

COMUNE DI NEGRAR



PROVINCIA DI VERONA

Piano Urbanistico Attuativo S.Maria
ZTO C2/17, C2/18, C2/19, C2/20

		PROPRIETARIO			
		S.MARIA 90 SRL			
		COGESE SRL			
		RESENTERRA SRL			
		PROGETTISTA			
RENZO BANTERLE ORD. ARCH. PROV. DI VERONA N.114 PIERO BANTERLE ORD. ARCH. PROV. DI VERONA N.1749					
VIA_UMBERTO_I_11 37024_NEGRAR_VR TEL_0457501236					
P.U.A. S.Maria		PIANO URBANISTICO ATTUATIVO PUA	PIANO RECUPERO PR	DOCUM. TECNICA STORICA S	RILIEVO / PROGETTO INTERVENTO P
RELAZIONE ILLUSTRATIVA			10.1		
SCALA A		RIFERIMENTO			
DATA DATA 20/01/2016	AGGIORNAMENTI 26/05/2016				

**COMUNE DI NEGRAR
PROVINCIA DI VERONA**

Oggetto: **PUA S.MARIA**

Proprietà:
**S.MARIA 90 SRL
RESENTERRA SRL
Co.Ge.Se. SRL**

Progettista: **arch. Renzo Banterle, Ord. Arch. Verona n. 114
Via Umberto I, 11, 37024 Negrar, Verona**

 **arch. Piero I. Banterle Ord. Arch. Verona n. 1749
Via Umberto I, 11, 37024 Negrar, Verona**

Data:
15 Giugno 2016

**PIANO URBANISTICO ATTUATIVO
“S.MARIA”**

**10.1
RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

INDICE

Premessa

- 1. Le convenzioni urbanistiche**
- 2. Contesto legislativo**
- 3. L' ambito territoriale, lo stato di fatto e le problematiche del sito**
- 4. Il dimensionamento**
- 5. Definizione e rilievo dei lotti**
- 6. Quote millesimali e superficie da cedere**
- 7. Il progetto planivolumetrico**
- 8. La viabilità e i parcheggi**
- 9. La fognatura e i servizi tecnologici**
- 10. Illuminazione pubblica**
- 11. Acquedotto**
- 12. Gasdotto**
- 13. Rete telecom**
- 14. Rete enel**

Premessa

Il Comune di Negrar con deliberazione del Consiglio Comunale D.C.C. n.48 del 29.07.2013 regolarmente esecutiva, ha adottato il piano degli Interventi e contestualmente gli accordi tra soggetti pubblici e privati, tra i quali quelli presentati dalla ditta Brunelli Srl (manifestazione n.219), S.Maria 90 (manifestazione n.220), e Cogese Srl (manifestazione n.221).

Il primo Piano degli Interventi del Comune di Negrar è stato approvato Deliberazione di Consiglio Comunale n.65 del 18.11.2013 e con esso gli accordi tra soggetti pubblici e privati (atti unilaterali), tra cui quello presentato dalla ditta Brunelli Srl (manifestazione n.219), S.Maria 90 (manifestazione n.220), e Cogese Srl (manifestazione n.221).

1. Le convenzioni urbanistiche

Le convenzioni urbanistiche venivano stipulate in data 21.07.2015 e specificatamente con atto del segretario comunale rep.6274 veniva stipulato convenzione edilizia/urbanistica tra il Comune di Negrar e la ditta Brunelli srl e Valarsa srl (manifestazioni n.219) ai sensi dell'art.17, comma 4, della L.R. Veneto 11/2004 per interventi di volume superiore a mc. 800 e veniva contestualmente versata la prima rata relativa alla quota di perequazione pari ad € 30.317,00;

Per quanto riguarda la ditta a ditta Santa Maria 90 srl con atto del segretario comunale rep.6275 veniva stipulata convenzione edilizia/urbanistica con il Comune di Negrar (manifestazioni n.220) ai sensi dell'art.17, comma 4, della L.R. Veneto 11/2004 per interventi di volume superiore a mc. 800.

In tale contratto veniva stabilito che, in attuazione della deliberazione di Giunta Comunale n.168/2013 del 03.10.2013 e successive modifiche ed integrazioni, la ditta Santa Maria 90 Srl realizzi un'opera pubblica in alternativa al pagamento della quota perequativa di € 282.010,00 (Euro duecentottantaduemilazerodieci/00), a titolo di contributo di compensazione per la trasformazione urbanistica.

Il progetto preliminare di tale opera pubblica è stato approvato con Deliberazione di Giunta Comunale n.55 del 15.04.2014 ad oggetto: “Lavori di allargamento strada e realizzazione di un marciapiede su Via Camarele”, stabilendo altresì che le opere sopra descritte dovranno essere collaudate, a mezzo certificato di regolare esecuzione, contestualmente alle opere di urbanizzazione del PUA relativo al “lotto Sud” e comunque entro tre anni dall'approvazione del Piano attuativo.

Per quanto riguarda la ditta Co.Ge.Se srl con atto del segretario comunale rep.6276 veniva stipulata convenzione edilizia/urbanistica con il Comune di Negrar e la ditta (manifestazioni n.221) ai sensi dell'art.17, comma 4, della L.R. Veneto 11/2004 per interventi di volume superiore a mc. 800.

In tale contratto veniva stabilito che, in attuazione della deliberazione di Giunta Comunale n.168/2013 del 03.10.2013 e successive modifiche ed integrazioni, la ditta Co.Ge.Se Srl realizzi un'opera pubblica in alternativa al pagamento della quota perequativa di € 138.896,00 (Euro centotrentottomilaottocentonovantasei/00), a titolo di contributo di compensazione per la trasformazione urbanistica.

Il progetto preliminare di tale opera pubblica è stato approvato con Deliberazione di Giunta Comunale n.56 del 15.04.2014 ad oggetto: “Approvazione progetto preliminare dei lavori per la sistemazione del campo di allenamento S.Maria di Negrar”, stabilendo altresì che le opere sopra descritte dovranno essere collaudate, a mezzo certificato di regolare esecuzione, contestualmente alle opere di urbanizzazione del PUA e comunque entro tre anni dall’approvazione del Piano attuativo.

Nelle ZTO C2/17, C2/18, C2/19 e C2/20 nel repertorio normativo viene indicato il volume massimo assegnato per ciascuna zona. Nel presente PUA il volume viene assegnato per ciascun lotto in funzione della forma e della pendenza del lotto. I valori di densità fondiaria variano da lotto a lotto, sempre nel rispetto della volumetria massima convenzionata per ciascuna ZTO.

2. Contesto legislativo

Negli accordi sopra descritti era indicato che il progetto dei singoli PUA - per gli ambiti di pertinenza (C2/19-C2/20-C2/18 E C2/17) seguissero la seguente tempistica: **o** presentazione del progetto di PUA entro sei mesi dalla data di stipula del contratto sopra richiamato per gli ambiti C2/17 e C2/18 (Santa Maria 90 lotto Sud e Co.Ge.Se Srl); **o** a seguito della realizzazione e cessione a favore del Comune di Negrar della strada di accesso e degli standard pubblici relativi ai singoli PUA delle ditte COGESE SRL e Santa Maria 90 SRL (Lotto Sud) e secondo lo schema planimetrico di massima allegato alla Deliberazione di Giunta Comunale n.97/2013 per gli ambiti di pertinenza C2/19 e C2/20, di proprietà di Santa Maria 90 SRL (Lotto Nord) e Brunelli Srl e Valarsa Srl.

In seguito alla proposta presentata dallo scrivente tecnico progettista , al prot.26600 del 12.11.2015, a nome e per conto delle ditte S.Maria 90, Co.Ge.Se Srl e Brunelli Srl – Valarsa Srl nella quale viene formulata una prima proposta al fine illustrare una prima ipotesi finalizzata alla successiva individuazione, attraverso la presentazione di apposito Piano urbanistico attuativo, di un ambito di progettazione unitaria, il Comune di Negrar con la Delibera di Giunta n° 191 del 24-11-2015 considerando:

- l'articolo 4 delle Norme Tecniche Operative del Piano Interventi che prevede che l'attuazione del Piano, al fine di coordinare gli interventi edilizi, avvenga anche attraverso *“ambiti di progettazione unitaria”* per i quali viene redatto un progetto di coordinamento urbanistico, attuabile anche per stralci;
- l'articolo 24 delle Norme Tecniche Operative del Piano Interventi che prevede che nelle zone C2 soggetto a piano attuativo siano reperiti gli standard previsti dalla L.R.11/2004 e di cui all'articolo 15 delle NTO;
- l'articolo 4 delle Norme Tecniche Operative del Piano Interventi che prevede che gli strumenti urbanistici attuativi di iniziativa privata possano comprendere nel loro interno anche aree a diversa destinazione di zona;

rileva che tale prima ipotesi, permette di ipotizzare uno schema di massima per poter successivamente presentare un progetto di coordinamento urbanistico all'interno dei quali, per stralci, si possano attuare i singoli piani urbanistici attuativi delle zone C2/17, C2/18, C2/19 e C2/20 i cui contenuti in sintesi sono i seguenti:

- a. progettazione congiunta da parte delle ditte attuatrici le manifestazioni di interesse n.219-220-221 di tutte le opere di urbanizzazione (strade, marciapiedi, sottoservizi) e standard primari e secondari dei singoli ambiti;
- b. reperimento degli standard primari e secondari complessivi nell'ambito del piano unitario, volti a soddisfare la realizzazione dei servizi pubblici di lottizzazione e la parziale compensazione economica per la quota di standard non reperita al valore individuato dalla D.C.C. n.22/2012;
- c. dislocazione razionale degli standard, accorpendo il verde in maniera più fruibile ed aggregata, in continuità degli impianti sportivi esistenti per una superficie di circa 2500 mq.

3. L' ambito territoriale, lo stato di fatto e le problematiche del sito

L' ambito delle ZTO C2/17, C2/18, C2/19, C2/20 di S.Maria confina a Nord con la Zona Sportiva ad est con la strada comunale, e a sud con una Zona verde e a Parcheggio di Piano ad ovest, su tutto il confine scorre il Progno di S.Maria. A sud una parte della proprietà è a verde privato. Sulla Zona il PI pone alcuni vincoli. Il primo è una indicazione di elettrodotto senza segnalazione di fascia di rispetto di 22 mt. Il secondo è denominato “Zona di tutela dei corsi d’acqua e dei cimiteri” e corre lungo tutto il corso del Progno di S.Maria.

Il terreno separato da una scarpata da via S.Maria pende come la strada da nord a sud, ed è poi declinante da est ad ovest. L'ambito territoriale viene ampliato del 10% in zona a verde, come pure il verde secondario viene reperito in zona a verde sportivo.

4. Dimensionamento

La superficie territoriale delle ZTO C2/17, C2/18, C2/19, C2/20 di S.Maria così come delimitata dall'ambito è di 23.043 mq, quest'area deriva dalle superficie catastali della società Resentera srl (ex Brunelli) per 4504 mq, della società CO.GE.SE. srl per 6085 mq, della società S.Maria 90 srl per 12.454 mq, per un totale di 23.043 mq. La superficie territoriale definita dalla presente lottizzazione è di mq 23.043, mentre la volumetria globale è di 22.750 mc, tale volumetria deriva dalla somma delle volumetrie che le ditte hanno convenzionato con le singole manifestazioni d'interesse come riportato nei precedenti capitoli, e che non coincidono con i metri quadrati.

Il dimensionamento viene eseguito seguendo gli standard previsti dalla LR 11/2004 è così realizzato, $mc\ 22.750/150 = 152$ abitanti, da cui si ricava che gli standard primari ammontano a mq 1520, mentre i secondari sono 3496 mq.

Nel progetto di lottizzazione si hanno le seguenti quantità

Standard	Standard Richiesti	In Progetto da cedere
Verde	Mq 760	Mq 453 in ampliamento
Verde art 26 + secondario	Mq 3496	Mq 2572 (secondari)
Parcheggi	Mq 760	Mq 1648
Marciapiedi		Mq 1142
Allargamenti stradali		Mq 595 (solo S.Maria 90)
Strade		Mq 3145
Totale	5016 mq	Mq 9.555

Altre superfici		
Rispetto distanza confini (parte di Vp)		Mq 102
Cabina enel		Mq 71 (in cessione ad Enel)

Superficie territoriale mq 23.043, compreso l'allargamento stradale di mq 595, escluso l'ampliamento del 10% dell'ambito, superficie fondiaria mq 15.943. La superficie fondiaria è il 69.18 della superficie territoriale mentre le strade, i parcheggi e gli allargamenti, gli standard, sono il 30.82%. Questa grossa percentuale di aree da destinare alla viabilità e gli

standard hanno come risultato che sul fondiario l'indice di edificabilità medio diventa di 1.4 mc/mq. Non si è rispettata la ripartizione degli standard primari favorendo i parcheggi in 1648 mq da soli superiori ai 10 mq/ab e mettendo la superficie di 453 mq in ampliamento e confinanti con i secondari nello spirito della delibera di giunta.

5. Definizione e rilievo dei lotti

La ZTO C2/17 di proprietà della S.Maria 90 srl di complessivi 7314 mq, ha un volume di 7236 mc per la ripartizione dei quali si veda la tabella A.

Tabella A, ZTO C2/17

mq 7314 di territoriale, mc 7236, mappali 799, 722, 725, 801 F.44 Comune Negrar

S.Maria 90 srl	Lotto 16	Mq 989	Mc 1050
S.Maria 90 srl	Lotto 17	Mq 1082	Mc 1500
S.Maria 90 srl	Lotto 18	Mq 540	Mc 1050
S.Maria 90 srl	Lotto 19	Mq 725	Mc 1500
S.Maria 90 srl	Lotto 20	Mq 563	Mc 1086
S.Maria 90 srl	Lotto 21	Mq 617	Mc 1050
	Totale	Mq 4516	Mc 7236
S.Maria 90 srl	Verde privato	Mq 399	

La ZTO C2/18 di proprietà della Co.ge.se srl di complessivi di mq 6939, ha un volume di 7236 mc per la ripartizione dei quali si veda la tabella B. Il lotto n°5 non ha nessuna volumetria assegnata in quanto di proprietà della S.Maria 90 srl

Tabella B, ZTO C2/18

mq 6939 di territoriale, mc 6110, mappali 729, 754, 724 F.44 Comune Negrar

S.Maria 90 srl	Lotto 5	Mq 617	
Co.ge.se srl	Lotto 6	Mq 565	Mc 800
Co.ge.se srl	Lotto 7	Mq 620	Mc 800
Co.ge.se srl	Lotto 8	Mq 802	Mc 1110
Co.ge.se srl	Lotto 9	Mq 624	Mc 1100
Co.ge.se srl	Lotto 10	Mq 617	Mc 1200

Co.ge.se srl	Lotto 11	Mq 763	Mc 1100
	Totale	Mq 4608	Mc 6110

La ZTO C2/19 di proprietà della S.Maria 90 srl di complessivi di mq 4286, ha un volume di 5147 mc. Nei lotti è ripartito il volume di 4347 mc, come si può vedere nella tabella C, mentre risulta non assegnato il volume di mc 800 che sarà destinato al lotto n°5 della ZTO C2/18.

Tabella C, ZTO C2/19

mq 4286 di territoriale, mc 5147, mappali 727, 734 F.44 Comune Negrar

S.Maria 90 srl	Lotto 1	Mq 1053	Mc 1120
S.Maria 90 srl	Lotto 2	Mq 715	Mc 1200
S.Maria 90 srl	Lotto 3	Mq 1019	Mc 1014
S.Maria 90 srl	Lotto 4	Mq 580	Mc 1013
	Totale	Mq 3367	Mc 4347
		A disposizione	Mc 800

La ZTO C2/20 di proprietà della ditta Impresa di Costruzioni Resenterra srl di complessivi di mq 4504, ha un volume di 4257 mc, per la suddivisione dei mq fondiari e i volumi assegnati si veda la tabella D.

Tabella D, ZTO C2/20

mq 4504 di territoriale, mc 4257, mappali 728, 735, 719 F.44 Comune Negrar

Resenterra srl	Lotto 12	Mq 1067	Mc 1050
Resenterra srl	Lotto 13	Mq 586	Mc 1050
Resenterra srl	Lotto 14	Mq 996	Mc 800
Resenterra srl	Lotto 15	Mq 803	Mc 1357
	Totale	Mq 3452	Mc 4257

6. Quote millesimali e superficie da cedere fra i 3 lottizzanti

Il totale delle volumetrie è di mc 22.750 suddivisi in questa maniera:

S.Maria 90 srl	Zona C2/17	Mc 7.236	318/1000
S.Maria 90 srl	Zona C2/19	Mc 5.147	226/1000
Cogese srl	Zona C2/18	Mc 6.110	269/1000
Resenterra srl	Zona C2/20	Mc 4.257	187/1000
Totale		Mc 22.750	

I millesimi intendono regolare i rapporti reciproci fra le ditte riguardo le compensazioni reciproche per le spese di urbanizzazione calcolate secondo le volumetrie assegnate.

La S.Maria 90 srl ha una volumetria complessiva di 12.383 mc pari al 544/1000, di cui 318/1000 per il lotto sud e 226/1000 per il lotto nord, la Cogese srl ha una volumetria di 6.110 mc pari a 269/1000, la Resenterra srl (ex Brunelli srl) ha una volumetria di 4.257 mc pari a 187/1000.

Si è proceduto quindi computando le opere stradali previste, 5935 mq, marciapiedi, parcheggi e verde, ricadenti nelle singole zone, aggiungendo 71 mq ceduti ad enel per le opere di urbanizzazione, quindi un totale di 6469 mq, per poi confrontarle con le quote millesimali, le differenze positive o negative danno le quantità di aree da compensare fra i lottizzanti.

Si è convenuto di dare al terreno di permuta un valore di 50€/mq.

S.Maria 90 srl $(6459 \times 0.544) = 3514$

Strade	1179 mq
Parcheggi	1203 mq
Marciapiedi	514 mq
Totale	2896 mq
Verde	453 mq
Totale	3349 mq
Cessione per cabina enel	71 mq

Mq ceduti 3420, 3349 al comune, richiesta dal progetto 3514 mq = - 94 mq

Le aree per opere primarie che vengono cedute sono nel complesso mq 6388 + 71 per cabina enel. La ripartizione per quote millesimali serve per le compensazioni interne, per questo sommiamo i mq ceduti al comune per le primarie e i mq ceduti ad enel.

Cogese srl $(6459 \times 0.269) = 1737$

Strade	1387 mq
Parcheggi	256 mq
Marciapiedi	407 mq
Totale	2050 mq

Mq ceduti 2050, richiesta dal progetto 1737 mq= + 313 mq

Resenterra srl (6459×0.187) = 1208

Strade	579 mq
Parcheggi	187 mq
Marciapiedi	221 mq
Verde	
Totale	987 mq

Mq ceduti 987, richiesta dal progetto 1208 mq= - 221 mq

Le superfici qui espresse sono quelle derivanti dalla bozza di lottizzazione di massima concordata con l'amministrazione comunale. La compensazione fra le superfici di lottizzazione e le sue quote millesimali, arrotondate al mq danno una differenza di 2 mq:

S.Maria 90 srl

mq 3420 quota millesimale 3502 = - 94 mq

Cogese srl

mq 2050 quota millesimale 1732 = + 313 mq

Resenterra srl (ex Brunelli srl)

mq 987 quota millesimale 1204 = - 221 mq

La ditta S.Maria 90 srl e Resenterra srl (ex Brunelli srl) devono compensare la Cogese srl per 313 mq.

Della superficie per opere secondarie viene ceduta la superficie di 2572 mq di proprietà della S.Maria 90 srl, di cui mq 2144 stabiliti da delibera di giunta n°191 del 24/11/2015 vengono suddivisi per le quote di secondarie, la restante superficie di 428 mq non entra nel

calcolo delle secondarie da cedere al comune, ma viene ceduta a titolo gratuito e suddivisa fra le tre ditte a titolo di compensazione interna. Restano per la Cogese mq 698 da monetizzare al comune. Per l'Impresa di Costruzioni Resentera ci sono da monetizzare mq 654.

Primarie

S.Maria 90 srl	- 94 mq	Da versare a Cogese
Cogese srl	+ 313 mq	
Resentera srl (ex Brunelli srl)	- 221 mq	Da versare a Cogese

Secondarie

	<i>millesimi</i>	<i>Dovuti</i>	<i>Ceduti (2572 mq)</i>	<i>A compensazione</i>	<i>Con monetizzazione</i>	<i>Verde 428 mq</i>
S.Maria 90 srl	544/1000	Mq 1902	Mq 2144 da delibera 191 del 24/11/2015	242 mq	0	233 mq
Cogese srl	269/1000	Mq 940		- 242 mq (da SMaria 90)	698	115 mq
Resentera srl (ex Brunelli srl)	187/1000	Mq 654			654	80 mq

C2/17	C2/18	C2/19	C2/20
723600	611000	514700	425700
22750	22750	22750	22750
31,81	26,86	22,62	18,71
			PERCENTUALE
602730,84	602730,84	602730,84	602730,84
191708,15	161876,28	136362,88	112783,52
secondarie assolte		secondarie assolte	PRIMARIE
161.528,00	83.396,91		78.131,09
dovute al Comune	51,63		48,37

	LOTTE	VOLUME	PERCENTUALE ripartizione	PRIMARIE	SECONDARIE
C2/19	1	1120	25,8	35.181,62	secondarie assolte interamente
	2	1200	27,6	37.636,16	
	3	1014	23,3	31.772,55	
	4	1013	23,3	31.772,55	
C2/18	5	0	0	0,00	0
	6	800	13,2	21.367,67	11.008,39
	7	800	13,2	21.367,67	11.008,39
	8	1100	18	29.137,73	15.011,44
	9	1100	18	29.137,73	15.011,44
	10	1200	19,6	31.727,75	16.345,79
	11	1100	18	29.137,73	15.011,44
C2/20	12	1050	24,7	27.857,53	19.298,38
	13	1050	24,7	27.857,53	19.298,38
	14	800	18,8	21.203,30	14.688,65
	15	1357	31,8	35.865,16	24.845,69
C2/17	16	1050	14,5	27.797,68	secondarie assolte interamente
	17	1500	20,7	39.683,59	
	18	1050	14,5	27.797,68	
	19	1500	20,7	39.683,59	
	20	1086	15,1	28.947,93	
	21	1050	14,5	27.797,68	

7. Il progetto planivolumetrico

Il progetto planivolumetrico parte dalle indicazioni del PI, relative alle fasce di rispetto di venti metri verso il prognetto di S.Maria, e di trenta dall'asse dell'elettrodotto. Per l'elettrodotto si è progettato a questa distanza in seguito a misurazioni eseguite da un tecnico della Terna. La distanza di rispetto dal prognetto di S.Maria per le costruzioni verrà lasciata a verde all'interno dei lotti privati. Questa fascia di rispetto costituisce quasi un quinto di tutta la superficie territoriale della zona. Nella parte mediana della lottizzazione, attraversata dall'elettrodotto nella fascia di 60 metri inedificabili, sono stati sistemati parte dei parcheggi e la strada di accesso a doppia corsia. La superficie di strade e parcheggi è di 5935 mq, e costituiscono il 26% dell'ambito di lottizzazione. I lotti, che costituiscono il 74% della superficie territoriale, sono 21 ed hanno tutti gli accessi e i parcheggi sulla strada di lottizzazione. I lotti secondo la conformazione del terreno, sono tutti posti su quote diverse e all'interno dei singoli lotti, i piani di imposta dei singoli fabbricati possono essere posti su due o più quote diverse al variare delle pendenze del terreno. Nel progetto planivolumetrico sono stati indicate le quote d'imposta dei singoli fabbricati che tuttavia in sede di progettazione architettonica per motivate ragioni potranno essere modificate, tenendo presente che il volume dovrà fare riferimento alla quota 0.00 segnata in planimetria.

8. La viabilità e i parcheggi

Il collegamento della lottizzazione con la viabilità comunale avviene lungo la via S.Maria, in due punti distanti fra loro circa 100 metri. Il primo in prossimità dell'incrocio di via Dall'Abaco, il secondo a confine dell'abitato esistente. Dal punto di vista planivolumetrico il tracciato presenta due incroci sulla via S.Maria mentre all'interno presenta tre incroci con le strade a senso unico. I parcheggi sono dislocati in modo che siano di facile utilizzazione per tutti gli abitanti fino in prossimità delle abitazioni. Sono stati riservati 3 posti auto alle persone con disabilità. Gli incroci sono stati raccordati, ove possibile con archi di curva $R = \text{mt } 5.00$ per le strade di raccordo interno.

Profilo altimetrico.

I due innesti della strada di lottizzazione su via S.Maria avvengono a quote poste a cinque metri di dislivello, tranne un primo tratto pressoché pianeggiante, è in costante pendenza verso l'accesso posto più in basso. Il terreno non presenta ostacoli naturali artificiali ed è di buona compattezza ai fini dell'appoggio della fondazione stradale. Il tratto di strada di lottizzazione ha una lunghezza di mt $(270 + 160) 430$ per una larghezza di mt 8.00 di sede stradale, metri 1.50 per lato di marciapiede; a queste misure vanno aggiunte gli spazi di mt 5.00 dove ci sono i parcheggi.

Le strade a senso unico sono di 4.00 mt con marciapiede di 1.50 mt.

Gli stalli di parcheggi hanno la dimensione di 2.50 ml, la larghezza, per 5.00 ml, la larghezza. Gli stalli per i disabili sono 3.20 ml x 5.00 ml.

Caratteristiche costruttive

Le caratteristiche costruttive riprendono in gran parte i criteri attuali adottati per la realizzazione di una nuova massicciata stradale e precisamente sono previsti i seguenti interventi:

- sbancamento e scorticamento generale per l'asportazione del terreno vegetale;
- riporto di materiali vagliati del tipo tout-venant, 30 cm;
- 10 cm di stesa di misto frantumato di cava con legante naturale;
- stato di conglomerato bituminoso di cm 6 compressi bynder chiuso;
- formazione di manto d'usura in conglomerato bituminoso di cm 3.

Le livellazioni stradali risultano completamente in rilevato in funzione della realizzazione della rete fognaria. Per tutti i tratti a due corsie il piano viabile sarà configurato a due falde della pendenza, dall'asse verso i bordi, del 2%, mentre per i sensi unici si avrà un'unica pendenza verso il marciapiede

Marciapiedi e spazi pedonali

I marciapiedi saranno formati da sottofondo in materiale granulare dello spessore di cm 20. Sopra tale sottofondo sarà realizzato un massetto di cemento dello spessore di cm 10 dosato a q.li 2,50 Mc. Sul massetto sarà realizzata una pavimentazione di betonelle colorate.

I marciapiedi saranno delimitati, come illustrato negli elaborati, da cordonata in cls della sezione 12 x 25 posta su fondazioni di calcestruzzo.

I muretti verranno realizzati in premuro rivestiti in sasso come le opere che verranno realizzate su Via Camarele.

Segnaletica stradale

La segnaletica stradale orizzontale e verticale sarà realizzata secondo le prescrizioni del Piano del Traffico Comunale e comunque in accordo con l'ufficio dei vigili urbani.

9. La fognatura e i servizi tecnologici

Il progetto della rete di fognatura prevede la realizzazione di manufatti e di canalizzazioni per la raccolta e lo smaltimento delle acque nere e delle acque meteoriche con condotte separate.

Criteri costruttivi

Il comprensorio del presente piano ha una superficie di circa 2 ettari.

La nuova rete delle acque nere viene raccordata a gravità alla condotta fognaria esistente di \varnothing 50 mm lungo la strada comunale delle Camarele al pozzetto n°24.

Le tubazioni sono provviste in PVC pesante a sezione circolare con giunto a bicchiere e guarnizione di tenuta in sezione \varnothing 250 mm non strettamente in funzione della portata massima, che prevederebbe una sezione minore ma in funzione dell'ispezionabilità con le telecamere.

Le nuove condotte vengono intercettate con pozzi di ispezione che, a seconda dei casi, sono in linea, d'angolo e d'incrocio. Questi manufatti sono realizzati con elementi prefabbricati in cls con sezione interna di cm 80 x 100 sovrastante soletta in cls e chiusino in ghisa di tipo pesante.

La rete delle acque meteoriche correrà in parallelo alla rete delle acque nere e sarà eseguita con i medesimi materiali; oltre alla dorsale sono previste caditoie opportunamente intervallate, che saranno del tipo prefabbricato a zaino laterale e sovrastante griglia in ghisa di tipo pesante. La condotta andrà a sfociare in 4 + 3 distinti pozzi perdenti dalle dimensioni di 2 x 7 mt, collegati in serie del volume di 21.98 Mc ciascuno ed un volume di mc 153.86 mc.

Dimensionamento

Lo studio della compatibilità idraulica eseguito dal geologo dott. Paolo de Rossi afferma che per garantire l'invarianza idraulica delle aree comuni della lottizzazione si devono governare le seguenti quantità d'acqua, 251,42 mc pari a 0,0698 mc/h su una superficie globale di 6113 mq. La superficie totale dei lotti ammonta a 16.076 mc ma non entra in questo calcolo in quanto il regolamento edilizio del comune di Negrar prevede che i singoli lotti devono in parte accumulare e in parte disperdere le quantità d'acqua all'interno delle singole proprietà. Si è diviso il comprensorio in oggetto in 4 zone, secondo la morfologia

del sito. La zona A di 2484 mq di aree impermeabili, la zona B di 3025 mq di aree impermeabili, e due zone più piccole, la zona C di 440 mq e la zona D di 136 mq.

La quantità d'acqua da governare sulle singole zone è data da 251, 42 mc divisa su una superficie di 6113 mq che dà una quantità di 0,0411 di mc/mq/h

Zona A $2484 \text{ mq} / 0,0411 = 102 \text{ mc/h}$

Zona B $3025 \text{ mq} / 0,0411 = 124,35 \text{ mc/h}$

Zona C $440 \text{ mq} / 0,0411 = 18,08 \text{ mc/h}$

Zona D $136 \text{ mq} / 0,0411 = 5,59 \text{ mc/h}$

Le zone C e D data la conformazione del sito devono essere convogliate nel collettore di smaltimento delle acque piovane su via Camarele.

La zona A viene convogliata nei pozzi perdenti in numero di 3 di diametro maggiorato rispetto a quanto previsto dal geologo 3 $\varnothing 200 \times 7.00$, di mc 21,98 per un totale di mc 65,94, superiore ai 20 mc previsti. La zona B viene convogliata in pozzi 4 x $\varnothing 200 \times 7.00$ di mc 87,92. La capacità di invaso viene portata a 153,86 mc molto più di quanto previsto.

Acque nere

Come detto il comprensorio da edificare ha una superficie di circa 2 ha, e una popolazione urbanistica insediabile di circa 150 persone che nostri calcoli consideriamo in 350 abitanti.

La nuova rete viene raccordata a gravità alla condotta fognaria esistente $\varnothing 50$ posta lungo la strada comunale delle Camarele. Il raccordo viene effettuato a quota 100,00, pozzetto n°26, la partenza avviene a quota 110 con un dislivello di mt 10,00, fra il pozzetto di partenza e la fognatura comunale con una pendenza di del 1% per il primo tratto e 0,5% ed una lunghezza di mt 588 mentre il tratto B parte dal pozzetto n° 1 a mt 6.60 fino al pozzetto n° 24 in strada a -2.57 con dislivello di 7.80 ed una lunghezza di 195 metri.

Calcolo delle portate

Il calcolo delle portate di acque nere confluenti nella stessa condotta sono calcolate sulla base di una prevista dotazione idrica unitaria pari a 300 litri/abitante, con un coefficiente di restituzione in rete dello 0,8 ed un coefficiente di punta assunto potenzialmente uguale a 5. Il consumo risulta 105.000 litri pari a 4375 litri/ora che danno 1,21 L/s.

$1,21 \times 0,8 \times 5 = 4.84 \text{ L/s}$ ovvero nei momenti di punta pari a 0,000484 mc/s portata che è del tutto irrilevante rispetto alla precedente trattazione delle acque meteoriche.

10. Illuminazione pubblica

Il presente progetto riguarda l' esecuzione dell' impianto di pubblica illuminazione nella lottizzazione S.Maria, gli impianti sotto il punto di vista tecnico soddisfaranno norme C.E.I., tabelle UNI e ENEL ed applicabili alla natura dell' impianto stesso. L'impianto sarà costituito da punti luce alimentati a 220 V +/- 5% (allacciati normalmente tra fase e neutro di un sistema trifase a 380 V concatenati, salvo diversa prescrizione della Amministrazione). L'accensione avverrà a mezzo di un interruttore a cellula fotoelettrica crepuscolare con attenuazione notturna azionata da orologio astronomico con orario prefissato.

Quadri di comando

I quadri saranno installati nei punti indicati nei disegni preventivamente approvati dall' Amministrazione. Essi conterranno le apparecchiature disposte in maniera ordinata, tali da consentire l' installazione dei contatori ENEL, facilità di ispezione, manutenzione e ampliamenti.

Reti elettriche

I cavi saranno infilati entro tubi in PVC diametro 100 o in cemento diametro 100 entro scavo come indicato di massima negli elaborati di progetto e comunque ad una profondità di almeno 50 cm, in ogni caso la scelta definitiva sarà fatta con sopralluogo congiunto a giudizio dell' Amministrazione. Per i circuiti di messa a terra il conduttore sarà infilato nel tubo contenente il cavo e raggiungerà tutti i punti da mettere a terra.

Nei tratti lunghi i cavidotti interrati saranno sezionati ogni 40+50 mt a mezzo di pozzetti in c.s. di sezionamento, che saranno simili a quelli usati per le diramazioni. I basamenti dei pali saranno da realizzarsi, salvo diversa diversa disposizione dell' Amministrazione, come dal disegno approvato. I basamenti avranno incorporato il pozzetto di sezionamento dei tubi sopradetto. I pozzetti avranno le dimensioni interne di cm 30 x 30 x 70 di profondità. Tutti I pozzetti di qualunque genere e in qualunque parte essi siano situati porteranno il superiore chiusino in ghisa pesante, completo di battentato. I cavi di energia saranno a doppio tipo di isolamento, cioè, con conduttori in rame ricotto isolati al grado 4 delle norme CEI in butile di qualità R20R/4 e conforme inoltre ai lavori e prescrizioni contenute nelle stesse tabelle CEI.

Stendimento dei cavi elettrici entro tubazioni

I cavi elettrici saranno posti in opera nel migliore dei modi, avendo cura che si verifichino abrasioni nelle guaine e non si verifichino curvature di raggio troppo piccolo in rapporto al diametro del cavo stesso, sia in fase di stendimento sia a sistemazione avvenuta.

Giunzioni terminali dei cavi elettrici

Le giunzioni che saranno autorizzate, saranno eseguite a perfetta regola d' arte con morsetti in ottone cadmiato su qualsiasi sezione in appositi pozzetti. Esse saranno ricoperte con resine epossidiche a freddo a elevata rigidità dielettrica e resistenza all' umidità e alla corrosione col sistema colata e iniettata, oppure con nastri autovulcanizzati esistenti in commercio e aventi le caratteristiche suddette.

Pali e blocchi di fondazione

I punti di luce saranno posti normalmente dai 28 ai 32 mt per i pali con H = 8-11 mt fuori terra e a 16-18 per i pali con H = 4 mt fuori terra. I pali saranno rastremati e non saldati , zincati a caldo e completi di bullone per la messa terra.

Organi illuminati

Armatura stradale a LED con corpo e attacco palo in pressofusione in lega di alluminio a norme UNi, verniciata con polveri in poliestere, completa di sezionatore con caratteristiche dimensionabili H 180 mm, diam 480 mm, completo di KIT chela per installazione testa palo diam 60/75 mm di colore standard sable 100 noir tipo CIRCLE 28 LED con altezza 8.00 mt.

Lampade

Armatura stradale a LED con corpo e attacco palo in pressofusione in lega di alluminio UNI EN AB461000 verniciata con polveri in poliestere in classe II IP 65 per installazione testa palo diam 60-76 mm di colore standard tipo SMALLX LED 28 700mA 4000° K.

Rete di messa a terra di protezione

Sarà realizzato un impianto di terra conforme alle vigenti norme di legge. I pali, i corpi illuminanti, le cassette, le mensole, le strutture metalliche in genere, i quadri e i dispersori di terra, saranno tutti collegati al conduttore di terra. Il conduttore di terra principale sarà costituito da treccia di rame isolata la cui sezione sarà di 16 mm e distinto dalla guaina giallo verde. Il conduttore di terra per le derivazioni sarà costituito da treccia di rame sempre con sezione di 16 mm. I conduttori di terra saranno infilati nei tubi contenenti i cavi. Saranno altresì posti in opera dei picchetti dispersori in tondino di acciaio ramato o a croce

di acciaio zincato della lunghezza di 1.5 mt in quantità uguale al numero di pali e comunque in misura da garantire una resistenza verso terra uguale o inferiore a 20.

11. Acquedotto

Premessa

L'approvvigionamento idrico del nuovo insediamento abitativo del P.U.A. prospiciente via Camarele in comune di Negrar, avviene mediante il collegamento alle tubazioni della rete idrica esistente che transita sulla strada citata. La condotta esistente presenta attualmente le seguenti caratteristiche :

- diametro condotta Φ 110
- pressione in rete 5 atmosfere

Caratteristiche costruttive

Il nuovo impianto acquedotto, realizzato con un sistema di collegamento funzionale ad anelli, prevede l'esecuzione della condotta principale di alimentazione, e dei relativi allacciamenti ai lotti, con tubazioni in polietilene ad alta densità (Pe/ad) atte a sopportare una pressione di esercizio fino a 16 atmosfere (PN 16)

Il collegamento con la rete esistente avviene nei 2 punti indicati sulla planimetria di progetto allegata alla presente relazione, e precisamente n° 2 derivazioni da via Camarele. Tali derivazioni vengono intercettate mediante la posa di speciali saracinesche con cuneo gommatto a passaggio libero (tipo RACI 460) alloggiate in appositi pozzetti stradali con chiusino in ghisa.

Il funzionamento della rete interna di distribuzione è regolato mediante le seguenti apparecchiature di linea, del tipo indicato dall'Amministrazione e precisamente:

n°5 saracinesche in ghisa con giunto a bicchiere per tubi in polietilene (tipo RACI 460) PN 16;

n°2 gruppi di saracinesche in ghisa monoblocco con combinazione a due elementi sulle direttrici prestabilite (tipo RACI 445) PN 16;

n°2 idranti stradali

n° valvole scarico per pulizia interna tubazioni, alloggiate nel punto di deflessione della condotta

Le nuove condotte saranno alloggiate in apposito scavo di sezione, secondo il tracciato riportato sulla tavola allegata, alle profondità media di circa 100 cm, entro uno strato di sabbia dello spessore di cm 30 ed inoltre con leggera pendenza longitudinale per favorire la pulizia e lo scarico delle condotte stesse ad una distanza di 50 cm dal piano stradale.

In prossimità della rete principale può essere posizionato un filo metallico per favorire le rilevazioni di eventuali fughe d'acqua con apparecchiature elettroniche di superficie.

Gli allacciamenti ai singoli lotti, realizzati con i diametri previsti dal progetto, vengono intercettati in corrispondenza della condotta principale, mediante giunto a forare per presa sottocarico (tipo HaKu-o-Ring) e posa di valvole a sfera alloggiate in apposito pozzetto stradale.

E' prevista l' esecuzione dei seguenti manufatti stradali per l' alloggiamento di apparecchiature:

- pozzetti stradali per singole saracinesche, costituiti da elementi verticali, soprastante chiusino in ghisa (tipo RACI n. 75)
- pozzetti stradali per combinazione di due o più saracinesche, costituiti da elementi verticali, soprastante chiusino in ghisa tipo Raci n.445;
- pozzetti stradali per singolo allacciamento al lotto costituiti da elementi verticali, soprastante chiusino tipo Raci n.165
- pozzetti stradali per idrante e valvole di scarico.

Dimensionamento

Il P.U.A. Prevede un insediamento di circa 150 persone secondo gli standard urbanistici che prudenzialmente nel dimensionamento si computa in 350 abitanti attribuendo una dotazione idrica media giorno di 300 l/ab da cui deriva il seguente fabbisogno massimo di:

$$Q = K (d \times n)/86400$$

$$Q = 1.5 \times (300 \times 350)/86400 = 1.82 \text{ l/sec}$$

La lunghezza complessiva della condotta è di mt 530. La tubazione ø 90 PN 16 è in grado di portare 1.85 l/sec con una perdita di carico di circa 2.8 m/km e una velocità di 0,44 mt/sec, come risulta dalla formula di Hansen-Williams.

Considerando che lungo la rete le portate tendono a diminuire in funzione della restituzione alle utenze lungo il tracciato, si ottiene conseguentemente, mantenendo inalterata la sezione della condotta, una riduzione proporzionale della perdita di carico unitaria come calcolato sopra.

L'utilizzo della condotta in polietilene ad alta densità offre la possibilità di arrotondamento per eccesso dei diametri di calcolo, con costi molto contenuti e per contro una notevole elasticità di funzionamento nel caso di successivi ampliamenti.

12. Gasdotto

Premessa

L'approvvigionamento del gas per il nuovo insediamento abitativo del P.d.L. prospiciente via S.Maria comune di Negrar, avviene collegando il feeder esistente ad una cabina di decompressione che verrà costruita come da progetto e secondo le norme vigenti

Caratteristiche costruttive

Il nuovo impianto sarà realizzato con tubazioni in polietilene ad alta densità S5-De 110, esertite in 7^a specie, secondo le norme UNI EN 10204 3 1555-2, atte a sopportare una pressione di esercizio fino a 6 ate. Le condotte principali saranno collegate a quelle esistenti e formeranno fra di loro, e con quelle esistenti degli anelli in modo da dare un bilanciamento dei carichi e relativo equilibrio delle pressioni.

Il collegamento con la rete esistente avviene in due punti come risulta dalla planimetria di progetto allegata alla presente relazione. Il funzionamento della rete interna di distribuzione è regolato dalla cabina di decompressione e misura,

che sarà provvista di un riduttore di pressione e da una saracinesca a farfalla che, come i materiali della cabina, sarà fornita dalla ditta costruttrice.

Considerazioni sul dimensionamento della rete

Il piano di lottizzazione prevede un insediamento di 152 abitanti, distribuiti su una cinquantina di alloggi. Dai dati statistici forniti dall'Ufficio Tecnico Comunale, risulta che la portata media delle condotte, nelle punte di massimo consumo, è pari a 1,3 mc/h per utenza, in cui per utenza si intende l'alloggio medio, alla pressione di esercizio di 300 mm.c.d.a. pertanto risulta un fabbisogno totale di $50 \times 1.3 = 65$ mc/h.

13. Rete telecom

Tutta la rete telecom sarà realizzata in conformità alle vigenti norme di legge e nel rispetto delle norme CEI per quanto riguarda le interferenze fra linee di telecomunicazione e qualsiasi altro servizio. La posa delle infrastrutture sarà eseguita seguendo le indicazioni riportate nella tavola di progetto e le seguenti prescrizioni tecniche.

Tutti i pozzetti previsti nella lottizzazione dovranno essere ubicati il più vicino possibile al bordo del marciapiede, se in carreggiata, o al muro, di cinta della proprietà privata, se sul marciapiede.

La costruzione dei pozzetti portanti i chiusini 60x160 e 60x120 va eseguita rispettando le misure riportate nel grafico allegato.

I tubi corrugati in PVC da 125 mm di diametro (evidenziati con tratto continuo) che raccordano i pozzetti lungo la dorsale principale della lottizzazione, dovranno mantenere un andamento più possibile rettilineo a causa dei cavi estremamente rigidi che in essi verranno posati.

I 3 tubi corrugati da 50 mm di diametro (evidenziati con tratteggio) che raccordano i pozzetti o la colonnina con i lotti interessati, alloggeranno cavetti flessibili e quindi non necessariamente dovranno mantenere un andamento rettilineo. Detti tubi, una volta terminati all' interno dei lotti, dovranno essere opportunamente tappati. Il raccordo dal fabbricato al tubo predisposto sarà a carico del proprietario.

Tutti i tubi devono essere posati ad una profondità di m 1,00 lungo le strada di lottizzazione e m0,60 lungo i marciapiedi.

Nella posizione del futuro basamento dovranno essere raggruppati il tubo flessibile da 125 mm, di raccordo tra il pozzetto e la colonnina IDC, ed i tubi secondari da 50 mm di diametro. Il numero dei tubi di raccordo verrà indicato nella legenda o su un apposito schema allegato. Successivamente Telecom provvederà alla posa del distributore telefonico a colonnina.

Nel caso in cui si verificassero incroci o parallelismi fra infrastrutture TELECOM ed altri servizi, in modo particolare cavi elettrici, le modalità di posa dovranno essere realizzate in conformità alle vigenti norme di legge e nel rispetto delle norme CEI. In allegato il parere preventivo n° PNL058674

14. Rete enel

La distribuzione dell' energia elettrica all' interno del PUA S.Maria avverrà secondo i tracciati degli elettrodotti previsti nell' area di lottizzazione partendo dalla nuova cabina di distribuzione posta nella zona est-centrale della lottizzazione.

Tutta la rete enel sarà realizzata in conformità alle vigenti norme di legge e nel rispetto delle norme CEI per quanto riguarda le interferenze fra linee e qualsiasi altro servizio. La posa delle infrastrutture sarà eseguita seguendo le indicazioni impartite dall' enel e le seguenti prescrizioni tecniche.

La costruzione dei pozzetti portanti i chiusini 70x106 va eseguita rispettando le misure riportate nel grafico allegato.

I tubi in PVC da 125 mm di diametro (evidenziati con tratto continuo)m che raccordano i pozzetti lungo la dorsale principale della lottizzazione, dovranno mantenere un andamento più possibile rettilineo a causa dei cavi estremamente rigidi che in essi verranno posati.

Detti tubi, una volta terminati all' interno dei lotti, dovranno essere opportunamente tappati. Il raccordo dal fabbricato al tubo predisposto sarà a carico del proprietario.

Tutti i tubi devono essere posati ad una profondità di m 1,00 lungo le strada di lottizzazione e m0,60 lungo i marciapiedi.

Nel caso in cui si verificassero incroci o parallelismi fra infrastrutture enel ed altri servizi, in modo particolare cavi telecom, le modalità di posa dovranno essere realizzate in conformità alle vigenti norme di legge e nel rispetto delle norme CEI