

COMUNE DI ORISTANO

PIANO DI LOTTIZZAZIONE CONVENZIONATA IN ZONA C2ru DEL COMUNE DI ORISTANO DENOMINATA “MASSA E PIU”

RELAZIONE DESCRITTIVA – CALCOLI PLANOVOLUMETRICI

Sulla base dell’incarico affidato al sottoscritto ing. Francesco Uselli da parte dei sigg.ri Massa Francesco, Massa Giovanna , Massa Carmela, Massa Severina, Massa Caterina, Bratzi Marco, Bratzi Antonio, Bratzi Maria Francesca, Migheli Marisa, viene redatto il presente progetto, teso alla realizzazione di un Piano di Lottizzazione convenzionata in Comune di Oristano nell’ambito di un reparto di zona C2ru così come individuato dal vigente Piano Urbanistico Comunale .Da un rilievo puntuale dello di fatto che ha tenuto conto sia della situazione esistente al contorno che della dividenda fissata del vigente PUC, ne e’ derivata la seguente definizione della superficie territoriale:

ZONA C2ru

Superficie territoriale catastale

F.6 mappale 315 intero	700,00 mq (superficie catastale)
F.6 mappale 314 intero	700,00mq (superficie catastale)
F.6 mappale 466 intero	783,00mq (superficie catastale)
F.6 mappale 467 intero(ente urbano)	18,00mq (superficie catastale)
F.6 mappale 312 intero	701,00mq (superficie catastale)
F.6 mappale 138 (leggi 188)	5,00mq (superficie catastale)
F.6 mappale 77 ente urbano	5915,00mq (superficie catastale)
F.6 mappale 88 ente urbano	2605,00mq (superficie catastale)

Totale sup. catastale comparto **11.427,00mq**

In seguito alla realizzazione della viabilita' al contorno, si e' venuta a consolidare una nuova situazione ai confini , per cui un rilievo puntuale ha verificato una riduzione complessiva della superficie dello stesso comparto ossia:

Superficie territoriale reale del comparto = 10.830,00 mq

Il Piano prevede la suddivisione del comparto in n° 15 lotti , parte singoli e parte binati disposti sia lungo la viabilita' interna, sia con accesso diretto dalle S.P. confinante

CALCOLI PLANOVOLUMETRICI

Dal rilievo dello stato di fatto e dal piano quotato si rileva

SUPERFICIE TERRITORIALE 10.830,00 mq

It= 0.5 mc/mq

VMAX REALIZZABILE $10.830 \times 0,5 = 5.415,00$ mcdi cui:

A) 70% per volumi residenziali = 3.790,50 mc

B) 20% per volumetrie non residenziali = 1.083,00 mc

C) 10% per volumetria riservata al Comune (urbaniz. Secondarie) = 541,50 mc

SUPERFICIE FONDIARIA 9.826,00 mq

INDICE FONDIARIO di calcolo 0,5691 mc/mq Lotti n. 6/11/12

0,59 mc/mq Lotti n. 13 /14

0,5339 mc/mq Lotti n. 1/2/3/4/5/7/8/9/10/15

Nell'elaborato grafico “**PLANIVOLUMETRICO**” vengono riportati i parametri costitutivi del presente Piano di Lottizzazione

SUP.TERRITORIALE 10.830,00 mq

SUP. FONDIARIA 9.826,00 mq

VMAX 5.414,84 mc < 5.415,00 mc

VOL. RESIDENZIALE 3.790,37 mc < (A)

VOL. NON RESIDENZIALE 1.082,98 mc < (B)

VOL. COMUNALE PER URBANIZ. SECONDARIA 541,49 mc < (C)

CESSIONI DOVUTE $10.830 \times 0,5 / 200 * 18 = 487,35$ mq

CESSIONI PREVISTE DAL PIANO - TUTTE MONETIZZATE

Come si rileva dagli elaborati, in alcuni lotti insistono volumetrie realizzate antecedentemente al Piano, parte di queste vengono ritenute in demolizione(capanni e ruderi), mentre parte viene mantenuta in essere dal Piano stesso.

Trattasi dei lotti n. 6 – 11 - 12 che nel Planivolumetrico vengono indicati con una potenzialita' volumetrica complessiva, calcolando sia la volumetria esistente che la nuova volumetria di possibile realizzazione.

Nell'elaborato sopracitato, vengono riportate retinate le future volumetrie interne ai lotti, al solo scopo di individuare la futura dislocazione della nuove volumetrie che dovranno

essere posizionate internamente a tali zone retinate, lasciando libero ciascun progettista quanto al posizionamento in tale zona retinata, ponendo solo come vincolo la distanza dai confini reali. Come e' evidente dallo studio del Piano, il Comparto risulta compreso tra una viabilita' Provinciale e una viabilita' Statale

DISTANZE DI SALVAGUARDIA A PROTEZIONE DELLE SEDI STRADALI

Sulla base della nuova cartografia , sottoposta alla attenzione dell'UT ANAS, nella quale sono indicate le distanze da tenere per la edificazione nel comparto interessato dal presente Piano dalla viabilita' ANAS, l'elaborato Planivolumetrico fissa distanze non inferiori a ml 10,00.

ACCESSI

Non sono previsti accessi ai lotti dalla viabilita' Statale, mentre si prevede un accesso principale (viabilita' interna) e 07 accessi minori relativamente ai lotti 7/8/9/10/14 dalla viabilita' Provinciale

L'elaborato grafico pone in evidenza che alcuni lotti ossia il n° 6 e il n° 12 sono gia' dotati di accesso diretto dalla S.P.

E' evidente comunque che la parte del Piano indicante la viabilita', verra' inviata gli uffici competente della Provincia di Oristano per il nulla osta necessario a tutti gli accessi.

Si prevede la realizzazione delle opere di Urbanizzazione Primaria da realizzarsi nell'ambito di una viabilita' interna privata ad uso pubblico consistenti in:

- 1) SEDE STRADALE DOTATE DI MARCIAPIEDE SU ENTRAMBI I LATI
- 2) RETE IDRICA
- 3) RETE FOGNE NERE E BIANCHE
- 4) IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE
- 5) RETE DISTRIBUZIONE GAS
- 6) RETE TELEFONICA

Per comprendere meglio l'insieme dei lavori previsti nel presente intervento, si rimanda agli elaborati grafici allegati:

RETE STRADALE PRIVATA (CON SERVITU' DI TRANSITO PUBBLICO)

- come si rileva, la viabilita' avra' una larghezza di m 8 di carreggiata e marciapiedi su entrambi i lati di larghezza 1,0 m.

- la sede stradale della viabilita' in massima parte in rilevato (anche se ridotto), a connettersi con la rete viaria al contorno , sara' dotata di manto bituminoso composto da uno strato di binder cm 7 e uno strato di manto usura di cm 3.,

- a completare la sede stradale sara' posta in opera su entrambi i lati una cordonata in cls prefabbricato e un marciapiede in pietrini di cemento di larghezza cm 100 (compresa cordonata);

- si prevede inoltre la sistemazione delle aree destinate a parcheggio interno con le modalita' di cui al comma 1°

- esternamente al comparto, lungo il lato perimetrale prospiciente la S.P., si procedera' attuativo una pulizia dell'intera tratta, lungo la quale sara' predisposto un getto di cls di larghezza cm 100 e h=cm 10, come indicato nell'elaborato Viabilita';

La rete stradale si colleghera' con le reti stradali esistenti al contorno come viene evidenziato dagli elaborati,

RETE FOGNARIA: (da realizzarsi previo nulla osta Abbanoa)

- si prevede la realizzazione di rete fognaria per acque nere e acque pluviali

- la rete fognaria acque nere, seguira' il percorso indicato in planimetria, sara' realizzata in tubazione PVC SDN4 da mm200, e avra' come recapito la rete esistente lungo la viabilita' Provinciale alla quale sara' collegata con la creazione di un nuovo pozzetto di incrocio (vedi elaborato)

- la rete fognaria acque pluviali, realizzata in tubo rotocompresso da mm300 e avra' come recapito la cunetta a cielo aperto della viabilita' al contorno, cui si conettera' tramite un cavalcafosso tubolare in cls mm800

- il progetto prevede la pulizia e risagomatura della cunetta sulla S.P. prtevio nulla osta provinciale.

RETE IDRICA (da realizzarsi previo nulla osta Abbanoa)

- tubazione in ghisa sferoidale mm 63, e allacci in tubo multistrato mm 32 con corredo delle necessarie saracinesche sottosuolo. La rete sarà collegata tramite idonee saracinesche da sottosuolo alla rete esistente al contorno.

RETE PUBBLICA ILLUMINAZIONE

- Si prevede il posizionamento di n. 03 sostegni di h fuori terra ml 7.00, con armatura testa palo nel rispetto delle normative regionali in materia di antinquinamento luminoso.
- Le armature saranno dotate di lampade SAP 100 W
- Le linee di alimentazione, dotate di un punto di consegna Enel o alimentate direttamente dai lotti, saranno realizzate entro scavo in terra a profondità media cm 95, entro cavidotto mm 100 e sarà costituita da n. 4 conduttori in rame rivestito del tipo FG5R mmq 6, con posizionamento entro lo stesso scavo (ma in terra) di corda nuda di rame 36 mmq a collegare tutte i sostegni e le puntazze metalliche costituenti la rete di messa a terra e poste internamente ai pozzetti a fondo perdente posto a base di cadauno dei sostegni.

RETE FORZA MOTRICE

Per quanto concerne la elettrificazione dell'intero comparto, verrà fatta regolare richiesta all'U.T. ENEL che procederà con sue maestranze previo pagamento delle spese da parte della proprietà alla realizzazione delle opere.

Spetterà successivamente ai vari utenti che edificeranno nei lotti, il pagamento delle spese di allaccio.

RETE TELEFONICA

Come si rileva dall'elaborato grafico, trattasi di rete interrata a profondità media cm 90 con corrugato da cm 100 entro il quale la società preposta alla telefonia, farà sfilare i cavi necessari alle utenze.

La rete è provvista di n. 1 pozzetto T1 di diramazione principale, n. di cm 120x60 con copertina doppia in ghisa carrabile, n.2 pozzetti T2 60x60 con copertina in ghisa carrabile n. 2 pozzetti T4 40x40 con copertina in ghisa pedonale, per le derivazioni alle varie

utenze.

RETE DISTRIBUZIONE GAS

La rete prevede :

- a) una tubazione principale PLT SDN4 mm 63 entro idoneo cavidotto corrugato colorato
- b) sempre entro idoneo cavidotto corrugato e colorato, una tubazione secondaria alle utenze sempre entro cavidotto colorato, con tubazione PLTmm32 SDN4.
- c) cadauna utenza dovra' avere come terminale, una cassetta metallica dotata di saracinesca di intercettazione fornita dalla societa' fornitrice.

RELAZIONE TECNICA

VIABILITA'

•si prevede la bonifica del terreno con uno sbancamento di cm 40, e successivo riempimento con materiale arido sul quale verra' posizionato uno strato di tout venant di cava rullato e pronto alla successiva realizzazione del manto bituminoso (binder cm 7 e manto usura cm 3)

RETE FOGNARIA

La rete viene prevede due diversi tronchi di condutture e il calcolo viene limitato al tronco con un numero di utenze piu' elevato con 09 utenze.

Gli elementi di progetto per il calcolo sono:

N_{p1} = popolazione totale = 45

S = sviluppo della rete = 83 ml

P_n = portata effluente unitaria l/s

D_c = deflusso per metro di collettore (l/s*m)

Si stabilisce in 350 l/ab x giorno la dotazione idrica specifica e in 12 ore il tempo durante il quale si suppone avvenga lo smaltimento dei volumi.

$$P_n = (0,80*350+1,15)/43.200*N_p = 0,29 \text{ l/s}$$

$$D_c = P_n/S = 0,003 \text{ l/s *m}$$

La determinazione dei diametri e' stata fatta seguendo le norma generale che impone una velocita' minima di deflusso pari a 0.50 m/s cosi' da garantire alle acque di scolo la massima freschezza. Il calcolo e' stato condotto nel seguente modo:

Individuata la sezione nella quale gravita il maggiore sviluppo di rete, si stabilisce la portata relativa data dal prodotto di tale sviluppo per il deflusso per metro di collettore. Occorre tenere presente che e' posizionato in rete un sifone di cacciata con portata di 3 l/sec .

Il diametro minimo viene fissato in 200mm onde evitare pericoli di intasamento.

CALCOLO.

La velocita' minima viene fissata intorno ai 0.5 m/sec

Occorre tenere presente che alla testata e' stato installato un sifone di portata 3 l/sec

La determinazione del diametro si basa su valori accettabili della velocita' e del grado di riempimento della sezione.

$$n = h/D$$

h= livello del pelo,libero

D= diametro della tubazione

Si assume $V_{min}=0.50$ m/sec $n_{max}= 0.60$

Il calcolo e' stato condotto servendosi del diagramma ove sono riportate le curve della portata e della velocita', relativa al tronco di pendenza $i=0.005$, in funzione del grado di riempimento n del tronco.

Le curve sono ricavate con la 2° formula di Bazin :

$$V = \frac{87 \sqrt{R}}{0.35 + R} * \sqrt{R*i} =$$

con $J = 0.35$; $i = 0.005$ $Q = A*V$ dove A = area sezione bagnata , si avra' :

$$V = \frac{87 \times 0.224}{0.35 + 0.05} \times \sqrt{(0.05 \times 0.005)} = 0.77 \text{ m/s} > 0.5 \text{ m/s}$$

$$R = D/4 \quad D = 0.2 \text{ m} \quad R = 0.2/4 = 0.05 \text{ m}$$

$$Circ. = 2 \times 3.14 \times 0.2 / 2 = 0.628 \quad C = 0.628 \times 0.60 \quad (0.60 = n = \text{grado di riempimento})$$

$$C = 0.628 \times 0.60 = 0.3768 \text{ m}$$

$$\text{dalla } R = A/C \quad A = R \times C = 0.05 \times 0.3768 = 0.019 \text{ mq}$$

$$\text{portata max } Q_{max} = V \times A = 0.77 \times 0.019 = 14.63 \text{ l/s}$$

portata reale :

Deflusso per metro di collettore $D_c = P_n/S = 0,29 /83 = 0.003 \text{ l/s*ml}$

Calcolando l'apporto di un sifone pari a 3 l/s , la portata da smaltire sara'

$Q = (0.003 \text{ l/sec*ml} * 83 \text{ ml} + 3 \text{ l/sec}) = 3,02 \text{ l/sec} < 14.63 \text{ l/s}$

Si conferma pertanto la sezione di 200 mm .per entrambe le tratte di condotta

.

RETE IDRICA

Verra' realizzata in ghisa sferoidale di diametro 63 mm interrata lungo le strade interne . a servire i 09 lotti .con collegamenti alla utenza in tubo multistrato mm32., mentre i restanti lotti verranno serviti direttamente con collegamenti diretti alla condotta esistente al contorno

Ci troviamo di fronte a un problema di facile soluzione essendo le portate piuttosto piccole tanto che piu' che a studi idraulici approfonditi, ci si e' ricondotti alla scelta del diametro da adottare sulla scorta delle seguenti considerazioni:

7) le velocita' non devono essere eccessivamente basse in modo che possa essere espulsa l'aria esistente nelle condotte, ma nello stesso tempo non dovra' essere troppo elevata per non generare eccessive perdite di carico;

8) la perdita di carico dovra' essere contenuta in qualche metro per assicurare una pressione sufficiente a garantire il buon funzionamento della rete(si assume un carico minimo sulla linea di gronda non inferiore a 0.5 atm)

9) i diametri devono essere uniformati per economizzare standardizzando le opere d'arte, i pezzi speciali, gli allacci, ecc.

La formula adottata e' la formula di Chezy con la espressione di Bazin.

CALCOLO RETE INTERNA

Dotazione giornaliera per ab = 350 l/g

Dotazione /g lotto = $350 \times 5 = 1.750$ (n° 5 ab/lotto)

Portata media lotto $1.750/86.400 = 0.0202 \text{ l/s}$ lotto

N° utenze a regime 09

Portata media comparto..... $0.0202 \times 09 = 0,1818 \text{ l/s}$

LUNGH. SCABR. D D TEORICO Q CADENTE V Dh h.piez

m		mm	mm	l/s	m/m	m/s	m	m
83	0.06	63	52	1	0.0052	0.47	n2.1	10.10

La rete con perdite di tale livello, garantisce l'approvvigionamento idrico ai piani alti delle future costruzioni che avranno per norma altezze non superiori a 7,50ml

ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Premessa:

I principali parametri che devono essere tenuti presenti nella progettazione sono i seguenti

- efficienza luminosa non inferiore a 90 lm/w
- intensita' luminosa massima di 0 cd a 90° e oltre
- luminanza media mantenuta della superficie da illuminare non superiore a 1cd/mq
- rapporto tra interdistanza ed altezza delle sorgenti luminose non inferiore a 3,7
- abbagliamento non superiore a 15%
- certificazioni all'origine delle armature che garantiscano il rispetto delle normative vigenti in materia di antinquinamento luminoso
- armature cutt-off

Si adotta la soluzione di centri luminosi unilateralmente disposti che concili le esigenze illuminotecniche con quelle economiche.

DESCRIZIONE

L'impianto verra' realizzato interrato con cavidotto in pvc pesante.

I sostegni saranno in acciaio zincato caldo del tipo diritti o troncoconico di altezza f.t. 7,00 ml con adeguata rete di messa a terra.

Gli elementi illuminanti saranno del tipo cutt-off, con lampade SAP 100 w, riflettore stampato in alluminio puro, ossidato e brillantato e schermo in policarbonato trasparente.

CALCOLO MECCANICO DEI SOSTEGNI

=====

Si fa riferimento alle norme CEI

Sostegno tronco conico

D= mm 153

superficie armatura 0.22 mq
coeff di forma arm. 1
coeff. di forma sostegno..... 0.80
superficie sostegno.....0.67 mq
spinta armatura F1A.....20.68 kp
braccio F1A : H1A..... 7.20 m
spinta sostegno F2A63.28 kp
braccio F2A : H2A3.60 m

SPINTE ORIZZONTALI ASSE B-B

AZIONE DEL VENTO

pressione cinetica94 kp/mq
sup. armatura 0.10 mq
coeff. di forma arm..... 1
sup.sostegno 0.67 mq
coeff. di forma sostegno 0.80
peso armatura F1B 10.20 kp
spinta sostegno F2B 63.28 kp

CARICHI VERTICALI

peso sostegno 79 kp
peso armatura 10.2 kp

SOLLECITAZIONI EQUIVALENTI

momento incastro A-A 376.71 kp m
tiro orizzontale in testa 52.31 kp
momento incastro B-B 227.81 kp m
tiro orizzontale in testa 31.64 kp
momento equivalente incastro 440.23 kp m

tiro equivalente in testa 61.14 kp

CALCOLO DELLE FONDAZIONI

FONDAZIONE A PLINTO RETTANGOLARE 0.9*0.9*0.9

Peso specifico del cls 2200 kp/mc

A = 90 cm

B = 90 cm

C = 90 cm

Profondita' di infissione cm 80

Diametro esterno base palo 12.7 cm

Volume lordo AxBxC = 0.73 mc

Volume netto 0.72 mc

Verifica:

peso cls 1575.95 kp

peso sostegno 79 kp

peso armatura 10.20 kp

somma pesi stabilizzanti 1665.15 kp

momento stabilizzante 749.32 kp m

0.85 x 749.32636.92 kp m

momento ribaltante495.26 kp m.

LINEE

In sede di progettazione della linee si optara' o per un nuovo punto consegna Enel o per una alimentazione diretta dai lotti

Dal punto di consegna, si diparte n° 01 linea trifase + neutro 4x6mmq del tipo in rame ricoperto FG5R con 03 punti luminosi.

Visto il ridotto carico aggiuntivo (con cadute inferiori al 2%), si omette il calcolo in quanto la sezione di 6mmq e' senz'altro sovrabbondante ,ma viene ugualmente adottata anche in funzione di futuri ampliamenti..

La accensione verra' comandata tramite l'interruttore crepuscolare da disporre per tutta la

linea o per cadauno dei punti luce

IL PROFESSIONISTA

ing. Francesco Uselli