PROGETTAZIONE

**ARCH. CARLO GIANI**
**Str. S.Filomena n.38 Terni**
**tel./fax 0744/400940**

# PIANO ATTUATIVO D'INIZIATIVA PRIVATA

**VARIANTE**

NUCLEO 408d

SANTA MARIA MADDALENA

A TERNI

PROIETTI P. - ALMADORI M.R.

ITAL-C.E.I.A. SRL

BOBBI ITALO

PALLADIO SOC. COOP.

VALLERIGNANI SRL

ROLAND 101 IMM.

MONDRIAN 102 IMM.

MAGRITTE 104 IMM.

RODIN 103 IMM.

VITALI RODOLFO

ANGELETTI ENZO

ANGELETTI GRAZIANO

EDILGI DI RICCI GIANNI

VILLA MARIA LUISA SRL

NERI SERGIO

| | |
|---|---|
| **ULTIMATO** | 23/10/2008 |
| **CRONOLOGICO** | 2621bis |
| **REDATTO DA** | LATINI |
| **VERIFICATO IL** | 23/10/2008 |
| **APPROVATO DA** | CARLO GIANI |

**RELAZIONE OPERE URBANIZZAZIONI**

# RELAZIONE TECNICA

Gli elaborati grafici del progetto, allegati alla presente relazione, riguardano la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria relative al piano di lottizzazione in Loc. Santa Maria Maddalena a Terni, nel rispetto della normativa riguardante il Piano Particolareggiato delle zone di S.M.Maddalena in Variante al P.R.G. ed al P.E.E.P. del Comune di Terni.

L'area oggetto dell'intervento risulta essere una delle parti di città indicate dalla normativa urbanistica con prevalente destinazione residenziale

Sono previste anche alcune opere, interne al lotto di proprietà dei lottizzanti, indispensabili per una corretta esecuzione dell'intervento, che comunque rivestono interesse generale e carattere pubblico.

In dettaglio vengono di seguito descritte le principali categorie di lavori da eseguire, il cui importo è desunto dal computo metrico allegato al progetto, come in dettaglio indicato nel prospetto economico che segue la presente relazione.

- VIABILITA' E PARCHEGGI
- SEGNALETICA STRADALE
- RETE FOGNATURA ACQUE BIANCHE
- RETE FOGNATURA ACQUE NERE
- VERDE
- RETE BASSA TENSIONE
- RETE MEDIA TENSIONE
- RETE METANO
- RETE TELEFONICA
- RETE IDRICA
- RETE ILLUMINAZIONE PUBBLICA

# VIABILITA'/SEGNALETICA STRADALE

Il progetto, in esecuzione, al piano attuativo, prevede la realizzazione di un ramo di viabilità interna alla lottizzazione e di tre rami esterni, il tronco viabile che si innesta da Via di Acquasparsa fino all'allaccio con la viabilità interna alla lottizzazione sul lato ovest sulla base del progetto approvato dall'Amministrazione Comunale con delibera C.C. n. 165 del 16/06/2008, l'adeguamento dell'esistente ingresso alla lottizzazione dalla Strada di Santa Maria Maddalena, e l'allaccio della stessa viabilità interna di lottizzazione con la Strada di Vallestretta posta sul lato sud-est dell'intervento.

A delimitazione della carreggiata stradale è previsto un cordolo in cls della sezione di cm 10x25 allettato su massetto in calcestruzzo di cemento dello spessore minimo di cm 10.

La sovrastruttura stradale è composta da sottofondo in tout-venant dello spessore minimo di cm 25; strato di collegamento bynder dello spessore di cm 7 e tappetino di usura dello spessore di cm 4.

I parcheggi, come meglio indicati nella planimetria di progetto, saranno delimitati con cordolo in cls prefabbricato della sezione di cm 10x25 allettato su massetto in calcestruzzo dello spessore minimo di cm 10 o da muro di recinzione in c.a.

La sovrastruttura dei parcheggi sarà composta da sottofondo in tout-venant dello spessore minimo di cm 25; strato di collegamento bynder dello spessore di cm 7 e tappetino di usura dello spessore di cm 4.

E' prevista inoltre la realizzazione della segnaletica verticale ed orizzontale che comprende la posa di segnali di indicazione di parcheggio con targa appendice "solo autovetture", segnali di indicazione ed obbligo e la realizzazione di strisce in vernice di colore bianco e delimitazione delle corsie stradali e dei posti auto.

I segnali in alluminio con pellicola rifrangente ad alta intensità luminosa saranno posti su palina metallica opportunamente ancorata al terreno con getto in calcestruzzo.

Sono previsti inoltre n.3 parcheggi riservati a portatori di handicap opportunamente segnalati a terra con strisce e simboli in vernice di colore giallo e verticalmente con paline metalliche supportanti gli appositi cartelli.

## VERDE

L'area non occupata dall'intervento edificatorio e dalla viabilità, così come previsto da piano attuativo, sarà arredata con spazi sistemati a prato opportunamente piantumati e percorsi pavimentati come risulta dagli elaborati progettuali.

La sistemazione del verde è prevista con la realizzazione di prato con la semina di graminacee e la posa a dimora di essenze arboree sia di alto fusto che di arbusti per la formazione di cespugli sempreverdi e fioriti, meglio indicate nella tavola di progetto relativa.

Si tratta in particolare della piantumazione di n.356 aceri campestri.

L'irrigazione delle aree verdi è prevista con tubazione in polietilene ad alta densità del diametro esterno di mm 63 allacciata alla rete idrica dove sono previsti pozzetti in cls di cm 50x50.

## RETI DELLE FOGNATURE

Su indicazione del Comune di Terni, la rete di progetto sarà comunque separata tra acque bianche e nere fino all'ultimo pozzetto prima dell'immissione sul collettore comunale, ciò affinché nel caso in cui l'Amministrazione realizzerà nella zona un collettore separato per le acque meteoriche, sarà sufficiente realizzare da parte dei lottizzanti il collegamento delle acque bianche dell'intervento al nuovo collettore comunale.

Nel progetto si è prevista la canalizzazione delle acque meteoriche della strada e dei parcheggi con tubazione in polietilene ad alta densità dello spessore variabile da 200 a 400 mm posata su massetto di sabbia.

Nei punti di variazione planimetrica ed altimetrica del tracciato ed in quelli di confluenza o di allaccio, sono previsti pozzetti in muratura di mattoni o in calcestruzzo di cemento, della sezione interna di cm 60x60 con sovrastante chiusino in ghisa sferoidale di tipo carrabile.

In prossimità di questi saranno costruite cadotoie sifonate su pozzetti in cls prefabbricati della sezione di cm 40x40 collegate direttamente tramite tubi in polietilene dello spessore di 200 mm.

Quest'ultimi saranno sovrastati da griglie sferoidali sempre di tipo carrabile.

Tutti gli scavi saranno ritombati con misto granulometrico di cava stabilizzato.

La pendenza dei collettori è compresa tra l'1 e lo 0.5% mentre l'allaccio delle caditoie non sarà mai inferiore all'1%.

Il collettore per la raccolta delle acque nere sarà realizzato con tubazione in polietilene ad alta densità dello spessore variabile da 250 a 400 mm posata su massetto di sabbia.

Nei punti di variazione planimetrica ed altimetrica del tracciato ed in quelli di confluenza o di allaccio, sono previsti pozzetti in muratura di mattoni o in calcestruzzo di cemento, della sezione interna di cm 60x60 con sovrastante chiusino in ghisa sferoidale di tipo carrabile.

Tutti gli scavi saranno ritombati con misto granulometrico di cava stabilizzato.

## IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

L'impianto di pubblica illuminazione è stato progettato in base alle disposizioni geometriche delle strade e degli spazi per parcheggio, alle prescrizioni tecniche dell'ASM ed all'utilizzo dei materiali ed apparecchiature previste nell'Elenco Prezzi Regionale dell'Umbria e dell'ASM in vigore.

I sostegni previsti per l'illuminazione della strada della lottizzazione saranno alloggiati in basamenti di calcestruzzo dalle dimensioni di cm 0.80x1.00, il cui momento di stabilità sarà maggiore del momento di rovesciamento (Mr< y* b*c3+0,85*P*a/2); secondo le ipotesi ammesse dalle Norme CEI 11-4.

L'ubicazione dei sostegni lungo la via di lottizzazione sarà predisposta lungo i marciapiedi ad una distanza di circa 25,00 m e avranno le seguenti caratteristiche:

pali conici ricurvi di lamiera di acciaio zincati, altezza mt 8, sbraccio mt 2.5, alla cui sommità saranno installate le armature stradali tipo AEC "LUNOIDE" vetro piano con lampade da 150 W SAP-T.

Nelle aree destinate a parcheggio saranno ubicati pali conici diritti in lamiera zincata , altezza mt 8, con armature stradali tipo AEC "LUNOIDE" vetro piano con lampade da 150 W SAP-T.

Nelle aree sottoposte a cessione saranno installati pali acciaio-alluminio con piastra tirafondo, altezza mt 4.8, con corpo illuminante tipo "DISANO VISTA 1598" per lampada da 150 W SAP-T.

Nei basamenti sarà ricavato un pozzetto di derivazione di cm 25x35 e di cm 25x50 per i pali di maggiori dimensioni (su strada) per eseguire gli allacci dei cavi elettrici di alimentazione delle lampade utilizzando i morsetti unipolari e cappellotti termo restringenti.

I pozzetti saranno corredati da un chiusino di ghisa sferoidale con classe di resistenza a rottura non inferiore a 25t se posizionati sui marciapiedi e 40t se posizionati su aree carrabili.

Sul fondo dei pozzetti dovrà esservi un foro avente sia la funzione di permettere l'infissione del picchetto a "T" per la messa a terra, sia la funzione di "drenaggio"del pozzetto stesso.

Le canalizzazioni saranno realizzate con tubo corrugato antischiacciamento in PVC a doppia parete del diametro di 90 mm al cui interno verrà alloggiata la linea elettrica in cavo multipolare isolato.

Il riempimento dello scavo al di sotto del manto stradale o del marciapiede sarà realizzato con uno strato di conglomerato cementizio e con uno di misto granulometrico di cava.

Nello stesso scavo, oltre ad essere posata a diretto contatto col terreno la corda di rame nudo da 35mmq, ad una profondità di circa 30 cm, per tutta la lunghezza verrà anche posato un nastro in materiale plastico non putrescibile per la segnalazione della presenza di cavi elettrici.

La messa a terra dei pali tubolari di acciaio e il collegamento equipotenziale tra i sostegni sarà realizzata con picchetti di ferro zincato a T infissi sul fondo dei pozzetti di derivazione.

Le protezioni contro i contatti diretti e indiretti sono garantiti nei modi seguenti:

- la prima protezione è realizzata installando il corpo illuminante avente grado di protezione IPXXB, e il portello con un grado IPXXD;

- la seconda protezione sarà attuata con l'installazione di apparecchi illuminanti in classe I, collegando le masse dell'armatura stessa all'impianto di terra unico.

A monte dell'impianto di illuminazione sarà installato un "quadro elettrico di protezione, comando e regolazione della tensione" delle seguenti caratteristiche:

potenza trifase non superiore a 3*3,9KVA; regolazione della tensione indipendente sulle tre fasi; capacità di funzionamento con qualsiasi fattore di potenza del carico; errore nella regolazione di tensione in uscita ≤ 1%; stadio di potenza del regolatore privo di contatti mobili; capacità minima di regolazione della tensione in uscita

qualunque sia la tensione in ingresso (purché nell'ambito dei 230 volt + 6% - 10%) tra 180 e 230 volt in accensione, tra 190 e 235 volt a regime normale, tra i 150 e 230 volt a regime ridotto; protezione MGT-D con funzione di riattivazione del ciclo di accensione a seguito di black-out e possibilità di regolazione della protezione differenziale contro i contatti indiretti sia per quanto riguarda il $\Delta$I che il tempo di intervento (da 0,03° a 3° e da "istantaneo" a 3 secondi):

detto variatore, tipo REVERBERI SEC STP QIR 11 o equivalente, sarà ubicato sul marciapiede in adiacenza alla cabina di trasformazione MT/bt e sarà alimentato con un cavo elettrico b.t. della sezione 4*16 mmq in uscita dalla cabina di trasformazione suddetta.

I cavi elettrici di sezione di 10 mm², tipo RG7O R 0,6/1 kV, saranno infilati nei cavidotti e collegati fra loro nei pozzetti predisposti lungo il tragitto e nei basamenti dei pali.

L'illuminamento medio, previsto per la strada è di 20 lux, con grado di uniformità K= 0,67.

Il progetto è stato redatto in conformità alle Norme EN 40-3-1:200; EN 40-3-2:200; EN 40-3-4 2004.

## RETE BASSA TENSIONE

Le canalizzazioni interrate per la distribuzione di energia elettrica in bassa tensione saranno realizzate con cavidotti interrati in polietilene con diametro di 200 mm e 160 mm.

Le suddette canalizzazioni avranno origine da cabina di trasformazione MT/bt e saranno distribuite lungo la via interna al lotto.

La profondità di interramento dei tubi sarà di circa cm 90 dal piano carrabile.

Il riempimento dello scavo verrà fatto con uno strato di circa cm 30 di cls a diretto contatto con la tubazione e con uno sovrastante di misto granulometrico di cava che precede a sua volta il pacchetto di finitura della superficie stradale.

I pozzetti di derivazione in cemento vibrato dalle dimensioni di 60x60 cm saranno corredati di chiusini di ghisa sferoidale di tipo carrabile.

Il locale, adibito a cabina elettrica di trasformazione MT/bt, sarà collocato e predisposto secondo le esigenze e le disposizioni progettuali del Servizio Elettrico dell'ASM.

# RETE MEDIA TENSIONE

La canalizzazione sarà composta da tubi in polietilene corrugato a doppia parete del diametro 200 mm con striscia elicoidale gialla per segnalazione cavi elettrici e da tubo corrugato a doppia parete del diametro 90 mm da porre in opera ad una profondità di 1.30 m dall'estradosso superiore della canalizzazione più nastro segnaletico.

Nei tubi da 200 mm di diametro saranno infilati i cavi di media tensione; nel terzo tubo sarà collocato un cavo elettrico pilota per eventuali comandi a distanza.

Sul fondo dello scavo sarà adagiata una treccia di rame nudo della sezione di 35 mmq per la creazione di una rete di terra.

La parte rimanente dello scavo sarà riempita con uno strato di cls ed uno di misto granulometrico di cava.

Le nuove tubazioni collegheranno il locale cabina con il cavo esistente e con la linea aerea elettrica esistente.

Nel punto di intercettazione del cavo di media tensione esistente saranno eseguiti i giunti per effettuare la connessione dei cavi per la nuova cabina elettrica.

Il sistema delle tubazioni sarà completato da pozzetti di transito da 1.00*1.00*1.00, completi di chiusini di ghisa sferoidale, opportunamente distribuiti nelle curve, per la posa dei cavi elettrici nei tubi predisposti.

# RETE GAS

L'allaccio alla rete gas metano avverrà dalla rete gas di media pressione che corre lungo Strada di Vallestretta.

Per poter distribuire il gas metano alle varie utenze occorrerà realizzare una cabina di riduzione di pressione.

La rete di distribuzione sarà costituita da tubazioni di diametro di 200 mm e di 80 mm con stacchi trasversali per gli allacci agli edifici del complesso.

Esse saranno ricoperte da uno strato di sabbia dello spessore di cm 30 sovrastato da uno strato di misto granulometrico di cava.

I pozzetti saranno della dimensione di cm 60X60 e saranno completati da chiusini in ghisa sferoidale di tipo carrabile con resistenza a rottura di 40t.

## RETE TELEFONICA

La rete di distribuzione telefonica seguirà il percorso della rete di Strada Santa Maria Maddalena con canalizzazione a due fori da 125 mm.

All'interno di essa verrà alloggiata la linea telefonica in cavo multipolare.

Saranno previsti pozzetti di derivazione con coperchio in ghisa sferoidale di tipo carrabile da cm 40x40, cm 60x60 e cm 120x60; i collegamenti dai pozzetti agli edifici saranno entro unica tubazione da 125 mm.

## RETE IDRICA

La rete di distribuzione idrica seguirà un percorso esterno con tubazioni interrate in polietilene ad alta densità del diametro di 75 mm e di 110 mm.

Dalla rete di distribuzione partiranno degli stacchi trasversali per gli allacci alle varie utenze del quartiere.

La distribuzione secondaria avverrà tramite pozzetti di dimensioni cm 70x70 che alloggeranno saracinesche in ghisa protetti esternamente con chiusini in ghisa sferoidale.

## QUADRO ECONOMICO DI PREVISIONE DI SPESA

- VIABILITA' E PARCHEGGI
- VIABILITA' ESTERNA
- SEGNALETICA STRADALE
- RETE FOGNATURA ACQUE BIANCHE
- RETE FOGNATURA ACQUE NERE
- VERDE
- RETE BASSA TENSIONE
- RETE MEDIA TENSIONE
- RETE METANO
- RETE TELEFONICA
- RETE IDRICA
- RETE ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Sommano circa € 1.100.000,00