

COMUNE DI FANO

PROPOSTA DI COMPARTO RESIDENZIALE ST2_P21 "VIA FANELLA" VARIANTE AI SENSI DELL'ART.15 COMMA 4 LEGGE REGIONALE 34/1992

RELAZIONE

PROPRIETA':

A.P. IMMOBILIARE s.r.l.
VIA A. DE GABRIELLI 4/A - FANO (PU)
TEL. 0721/804159 FAX 0721/833274
(P.IVA: 01459780415)

MONTANI MATTEO
(C.F.: MNT MTT 71E21 D488C)

TONUCCI ELISABETTA
(C.F.: TNC LBT 68L45 D488P)

TONUCCI FILIPPO
(C.F.: TNC FPP 66A05 D488Z)

STUDIO TECNICO: DOTT. ARCH. ANNA SERAFINI

FANO - VIA E. MATTEI 3/B - TEL.0721/825992
FAX 0721/833274 - EMail arcseraf@tin.it
(C.F.: SRF NNA 60E68 G479L)

SOMMARIO

1. PREMESSA	p.3
2. OSSERVAZIONI E PRESCRIZIONI SCA E PROVINCIA	p.3
3. DATI DEL PROGETTO E DITTA LOTTIZZANTE	p.5
4. RILIEVO DELLO STATO DI FATTO	p.6
5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	p.6
6. SMALTIMENTO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E REFLUE	p.9
7. MISURAZIONE E VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO	p.16
8. ACQUISIZIONE AREE PER DESTINAZIONI PUBBLICHE	p.16
9. ALLEGATI	p.16

1. PREMESSA

Il progetto propone come variante ai sensi dell'art.15 comma 4 della Legge Regionale 34/1992 l'inserimento, nell'ambito del piano urbanistico vigente del Comune di Fano, di un nuovo comparto residenziale di espansione che potrebbe denominarsi **ST2_P21 "Via Fanella"** della superficie di **mq. 10.954** con una S.U.L. complessiva di mq. 1.643 ed un indice territoriale di 0,15. Le destinazioni di zona inserite sono: **C1** (Zone residenziali di espansione), **F1** (Zone di verde attrezzato), **P2_pr** (Zone per parcheggi pubblici o di uso pubblico), **P4** (Zone per la viabilità ciclabile).

Le specifiche dimensionali delle singole zone omogenee sono definite nella scheda del comparto, appositamente compilata, nella quale si indicano le superfici delle singole zone omogenee, la S.U.L. della zona omogenea oltre agli obblighi (inerenti alla realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria quali parcheggi pubblici e verde attrezzato) che la Ditta lottizzante dovrà assolvere attraverso la stipula di una convenzione.

Il comparto a nord è delimitato da Via Fanella, a sud da Via Roma, ad est dal quartiere Fano2 e ad ovest dalla zona edificata residenziale comprensiva della scuola materna di recente realizzazione e del centro per anziani "Le fontanelle".

Il comparto propone, oltre nuovi insediamenti, quote parte di opere di urbanizzazione primaria (in particolar modo parcheggi di uso pubblico di cui si avverte una forte esigenza e aree verdi attrezzate quali polmoni di connessione e di socializzazione tra zone residenziali esistenti e di nuova realizzazione) volte a migliorare l'assetto generale e smorzare eventuali congestioni in essere.

In relazione alla procedura di verifica di assoggettabilità a VAS (art. 12 comma 4 D.Lgs. 152/2006) con la determinazione n°2692 del 06/10/2011 la Provincia, condizionatamente all'accoglimento dei pareri espressi dai diversi SCA interpellati, propone l'esclusione della variante alla procedura VAS nel rispetto degli obiettivi di tutela e sostenibilità ambientale.

La proposta progettuale iniziale dell'area, quindi, è stata modificata tenendo presente le osservazioni e le prescrizioni espresse dagli SCA e dalla Provincia.

2. OSSERVAZIONI E PRESCRIZIONI SCA E PROVINCIA

Al fine dell'esclusione della procedura di VAS, alcuni SCA e la Provincia hanno espresso le seguenti osservazioni e prescrizioni alle quali la Ditta proponente il nuovo comparto si è adeguata modificando, di conseguenza, il progetto:

1) SETTORE 13- SERVIZI TERRITORIALI ED AMBIENTALI:

FASE PRELIMINARE	FASE ATTUATIVA
Motivazione della riduzione dei percorsi ciclopedonali e l'adeguamento degli stessi alle norme del D.M. 30/11/99 n°557. L'itinerario dovrà essere meno frammentario riducendo gli attraversamenti a raso.	Gli edifici dovranno essere progettati con adeguati sistemi di risparmio energetico intesi come sistemi di isolamento termico e pannellature per la produzione di acqua calda.
Gli spazi verdi dovranno essere dotati di panchine, fontanelle ed aree gioco e tutti i parcheggi di alberature.	Bisogna allegare la valutazione previsionale di impatto acustico.

Per l'aspetto ambientale acqua si richiama le N.T.A. del Piano di Tutela delle Acque approvato con DACR n°145 del 26/01/2010 (art.41-42/6-42/9) con particolare approfondimento delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia. Verifica della disponibilità delle risorse idriche e la capacità di ricezione e trattamento dei reflui da parte del gestore.	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

2) SETTORE 5 – MOBILITA' TRAFFICO E VERDE PUBBLICO – U.O. VERDE PUBBLICO:

FASE PRELIMINARE	FASE ATTUATIVA
Si richiedono approfondimenti sulla valutazione della proporzione tra le aree F1 e quelle di altre destinazioni in quanto l'area è passata da totalmente a verde attrezzato ad un comparto residenziale.	

3) SETTORE 5- MOBILITA' TRAFFICO E VERDE PUBBLICO – U.O. TRAFFICO E MOBILITA' URBANA:

FASE PRELIMINARE	FASE ATTUATIVA
Individuare una collocazione diversa degli accessi carrabili lontana dalla curva dove è maggiore il pericolo per la circolazione stradale.	
Rivedere la dimensione dei percorsi ciclopdonali	
Rivedere la collocazione dei posti auto e degli spazi di manovra.	

4) PROVINCIA DI PESARO-URBINO – SERVIZIO 4.1 – URBANISTICA VAS VIA E AREE PROTETTE:

FASE PRELIMINARE	FASE ATTUATIVA
Rivedere la possibilità di prevedere due edifici in lotti isolati e distaccati che determina una discontinuità dello spazio verde.	
Incrementare lo spazio verde lungo tutto il confine dell'asilo esistente con funzione di filtro tra l'edificato e la struttura pubblica.	
Ridurre al massimo il consumo di suolo utilizzando tipologie architettoniche compatte.	
L'area adibita a parcheggio dovrà essere semimpermeabile ed alberata con specie autoctone con elevato ombreggiamento estivo, apparato radicale contenuto e profondo, assenza di fruttificazione ed essudati, diametro non inferiore a cm.10 ed altezza minima di ml.1.5.	

5) SOVRINTENDENZA PER I BENI ARCHEOLOGICI DELLE MARCHE:

FASE PRELIMINARE	FASE ATTUATIVA
	Tutte le operazioni di scavo, comprese quelle di cantierizzazione, dovranno essere controllate da ditte specializzate inserite in un elenco apposito predisposto da questo ufficio.

6) SETTORE 6 – SERVIZI LAVORI PUBBLICI - U.O. NUOVE OPERE:

FASE PRELIMINARE	FASE ATTUATIVA
	Occorre approfondire lo smaltimento delle acque superficiali nel rispetto del Piano di Tutela delle acque.
	Prevedere due linee separate per lo smaltimento delle acque meteoriche e dei reflui e del relativo recapito finale.

3. DATI DEL PROGETTO E DITTA LOTTIZZANTE

Nella tavola allegata alla presente relazione, si riportano tutti i disegni relativi alla planimetria che esplica la proposta modificata per la nuova zonizzazione del comparto consistenti in: l'aerofotogrammetria, la planimetria di estratto di mappa catastale, la planimetria di progetto, le sezioni longitudinale e trasversali, le aree pubbliche da cedere all'Amministrazione Comunale.

Il progetto è volto a fornire una soluzione progettuale che possa meglio soddisfare tutte le esigenze e le necessità riscontrabili nel contesto urbano esistente nel quale l'intervento si inserisce.

L'area in oggetto non è interessata da vincoli di P.R.G., dal PAI e dal vincolo paesaggistico ma è sottoposta all'ambito di tutela previsto dal Sistema Paesistico-Ambientale relativo al Sottosistema storico-culturale (Strade archeologiche consolari art.20) lungo Via Flaminia che impone che per una fascia di mt. 50 ogni scavo oltre cm. 50 debba essere autorizzato dal Sindaco previa comunicazione alla Soprintendenza Archeologica. In tale fascia, l'intervento non prevede sterri in quanto sono previste aree di verde attrezzato.

Il rilievo dell'area oggetto d'intervento, ha definito una superficie complessiva leggermente superiore rispetto quella catastale e pari a mq. 10.954.

La Ditta lottizzante e proponente il nuovo comparto è costituita da : A.P. Immobiliare S.r.l. con sede in Fano Via A. De Gabrielli n°4/A, P.IVA 01459780415, Montani Matteo C.F. MNTMTT71E21D488C, Tonucci Elisabetta C.F. TNCLBT68L45D488P e Tonucci Filippo C.F. TNCFPP66A05D488Z.

Al Catasto Terreni l'area del comparto risulta censita nel Comune di Fano al foglio 36, mappali 2220-2221-2226-2363-2412-2413-2416-2420-2423-2424-2427 della superficie di mq.10.915 di proprietà delle Ditte sopra menzionate.

Le ripartizioni delle superfici per ogni singola zona omogenea vengono riportate nella tabella allegata alla planimetria generale con modalità analoghe definite in altre schede di comparto previste nel P.R.G. vigente utilizzando il metodo di comparazione.

Dopo le osservazioni, le superfici della zonizzazione sono state modificate maggiorando quelle relative al verde ed alla viabilità ciclabile riducendo sensibilmente quella edificabile da cui risulta lo schema seguente: **C1** mq. 3.283, **F1** mq. 4.377, **P2_pr** mq. 2.459 e **P4** mq. 835 per un totale di mq. 10.954.

4. RILIEVO DELLO STATO DI FATTO

L'area in esame è attualmente interessata da un terreno che, nelle previsioni attuali di P.R.G., è definito come F1 (Zone di verde attrezzato) con l'inserimento di una pista ciclo-pedonale che attraversa longitudinalmente l'intera area collegando Via Fanella a Via Roma.

Il rilievo dell'area ha individuato una superficie di mq. 10.954 sulla quale sono state calcolate le superfici relative alle singole zone omogenee previste.

5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La nuova soluzione urbanistica per l'area in esame prevede di inserire altre zone omogenee che, oltre a considerare la possibilità di nuove espansioni edilizie di tipo residenziale, individua la previsione di un parcheggio pubblico e di uso pubblico che possa soddisfare tale necessità soprattutto per la residenza consolidata mantenendo, comunque, la presenza di aree verdi attrezzate di una certa consistenza quale filtro e polmone verde per gli abitanti sia dei quartieri limitrofi esistenti che di quelli di nuova realizzazione.

Per meglio soddisfare la volontà di ridurre al minimo la frammentazione dell'area verde mantenendo una continuità lineare e di superficie ed incrementare la sua consistenza la residenza è stata concentrata all'interno di un unico lotto in adiacenza alla strada principale del quartiere di "Fano2", Viale Guarneri. Solo su questa via, infatti, è possibile realizzare e garantire un agevole accesso sia carrabile che pedonale alla nuova residenza come del resto alla zona dei servizi pubblici.

Gli edifici previsti sono due di dimensioni contenute e con uno sviluppo in altezza pari a due piani fuori terra con una tipologia che si può riscontrare in modo diffuso nelle zone limitrofe al nuovo comparto e che fornisce, nel contesto attuale, la risposta alle richieste dei fruitori nel mercato immobiliare.

La superficie del lotto residenziale è stata ridotta in modo significativo a vantaggio del verde e risulta pari a mq. 3.283 dove viene edificata tutta la S.U.L. disponibile pari a mq. 1.643.

L'accesso carrabile agli edifici residenziali ed al parcheggio pubblico è localizzato sul tratto rettilineo del Viale principale a debita distanza da quello curvilineo onde ridurre la pericolosità di manovre in entrata ed in uscita in prossimità della curva.

I parcheggi privati e privati ad uso pubblico del lotto residenziale sono localizzati all'interno dello stesso in numero superiore a quello strettamente necessario e comunque nel rispetto dello standard urbanistico normativo (la verifica dello standard è riportata nello schema allegato alla presente relazione). Il parcheggio privato è distinto e separato da quello privato di uso pubblico con sbarre che delimitano la proprietà privata. Il numero del parcheggio privato è almeno uguale a due per ogni unità abitativa: uno esterno ed uno interrato quale garage. Gli alloggi previsti sono dieci per ogni fabbricato. Il parcheggio privato ad uso pubblico è un ulteriore posto auto esterno pari a venti.

L'area destinata a F1 ha una sua linearità e continuità partendo dalla zona più vicina a Via Roma fino alla zona adiacente l'asilo nido e scuola materna di recente costruzione attraverso un corridoio adiacente il lotto di nuova edificazione.

La superficie di F1 è stata incrementata, nel suo complesso, di oltre un 20% compattando l'area in cui realizzare la residenza ed i relativi servizi ed in particolar modo nella zona a confine con la struttura pubblica.

Sulla porzione di F1 è stato previsto un collegamento pedonale che partendo dalla struttura pubblica consente, in particolare agli abitanti del quartiere Fano2, di usufruire direttamente e agevolmente di tale

servizio oltre a soddisfare la richiesta di tale necessità esplicitamente espressa dagli organi finanziatori della struttura scolastica alle Ditte proponenti.

La consistente fascia di verde, localizzata lungo tutto il versante occidentale, propone un filtro e un'area di spazio libero tra l'edificato esistente, la struttura pubblica e i nuovi edifici valorizzando tutto il sistema urbanizzato oltre a mantenere una continuità spaziale e dimensionale.

L'area verde, da una parte, è considerata come un open space che possa essere utilizzata in maniera diversificata per attività di tempo libero o sportivo dagli abitanti residenti e non, prevedendo un tappeto a prato in graminacee e, in corrispondenza della struttura pubblica, una siepe in pittosforo come unico arredo vegetazionale. Dall'altra parte potrà essere opportunamente attrezzata per consentire la sosta attraverso la sistemazione di panchine dove l'ombreggiatura può essere garantita da alcuni aceri campestri mentre, nella parte occidentale, potranno essere previsti una fila di acero riccio insieme ad alcune essenze vegetali già esistenti e di cui si conviene di mantenere in loco.

La vegetazione proposta comporta una ridotta manutenzione ed è coriacea nel tempo.

La siepe di Pittosforo è particolarmente adatta a creare piccole pareti verdi perché è sempreverde, compatta, regolare e resistente. L'acero riccio ha una chioma, in età adulta, di buona ampiezza, compatta e tondeggiate; è un albero longevo che necessita di una ridotta manutenzione nel tempo ed è, inoltre, una specie autoctona presente in forma diffusa sul territorio

La pista ciclopedonale, già presente nelle previsioni di P.R.G. attuale, è stata mantenuta con lo stesso percorso longitudinale consentendo il collegamento tra le piste ciclabili di Via Roma e di Via Fanella e permettendo nel contempo il collegamento tra quartieri diversi. Il percorso, dopo un tratto iniziale su un corridoio a verde in prossimità dello sbocco su Via Roma, si articola prima sulla fascia verde proseguendo, in seguito, parallelamente al viale del quartiere Fano2 con sezioni trasversali differenziate.

La superficie di tale percorso è stata incrementata al fine di rispettare le dimensioni e le norme previste dal D.M. 30/11/99 n°557 a mq. 835 con una sezione trasversale di ml.3.00 che garantisce il doppio senso di marcia dei velocipedi ed il passaggio del pedone (percorso promiscuo ciclopedonale) fino al primo attraversamento a raso mentre, nel restante tratto, ha un larghezza di ml.2.50 solo ciclabile affiancata al percorso pedonale di larghezza pari a ml.1.50 (percorso ciclabile bidirezionale contiguo al marciapiede). Gli attraversamenti a raso sono stati ridotti al minimo necessario per ridurre le situazioni di pericolo e di incrocio con la mobilità veicolare.

Il tratto in prossimità dell'innesto con Via Roma non è più pista ciclopedonale e ha una sezione trasversale maggiore in quanto dovrà consentire il passaggio pedonale e veicolare anche ai residenti delle case a schiera, adiacenti il comparto, per il rispetto della servitù in essere.

Si allega alla presente relazione una copia della trascrizione di servitù (RP 6483 del 1991) di una fascia di larghezza di ml. 5.00 partendo da Via Roma su tutto il tratto adiacente il confine delle case a schiera individuata al N.C.E.U. al foglio 36 particelle 2423-2424-2427-2412-2413-2416, interne al comparto, e foglio 36 particelle 2425-2426-2448-2449-2450-2407-2408-2409-2410-2451-2452-2453-2454-2455-2456-2457-2458-2459-2460-2461-2462-2463-2464-2465-2466-2467, esterne al comparto (vedi schema allegato).

L'area destinata a parcheggio pubblico P2_pr, posta nella zona settentrionale del comparto in adiacenza a Via Fanella ed alla lottizzazione Fano2, ha una superficie di mq. 2.459, leggermente inferiore a quella prevista nella proposta iniziale per una distribuzione più razionale della stessa garantendo lo standard urbanistico pubblico per l'intervento di nuova edificazione. All'interno dell'area di sosta sono stati inseriti anche i parcheggi per moto e bici in appositi spazi così come aree di manovra per le auto nelle parti terminali del parcheggio per evitare possibili intasamenti in entrata e in uscita.

L'area di parcheggio pubblico è suddivisa in due parti: una minore con accesso da Via Fanella per un utilizzo specifico ai residenti di tale strada; l'altra maggiore con accesso da Viale Guarneri che intende

soddisfare i parcheggi per la nuova residenza ma soprattutto per la residenza e la Chiesa presenti nel quartiere “Fano 2”.

Tutta l’area pubblica e di uso pubblico, destinata alla sosta dei veicoli, sarà realizzata utilizzando un grigliato carrabile in cemento che permetterà di rendere semipermeabile il terreno assicurando un graduale smaltimento per drenaggio naturale delle acque meteoriche (la verifica di tale aspetto potrà essere individuata nello schema allegato alla presente relazione). Nel lotto privato anche la parte destinata alla corsia di distribuzione delle aree di sosta verrà realizzata con grigliati in cemento che consentano un drenaggio naturale e graduale sul terreno.

Tutte le aree di sosta, inoltre, sono state dotate di alberature che possano garantire una buona ombreggiatura incrementando così anche tutti gli spazi verdi del parcheggio pubblico. E’ stata, quindi, predisposta una serie di aceri campestri in senso ortogonale all’area di sosta di tutto il parcheggio pubblico e di quello privato ad uso pubblico proprio per garantire questo aspetto.

Nell’ambito dell’ intervento diretto dei singoli edifici, una volta approvata la variante al P.R.G. e l’assenso all’inserimento di tale comparto, si provvederà a considerare l’utilizzo di fonti rinnovabili ed alternative che consentano un risparmio energetico attraverso l’installazione di pannelli solari per la produzione di acqua calda e di pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica oltre a considerare un adeguato isolamento termico degli edifici .

Particolare cautela sarà riservata al controllo delle emissioni in atmosfera verificando che il progetto utilizzi opportune misure nel rispetto della normativa di settore vigente.

Per quanto riguarda l’impatto sul suolo la nuova previsione urbanistica, pur modificando parzialmente la destinazione dell’area ora utilizzata come verde attrezzato, è intesa come trasformazione urbanistica volta a ridurre e mitigare tutte le situazioni congestionanti in essere migliorando qualitativamente gli standard abitativi e di servizio non solo dei nuovi insediamenti ma soprattutto di quelli limitrofi già consolidati e con evidenti problematiche in essere.

6. SMALTIMENTO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E REFLUE

In relazione alle osservazioni espresse dal Servizio Lavori Pubblici e Territoriali ed Ambientali si presentano alcune note al fine di approfondire le modalità di smaltimento delle acque superficiali nel rispetto di quanto previsto nel Piano di Tutela delle Acque con particolare riferimento alla realizzazione delle due reti separate (meteoriche e reflui) e del relativo recapito finale delle acque reflue nere nella fognatura posta in via Fanella.

L’Azienda che gestisce i servizi di smaltimento delle acque e di erogazione ha espresso parere favorevole alla previsione di un nuovo comparto urbanistico perché prossimo ad aree già consolidate ed urbanizzate che facilitano l’allacciamento di nuove utenze.

L’Azienda stessa, inoltre, ha constatato la presenza di una fognatura pubblica delle acque bianche e nere distinte lungo Via Guarneri di diametro ampiamente idoneo per l’allacciamento del nuovo comparto e successivo scarico delle linee su Via Fanella e finale nel Torrente Arzilla.

Pur tenendo conto della presenza di una fognatura pubblica distinta, l’entrata in vigore della L.R. 22/11 e l’imminente adozione dei suoi regolamenti attuativi, ribadiscono quanto già affermato dal PTA della Regione Marche della necessità che ogni progetto di trasformazione dell’uso del suolo, che provochi una variazione di permeabilità superficiale, debba prevedere misure compensative volte a mantenere costante il coefficiente udometrico secondo il principio dell’invarianza idraulica.

In linea generale le misure compensative previste dalla legge in zone prive di criticità e di rischi potenziali, sono da individuare nella predisposizione di volumi di invaso che consentano la laminazione

delle piene, prendendo in considerazione la possibilità di infiltrazione delle acque nel sottosuolo, in zone non a rischio di inquinamento della falda e ovviamente dove tale ipotesi possa essere efficace.

Nella proposta progettuale indicata il sistema di smaltimento delle acque meteoriche prevede l'allacciamento alla rete delle acque bianche poste su via Guarnieri che hanno come recapito finale il Torrente Arzilla. Le acque di prima pioggia, per le porzioni di viabilità, verranno al contrario indirizzate alla rete delle acque nere posta sulla medesima via.

Il principio dell'invarianza idraulica sancisce che la portata al colmo di piena risultante dal drenaggio di un'area debba essere costante prima e dopo la trasformazione dell'uso del suolo in quell'area; nel caso in esame il metodo individuato per garantire l'invarianza idraulica è quello di prevedere volumi di stoccaggio che permettano, in parte, l'infiltrazione nel sottosuolo e la sua laminazione successiva nel corpo recettore finale che comunque costituisce l'asse di drenaggio principale dell'area: il Torrente Arzilla.

I regolamenti in studio presso le autorità provinciali e regionali propongono regole per il calcolo dei volumi minimi da invasare partendo dalle misure delle percentuali di territorio impermeabilizzato secondo la formula:

$$w = w^{\circ} (\square / \square^{\circ})^{(1/(1-n))} - 15 I - w^{\circ} P$$

I (% dell'area che viene trasformata) e in cui viene lasciata inalterata una quota P (tale che I+P=100%)
 $w^{\circ} = 50$ mc/ha, \square = coefficiente di deflusso dopo la trasformazione, \square° = coefficiente di deflusso prima della trasformazione, $n=0.48$.

Per la stima dei coefficienti di deflusso \square e \square° si fa riferimento alla relazione convenzionale:

$$f^{\circ} = 0.9 Imp^{\circ} + 0.2 Per^{\circ} \quad (2-a)$$

$$f = 0.9 Imp + 0.2 Per \quad (2-b)$$

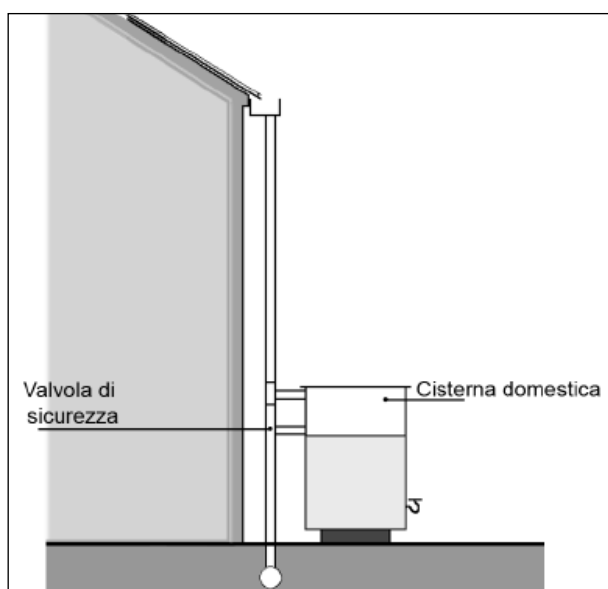
Nel caso in esame si sono ritenute permeabili e semipermeabili le superfici destinate a verde e parcheggi pubblici e privati in quanto queste ultime, verranno realizzate con tecniche costruttive atte a garantire elevati coefficienti di permeabilità. Nel computo delle aree impermeabili sono stati inseriti i fabbricati e le pertinenze (accessi e marciapiedi) e le strade di collegamento.

La trasformazione da realizzare nel presente progetto ricopre una superficie fondiaria totale di 10.954 mq complessivi di cui verranno trasformati effettivamente 7.120 mq, ricadendo in un contesto di modesta impermeabilizzazione.

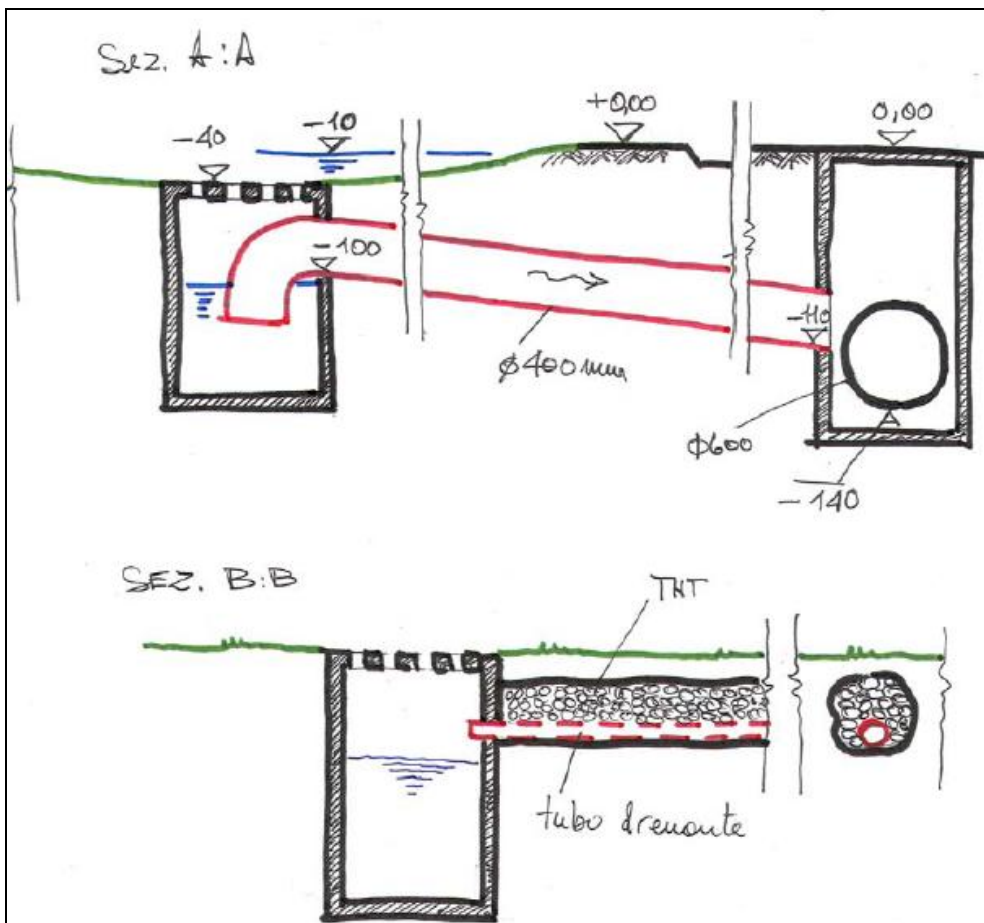
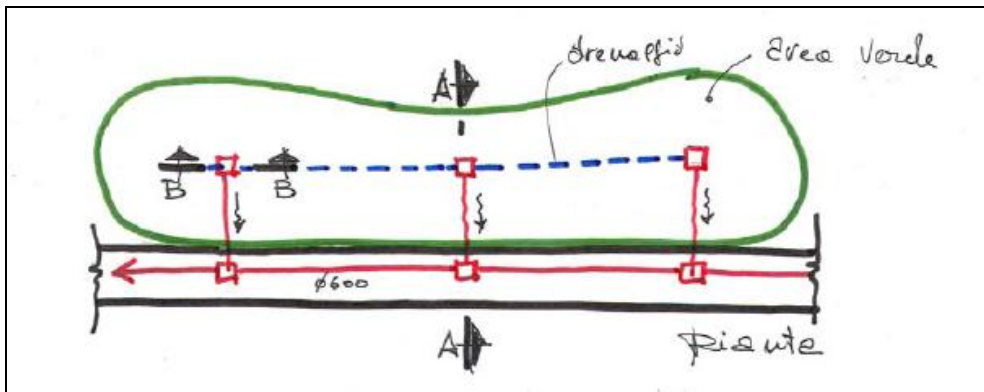
Per quanto sopra si è effettuato un calcolo di massima che dovrà essere approfondito in sede di progetto esecutivo, per il dimensionamento del volume di invaso. Le superfici sono state suddivise in totalmente impermeabili (tetti, asfalti, marciapiedi), in parzialmente permeabili (parcheggi) ed in totalmente permeabili (verde), non suddividendo in area pubblica ed in area privata.

Considerando le modalità suggerite dal provvedimento legislativo il volume d'invaso dovrà garantire una capacità di 378,5 mc che in varia maniera saranno laminate verso il recettore finale.

Per tale volume si propone la realizzazione di avvallamenti nelle aree verdi e vasche a rilascio ritardato al di sotto dei pluviali degli edifici.



La depressione realizzata nell'arredo del verde potrà essere rivestita di apposite geomembrane e geostuoie poste in opera ad una profondità di 40/ 50 cm. si da permettere l'inerbimento delle sponde. Sul fondo della depressione saranno installati pozzetti di raccolta che lamineranno nella fognatura delle acque chiare, come riportato di seguito.





Per il calcolo delle vasche di prima pioggia si è fatto riferimento al Metodo Razionale, che rappresenta nel contesto italiano la formulazione sicuramente più utilizzata a livello operativo.

Gli Annali Idrologici relativi alla Stazione di Fano, di seguito allegati, forniscono, in forma tabellare, le massime precipitazioni orarie registrate anno per anno, per le durate di riferimento t di 1, 3, 6, 12 e 24 ore; le precipitazioni h di massima intensità compaiono in altezze pluviometriche espresse in mm. La stima della curva segnalatrice di possibilità climatica è sufficientemente attendibile poiché le registrazioni utilizzate coprono un intervallo di circa 40 anni, minore è l'intervallo di registrazione, minore è l'attendibilità dei risultati.

Per la determinazione di h (altezza massima di pioggia attesa) si è fatto ricorso alla distribuzione di Gumbel in cui l'altezza h delle precipitazioni, per un assegnato tempo di ritorno, è data dall'analisi statistica delle precipitazioni registrate.

Fissato il tempo di ritorno dell'evento meteorico e la sua durata, l'altezza di precipitazione meteorica può essere stimata attraverso la curva di possibilità climatica della stazione pluviometrica di riferimento:

$$h = at^n$$

Il ragguaglio della pioggia consiste nel calcolo di un fattore moltiplicativo, variabile da 0 a 1, che serve a tener conto del fatto che l'altezza di precipitazione tende a diminuire all'aumentare dell'area interessata dall'evento meteorico. L'altezza di precipitazione misurata dalla stazione pluviometrica è infatti un dato puntuale e va quindi corretto in funzione dell'area sulla quale si considera distribuito l'evento piovoso.

Per il dimensionamento della vasca di prima pioggia si fa riferimento ad un tempo di 15 minuti con la massima intensità di pioggia calcolata con un tempo di ritorno di 50 anni.

Come coefficiente di assorbimento (ψ) per ciascuna situazione urbanistico-ambientale si ritiene di utilizzare per tutte le superfici impermeabilizzate il valore di 0.95.

Il coefficiente di ragguaglio legato alla dimensione dell'area (ϕ) è calcolato con opportune formule:

$$\phi = A^{-1/2}$$

con A espresso in ha.

L'altezza critica delle acque meteoriche, desunta dall'analisi statistica delle piogge, con tempo di ritorno pari a 50 anni è pari a 50,07 mm/h.

Pertanto la portata massima per la superficie impermeabilizzata considerata è data dalla seguente formula:

$$Q_b = \frac{A * i * \phi * \psi}{3600} * 10 \text{ mc / s}$$

dove:

A superficie in ha (0,03288 ha)

i intensità di pioggia in mm (33,5 mm)

Considerando la formula ed i dati la portata Q_b sarà pari a 0,016mc/s.

Tale valore permette di dimensionare come segue il volume della vasca:

Volume di prima pioggia: 14,4 mc

**ANALISI STATISTICA DEI DATI PLUVIOGRAFICI
(Metodo di Gumbel)**

Tabella 1 - Valori per ciascuna durata t , della media $\mu(h_t)$, dello scarto quadratico medio $\sigma(h_t)$ e dei due parametri α_t e u_t della legge di Gumbel (prima legge del valore estremo "EV1")

N =	38	t = 1 ora	t = 3 ore	t = 6 ore	t = 12 ore	t = 24 ore
	$\mu(h_t)$	26,24	36,69	43,82	55,02	62,86
	$\sigma(h_t)$	9,20	13,46	18,08	22,51	25,45
	$\alpha_t = 1,283/\sigma(h_t)$	0,14	0,10	0,07	0,06	0,05
	$u_t = \mu(h_t) - 0,45\sigma(h_t)$	22,10	30,63	35,68	44,89	51,41

Tabella 2 - Altezze massime di pioggia regolarizzate (mm)

Tr		t = 1 ora	t = 3 ore	t = 6 ore	t = 12 ore	t = 24 ore
10 anni	$h_{max} =$	38,23	54,24	67,40	84,38	96,04
30 anni	$h_{max} =$	46,36	66,14	83,38	104,28	118,54
50 anni	$h_{max} =$	50,07	71,57	90,68	113,36	128,81
100 anni	$h_{max} =$	55,08	78,90	100,52	125,61	142,66
200 anni	$h_{max} =$	60,07	86,20	110,32	137,82	156,46

Tabella 3 -

Tr	LEGGE DI PIOGGIA $h = a \times t^n$	
10 anni	→	$h=38,959xt^{0,2964}$
30 anni	→	$h=47,312xt^{0,3028}$
50 anni	→	$h=51,126xt^{0,305}$
100 anni	→	$h=56,269xt^{0,3075}$
200 anni	→	$h=61,394xt^{0,3096}$

7. MISURAZIONE E VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO

Per ciò che concerne la possibilità di provocare alterazioni all'ambiente dovute alla presenza di nuove sorgenti sonore, relative al nuovo insediamento, si è effettuata l'analisi del sito attraverso prove fonometriche nei tempi e nei modi definiti dalla normativa vigente e riportate nella relazione tecnica allegata.

L'analisi puntuale, ante operam e post operam, ha inteso verificare che il nuovo assetto urbanistico dell'area non produca un aggravamento della situazione esistente tenendo conto che le nuove destinazioni sono sicuramente compatibili con quelle delle zone limitrofe costituite prevalentemente dalla residenza.

Le misurazioni effettuate in loco hanno affermato che i valori calcolati presso i ricettori esistenti considerati superano quelli della Classificazione Acustica del Comune per Via Fanella; quelli calcolati presso i futuri ed i presenti ricettori determinati dal nuovo comparto non superano quelli della Classificazione Acustica del Comune. La viabilità complessiva, indotta dalla nuova lottizzazione, non concorre ad incrementare in modo significativo l'immissione sonora nei ricettori considerati.

8. ACQUISIZIONE AREE PER DESTINAZIONI PUBBLICHE

Alla presente relazione viene allegata una tabella che individua le aree che dovranno essere cedute all'Amministrazione Comunale per destinazioni pubbliche. In particolar modo le aree interessate sono: il verde attrezzato F1 della superficie di mq. 4.377, i parcheggi pubblici P2_pr della superficie di mq. 2.459 e la pista ciclopedonale P4 della superficie di mq. 835 per un totale di mq. 7.671.

Inoltre, si dovrà tenere presente la servitù di passaggio che le proprietà confinanti lato ovest hanno nei confronti della Ditta proponente come dalla nota di trascrizione allegata. Tale servitù è evidenziata, con un apposito retino, nella tabella allegata alla presente relazione e nell'elaborato di progetto. E' stato redatto anche uno schema che riporta le particelle interessate, all'interno ed all'esterno del comparto, per chiarire meglio le porzioni di terreno soggette a servitù di passaggio pedonale e carraio.

8. ALLEGATI

Verifica standard parcheggi

Verifica permeabilità

Acquisizione delle aree per destinazioni pubbliche e particelle soggette a servitù di passaggio

Nota di trascrizione della servitù di passaggio