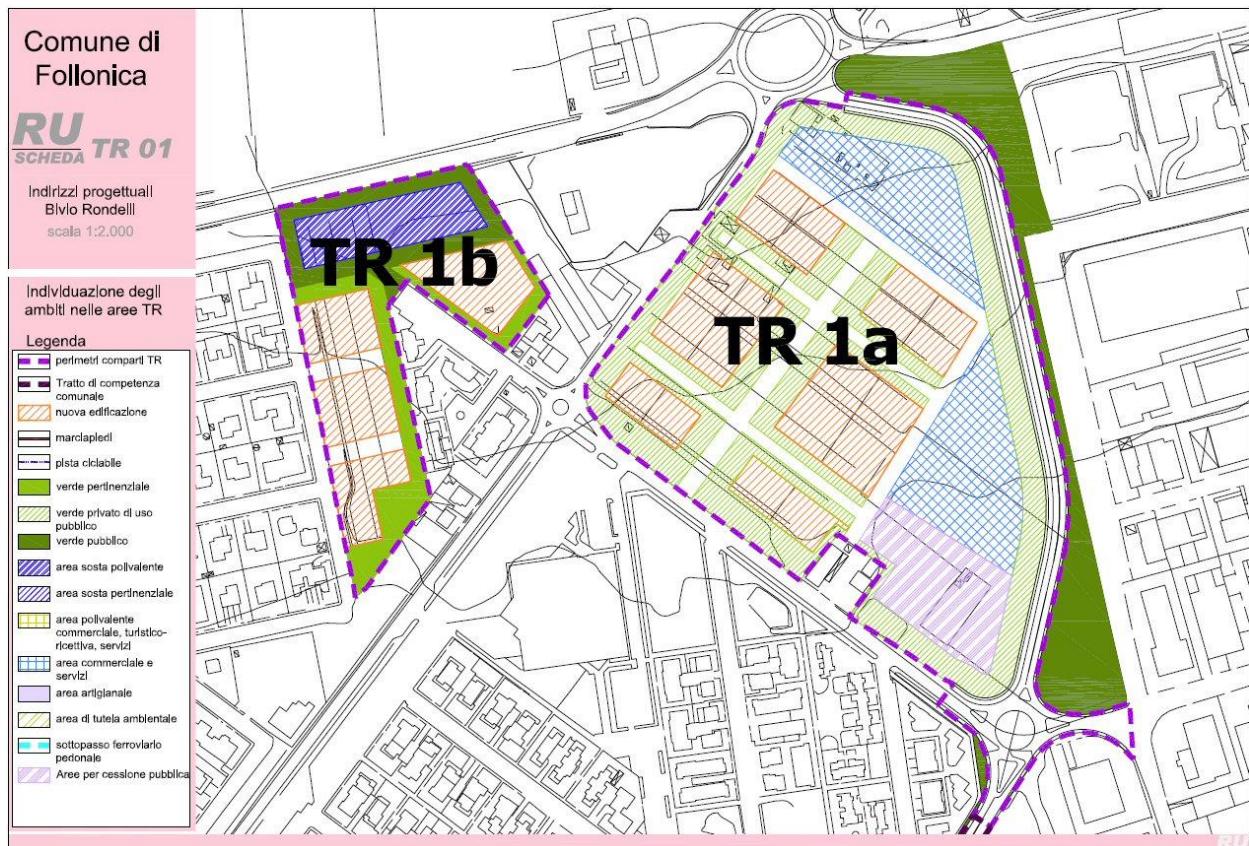


COMUNE DI FOLLONICA

Area di Trasformazione TR01

PIANO ATTUATIVO COMPARTO "TR1b"



RELAZIONE OPERE URBANIZZAZIONE

i Committenti
Azienda Agraria Cavallini
Iseppi Giorgio
Iseppi Loretta

i Tecnici
Arch. Fabrizio Rombai
Arch. Davide Meiattini

RELAZIONE GENERALE

Il progetto prevede l'individuazione delle aree pubbliche da cedere gratuitamente all'Amministrazione Comunale debitamente attrezzate così come individuato negli elaborati tecnici allegati alla presente costituiti da :

- Tav. n° 1.1 Stato Attuale – Rilievo topografico area con sovrapposizione catastale e individuazione Aree da cedere all'A.C.
- Tav. n° 3 Stato di Progetto - Parametri NTA – Planimetria generale - Individuazione aree Pubbliche e Private - Sezioni
- Tav. n°1 O.U. Opere di Urbanizzazione Aree Pubbliche - planimetria generale e Segnaletica
- Tav. n°2 O.U. Opere di Urbanizzazione Aree Pubbliche - Sezioni - Particolari costruttivi
- Progetto Preliminare Impianto Illuminazione

di seguito specificato per competenze e categorie di lavoro:

OPERE COMPETENZA AMMINISTRAZIONE COMUNALE

Le aree e relative opere di competenza della Amministrazione Comunale debitamente sistemate come illustrato negli elaborati grafici sono :

Opere esterne al perimetro del comparto TR1b

- *Marciapiede sulla via Pasubio per complessivi mq.459,00*
- *Smaltimento acque meteoriche mediante rettifica percorso fossa e relativo adeguamento per ml.230 lungo via Pasubio sino all'innesto con l'incrocio di via Monte Grappa.*

Opere interne al perimetro del comparto TR1b

- *Area multifunzionale e Parcheggio per complessivi mq.4.765,00 con accesso dalla via Casetta Pecorai*
- *Verde pubblico per complessivi mq 2.300,00*

CLASSIFICAZIONE OPERE

- Opere stradali

- | | |
|---|-------------|
| - Marciapiede sulla via Pasubio | mq. 459,00 |
| - Marciapiedi area, multifunzionale in betonelle | mq. 505,00 |
| - Marciapiede da demolire via Casetta Pecorai | mq. 16,00 |
| - Aiuole area parcheggi | mq. 608,00 |
| - Viabilità collegamento via Casetta Pecorai via Pasubio in asfalto | mq. 808,00 |
| - Corsie area multifunzionale in asfalto | mq. 1363,00 |
| - Parcheggi pavimentati tipo green paver | mq. 1479,00 |

- Opere illuminazione

- Realizzazione Impianto illuminazione come da specifico progetto

- Opere Fognatura bianca

- | | |
|--|------------|
| - Collettore in tubo PVC 2 Ø 500 lungo via Pasubio | ml. 230,00 |
| - Opere di raccordo sul collettore di via Pasubio | n° 2 |
| - Collettore in tubo PVC Ø 400 Viabilità e parcheggio | ml. 400,00 |
| - Caditoie viabilità e parcheggio | n° 49 |
| - Raccordi Caditoie Ø 200 al collettore viabilità e parcheggio | ml. 190,00 |
| - Pozzetti ispezione | n° 16 |

- Opere sistemazione aree Verdi

- | | |
|-----------------------------------|--------------|
| - Verde pubblico per complessivi | mq. 2.300,00 |
| - Alberature Verde Pubblico | n° 64,00 |
| - Alberature Area Multifunzionale | n° 46,00 |

Quanto sopra come riportato in dettaglio negli elaborati grafici Tav. 1 O.U. e Tav. 2 O.U. e nel Computo Metrico allegati alla presente.

Eventuali adeguamenti in modifica saranno comunque valutati in sede di Progetto Esecutivo delle OO.UU.

OPERE DI COMPETENZA ENTI EROGATORI SERVIZIO

ACQUEDOTTO DEL FIORA

Rete idrica

Trattandosi di area già urbanizzata le relative opere consistono esclusivamente nell'allacciamento delle utenze all'attuale rete, per le quali verrà effettuato richiesta all'Ente gestore dagli utenti in attuazione delle previsioni del R.U.

Fognatura nera

Trattandosi di area già urbanizzata le relative opere consistono esclusivamente nell'allacciamento delle utenze all'attuale rete, per le quali verrà effettuato richiesta all'Ente gestore dagli Utenti in attuazione delle previsioni del R.U.

La necessità dei relativi pareri sarà comunque valutata in sede di progetto esecutivo delle OO.UU.

ENEL

Trattandosi di area già urbanizzata le relative opere consistono esclusivamente nell'allacciamento delle utenze all'attuale rete, per le quali verrà effettuato richiesta all'Ente gestore dagli Utenti che intenderanno avvalersi di tale servizio.

GAS METANO

Trattandosi di area già urbanizzata le relative opere consistono esclusivamente nell'allacciamento delle utenze all'attuale rete, per le quali verrà effettuato richiesta all'Ente gestore dagli Utenti che intenderanno avvalersi di tale servizio.

La necessità del relativo parere sarà comunque valutata in sede di progetto esecutivo delle OO.UU.

TELECOM

Trattandosi di area già urbanizzata le relative opere consistono esclusivamente nell'allacciamento delle utenze all'attuale rete, per le quali verrà effettuato richiesta all'Ente gestore dagli Utenti che intenderanno avvalersi di tale servizio.

RELAZIONE TECNICA

OPERE STRADALI E DI PARCHEGGIO

- Opere stradali

| | |
|---|-------------|
| - Marciapiede sulla via Pasubio | mq. 459,00 |
| - Marciapiedi area, multifunzionale in betonelle | mq. 505,00 |
| - Marciapiede da demolire via Casetta Pecorai | mq. 16,00 |
| - Aiuole area parcheggi | mq. 608,00 |
| - Viabilità collegamento via Casetta Pecorai via Pasubio in asfalto | mq. 808,00 |
| - Corsie area multifunzionale in asfalto | mq. 1363,00 |
| - Parcheggi pavimentati tipo green paver | mq. 1479,00 |

1 - Traffico

Poiché il dimensionamento di una sovrastruttura stradale oltre che dalla portanza del piano di sottofondo e dalle resistenze dei singoli strati, dipende dalla composizione e dall'entità del traffico previsto per le nuove porzioni stradali, si faranno alcune considerazioni su questo argomento.

A tal fine risultano determinanti le sollecitazioni dovute al passaggio dei mezzi pesanti, rispetto alle quali risultano trascurabili quelle del traffico leggero (autovetture), anche qualora quest'ultimo risultasse più elevato come numero di veicoli.

Considerando le dimensioni dell'area e le sue capacità insediative, si può stimare all'apertura, un numero di veicoli circolanti giornalmente, sull'area stessa, pari a 100.

Utilizzando il coefficiente $N_m = 2.25$, indicante il numero medio di assi per veicolo pesante (Indagine Road Research Laboratory) per le zone urbane moltiplicato per l'apposito coefficiente di equivalenza, pari a 0.3, si determina il numero di assi standard (asse da 8.2 tonnellate) per giorno per corsia.

All'anno, $n = 20$, si avrà un traffico pesante giornaliero pari a:

$$N_n = T \times 2.25 \times 0.3 \times (1 + r)$$

posti $T = 100$ veicoli /giorno

$r = \text{tasso di incremento annuo } 0.05 \text{ (5\%)}$

$n = \text{numero degli anni (20)}$

si ricava un numero giornaliero di assi standard, a 20 anni dall'apertura, pari a

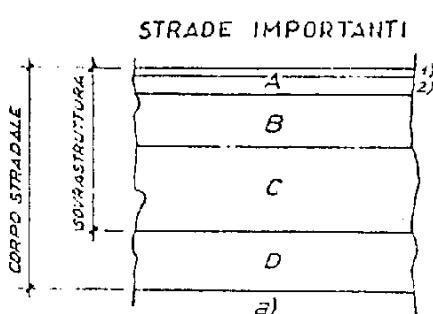
$$N_n = 100 \times 2.25 \times 0.3 \times 1.05 = 70.87 \text{ (71)}$$

Si può quindi definire le porzioni di strada in progetto "strada a basso traffico".

Il risultato conferma il dato che si può facilmente dedurre anche da una analisi del tipo di traffico residenziale che interesserà le strade del piano composto quasi esclusivamente da autovetture, che indurranno carichi modesti.

2 - Corpo stradale e di parcheggio

La struttura stradale (o corpo stradale) per la strada in progetto si può rappresentare schematicamente come in fig. 1, dove sono evidenziati quantitativamente i vari strati successivamente addensati, per realizzare una sovrastruttura flessibile.



A - STRATO DI SUPERFICIE O PAVIMENTAZIONE (FLESSIBILE O RIGIDA) TALVOLTA COMPOSTO DI DUE STRATI: 1) DI USO, 2) DI COLLEGAMENTO O PORTANTE.

B - STRATO DI BASE.

C - STRATO DI FONDAMENTO.

D - SOTTOFONDO.

fig. 1

In linea di massima si può dire che le sovrastrutture risultano costituite da:

- a) strati bituminosi;

- b) strati granulari;
- c) sottofondo o fondazione.

Il dimensionamento dello spessore relativo all'intera sovrastruttura e ai singoli strati, è funzione dei carichi, cioè del traffico, e delle caratteristiche del terreno di sottofondo.

Per la caratterizzazione del terreno si fa riferimento a quanto rilevato in posto, ed attingendo i dati tecnici dalla letteratura a riguardo.

Si opererà quindi uno scavo di sbancamento per asportare lo strato superficiale costituito da terreno vegetale per una profondità media di 40 cm, seguito dall' addensamento del piano di fondo scavo, eseguito con rullo da 14 - 18 tonnellate, per dare al terreno in situ la densità adeguata a sostenere il riempimento.

Il riempimento, o il rilevato, da realizzare fino alla quota cassonetto, deve essere costituito da materiali classificati nei gruppi A1, A2, A3 (tab. 1). Si possono utilizzare aridi di cava, o come valida alternativa, la loppa di alto forno granulata, classificata con indice A1-b, del gruppo 0 e facilmente reperibile in zona.

La soprastruttura è costituita da uno strato superficiale di conglomerato bituminoso chiuso (usura), posato su uno strato di conglomerato bituminoso aperto (binder). I conglomerati sono stesi su uno strato così detto di base, costituito da pietrisco stabilizzato a bitume, a sua volta sostenuto da uno strato di fondazione in misto di fiume o di cava (fig. 2).

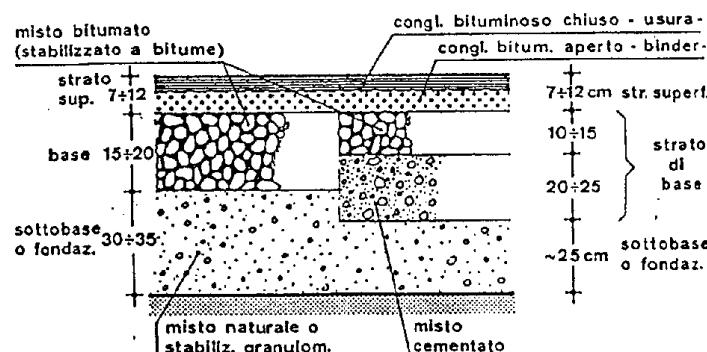


Fig. 2 - Soprastruttura moderna di tipo flessibile per strade a medio ed elevato traffico. Gli spessori indicati devono intendersi orientativi.

fig. 2

Per la determinazione dello spessore delle soprastrutture si fa riferimento a quanto prescritto dall'Amministrazione Comunale con la nota datata 31/10/2012 prot. gen. 14373 prot. int. 2188, sotto riportato:

| | |
|--------------------|--------|
| Tappetino di Usura | cm. 3 |
| Binder | cm. 6 |
| Strato di Base | cm. 15 |
| Massicciata | cm. 25 |

I valori esprimono la sopraelevazione del piano finito rispetto al piano delle caditoie.

Le caditoie per lo smaltimento delle acque meteoriche sono posizionate al limite delle carreggiate in progetto.

L'area sarà contenuta da cordoli in travertino lungo i lati.

OPERE DI ILLUMINAZIONE

Dato le dimensioni dell'intervento, l'illuminazione pubblica consiste nell'estensione dell'attuale rete presente nella zona con le tipologie degli apparecchi illuminanti come illustrato nello specifico Progetto Preliminare.

OPERE DI FOGNATURA BIANCA

| | |
|---|------------|
| - Collettore in tubo PVC 2 Ø 500 lungo via Pasubio | ml. 230,00 |
| - Opere di raccordo sul collettore di via Pasubio | n° 2 |
| - Collettore in tubo PVC Ø 400 Viabilità e parcheggio | ml. 400,00 |
| - Caditoie viabilità e parcheggio | n° 49 |

- Raccordi Caditoie Ø 200 al collettore viabilità e parcheggio ml. 190,00
- Pozzetti ispezione n° 16

Il sistema di fognatura, prevede una rete per acque bianche, in funzione delle tecniche di smaltimento, attuate nel Comune di Follonica.

La fognatura realizzata con tubazioni in P.V.C. avrà lo scarico diretto nella fognatura comunale presente su via Pasubio angolo via Monte Grappa.

I parametri assunti per il calcolo delle reti sono riportati di seguito.

Intensità massima di pioggia $i = 35 \text{ mm/h}$

Coefficiente di afflusso $\phi = 0.80$

Coefficiente di ritardo $\psi = 1.00$

Superficie scolante unitaria $S_1 = 348,00 \text{ mq}$

$$Q = \phi \times \psi \times i \times S / 3600$$

$$Q = 0.80 \times 1.00 \times 0.035 \times 348 / 3.600 = 0.003 \text{ mc/s} \quad \text{tratto tipo}$$

Si adottano i seguenti diametri:

Tratto tipo Portata di pioggia = 0.054 mc/s $\phi = 300 \text{ mm}$ pendenza $i = 0.005$

- Verifica di portata delle condotte

$$Q = n^{-1} \times A \times R^{2/3} \times i^{1/2}$$

$$Q = 0.013^{-1} \times 0.071 \times 0.075^{2/3} \times 0.005^{1/2} = 0.070 \text{ mc/s}$$

I diametri adottati smaltiscono portate superiori a quelle previste nell'ipotesi di intensità di massima pioggia.

OPERE DI SISTEMAZIONE AREE VERDI

Nella superficie destinata ad aree verdi sono previsti i seguenti interventi:

- Modellazione del terreno in adiacenza alle parti urbanizzate per una corretta regimazione delle acque superficiali con relativa sistemazione del Verde pubblico per complessivi mq. 2300
- Piantumazione di n° 64 essenze arboree.
- Piantumazione di n° 46 essenze arboree nell'Area Multifunzionale

i Tecnici