogno di gas viene determinato stimando un una **richiesta minima di 50 Kwh/mq anno** per ogni attività insediata.

Lotto (X)	Sup. Edificata (mq)	Fabbisogno Energia per attività dopo bruciatore (50 Kwh/mq anno)	Potere calorifero gas metano (Kwh/mc)	Volume (mc/anno)	Portata Complessiva (mc/h)
A	8.950	447.500	9,5191	47.011	9,8
B	7.600	380.000	9,5191	39.920	8,3
C	4.000	200.000	9.5191	21.010	4,4
D	700	35.000	9.5191	3.677	0,8
Totale		1.062.500		111.618	23,3

Nota: la portata complessiva è determinata su **200 giornate di riscaldamento annuo** (Volume/24*200).

La precedente valutazione di larga massima è da ritenersi non comprensiva di eventuali maggiori richieste, allo stato attuale non prevedibili, dovute ad es. ad attività artigianali che si potrebbero insediare.

Pertanto è da considerarsi come richiesta minima.

Inoltre, nella proposta progettuale di piano non è stata sfruttata tutta la SUC disponibile pertanto, nella possibilità che ciò avvenga, si può ipotizzare un incremento del valore precedente compreso fra il 20%-30% , che porterebbe ad una portata complessiva pari a

$$P_{\text{complessiva}} = 23,3 \times (1,20 \div 1,30) = 27,96 \div 30,29 \text{ mc/h}$$

6. CONCLUSIONI

Si rimanda agli elaborati grafici allegati per una conoscenza di dettaglio delle reti sopra descritte.

Nella speranza di aver risposto in modo chiaro ed esaustivo a quanto richiesto dalla **Comunicazione della Valle Umbra Servizi _Prot. 17996 del 07/11/2019 a seguito della convocazione della Conferenza dei Servizi del 07/11/2019_2° Seduta**, si resta comunque a disposizione per qualsiasi, eventuale ed ulteriore, approfondimento necessiti.

Foligno, Dicembre 2019

Il Progettista

Dott. Arch. Giancarlo Partenzi

Il Progettista
(Ingegneria)

Dott. Ing. Paola Codignoni

