



COMUNE DI ANCONA

AREA URBANISTICA
settore pianificazione attuativa

Variante

P E E P

APL3

MONTEMARINO

elab. **10**

relazione di sostenibilità
ambientale (art.5 L.R.14/2008)

direttore d'area: ing. SAURO MOGLIE
dirigente : Arch. DANIELE MARTELLI

coordinatore alla

progettazione: Arch. DANIELE MARTELLI

progettisti: Arch. DANIELE MARTELLI

Ing. TOMMASO PIEMONTESE

collaboratori: Geom. ROBERTO BARBOTTI

Geom. STEFANO GOVERNATORI

Geom. ROBERTO MORESCHI

assessore all'urbanistica
Arch. PAOLO PASQUINI

il sindaco
Dott. F. GRAMILLANO

data: aprile 2011

Adottato con D.C.C. n.129 del 14/10/2010

APPROVAZIONE

VARIANTE PEEP DELL'APL3 MONTEMARINO

RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

(ai sensi di L.R. 14/2008 art. 5 “*Sostenibilità ambientale negli strumenti urbanistici*”)

A. ANALISI DEI FATTORI AMBIENTALI NATURALI E DEI FATTORI CLIMATICI

Premesse

L'analisi dei fattori climatici e fisici che caratterizzano un luogo svolge il ruolo fondamentale di favorire sia l'utilizzo delle risorse ambientali disponibili ai fini della progettazione architettonica, sia un corretto insediamento degli edifici nel contesto ambientale.

Tutti gli aspetti legati al clima di una data zona, dalla conformazione e dalle caratteristiche del territorio fino al tipo ed alla quantità di vegetazione, assumono un'importanza rilevante in relazione alla futura qualità ambientale degli spazi esterni e confinati degli edifici ed a fattori correlati al risparmio energetico ed economico.

FATTORI AMBIENTALI NATURALI (suolo, sottosuolo, risorse idriche, vegetazione)

L'area progetto APL 3 di Montemarino, collocata al margine Sud del quartiere Borgo Rodi, riguarda un'area di bordo, finalizzata alla riqualificazione di un margine urbano, ubicata lungo la nuova strada di PRG tra via Angelini e via Vallemiano. (*all. 01*)



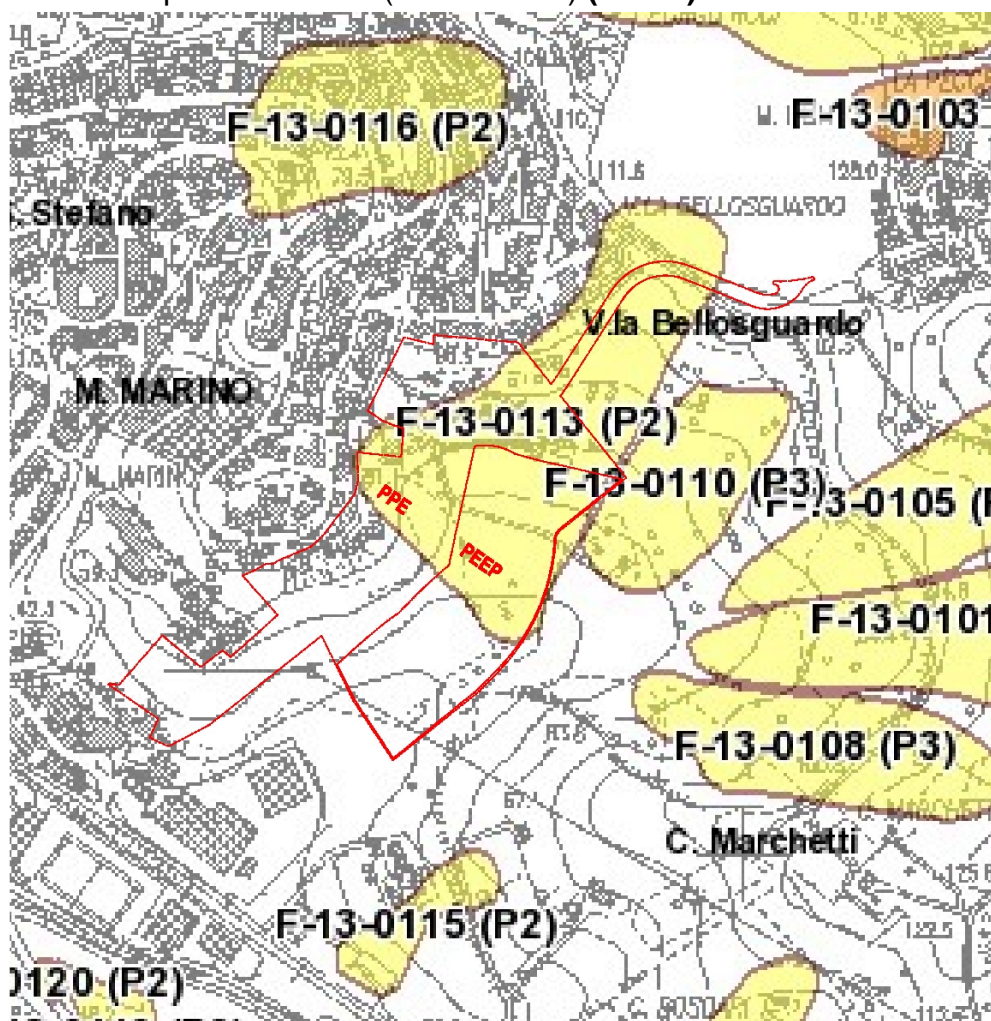
all.01 _ Aerofoto con individuazione dell'APL3 di Montemarino

La presente Variante al Piano di Edilizia Residenziale Pubblica (PEEP) interessa l'area situata sul margine Sud-Est del quartiere di Borgo Rodi - via Angelini, versante collinare con acclività variabile dal 6 al 25%.

La presenza sull'area di ampie zone di instabilità geologica ed idrogeologica limitano l'area definendo in buona parte la perimetrazione delle zone edificabili e quindi l'assetto complessivo dell'area.

Dal punto di vista geomorfologico idrologico ed idrogeologico, come riportato nell'indagine geologico-tecnica, redatta dai Geol. Cristiani Roberto e Mainiero Maurizio (Marzo 2003), allegata al Piano PEEP approvato con D.C.C. n. 64 del 17.05.2004, parte dell'area del PEEP è interessata da un fenomeno gravitativo antico (processo di versante) ed insiste nella fascia inferiore del versante nonché nell'area valliva di origine alluvionale, solcata dai principali corsi d'acqua (fossi) che costituiscono il reticolo idrografico del bacino imbrifero, delimitato dai rilievi collinari di M. Marino, M. Pulito e M. Pelago; sono inoltre presenti due piccoli invasi artificiali (laghetti) realizzati per scopi irrigui.

Il PAI (Piano di Assetto Idrogeologico), che persegue la tutela del territorio e la prevenzione dei rischi connessi alle criticità idrogeologiche, a seguito di una revisione, ha classificato parte dell'area dell'APL3 di Montemarino con rischio gravitativo F 13-0113 con un livello di pericolosità P2 (livello basso). **(all. 02).**



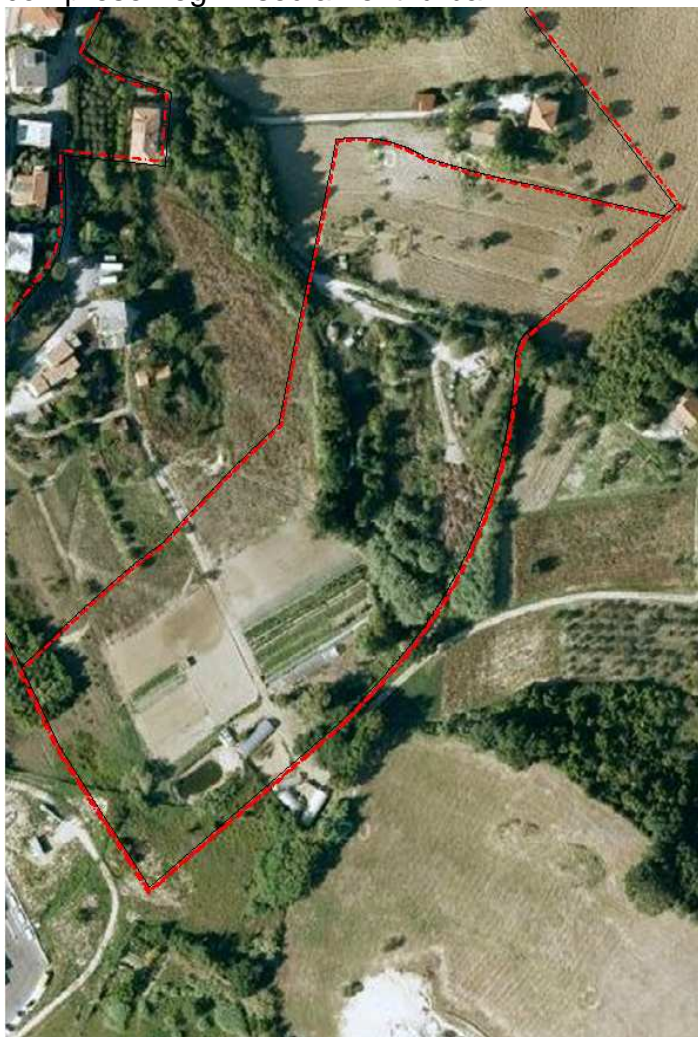
all. 02 _ Piano di Assetto Idrogeologico

Si segnala inoltre sull'area la presenza di vegetazione arborea di pregio: querce, lecci, alberi da frutto, ecc., che il presente piano naturalmente conserva ed integra, in particolar modo nelle zone con destinazione a verde pubblico.

L'intervento insiste su un'area di **interesse ambientale**, con peculiarità di essere "**ecotona**", vale a dire di ecosistema di confine, di transizione tra sistemi ambientali profondamente diversi (urbanizzato e naturale) e altrettanto profondamente interrelati ed interdipendenti, occupando un ambito di confine tra l'urbanizzazione diffusa della fascia urbana periferica e i sistemi agricoli e semi-naturali del versante orientale del rilievo collinare di monte Marino. **(all. 03)**

L'attuale destinazione d'uso agricola ne ha consentito il mantenimento delle funzioni ambientali primarie, il cui elemento di spicco è dato dalla permanenza, al confine est e sud, dell'area valliva percorsa dal reticolo idrografico costituito da un'asta principale (fosso). Al margine del comprensorio insistono **sistemi botanico vegetazionali** da tutelare, che solo in parte saranno interessati dal processo di edificazione. Si tratta soprattutto di querce e di vegetazione di corona e spontanea degli argini del fosso.

Inoltre l'area progetto dell'APL 3 di Montemarino confina con la zona a tessuto omogeneo **ZTAE8 "Zone a bosco urbano"** (art. 82 del vigente PRG), con funzione naturalistica da perseguire con la messa a dimora di essenze vegetali autoctone di alto fusto; un'area di rilevante valore ambientale finalizzata alla creazione di aree boscate adiacenti e/o comprese negli insediamenti urbani.



all.03_ Ortofoto del PEEP dell'APL3 di Montemarino

FATTORI CLIMATICI

L'area dell'APL3 di Montemarino presenta caratteristiche climatiche che si allineano alla media della città di Ancona, di transizione tra il clima dell'alto versante Adriatico e il clima mediterraneo. La città di Ancona rientra nella classificazione climatica di zona D, 1688 GR/G.

L'inverno è generalmente freddo, soprattutto durante le irruzioni di aria fredda per venti di [bora](#) che possono portare anche la [neve](#) e durante gli episodi di [nebbia](#) da [inversione termica](#), quando le temperature si mantengono costanti per l'intera giornata su valori di poco superiori allo zero. L'[estate](#) si presenta afosa, con temperature massime raramente superiori ai 30°C, fatta eccezione per le giornate in cui soffia il [libeccio](#) che può portare valori anche oltre i 35°C ma con bassissimi tassi di [umidità relativa](#).

In specifico secondo i dati climatici rilevati dalla stazione meteorologica di Ancona Falconara la temperatura media del mese più freddo, gennaio si attesta attorno ai +4,7°C; quella del mese più caldo, agosto, è di circa +22,3°C. Le precipitazioni medie annue sono moderate intorno agli 800 mm, distribuite mediamente in 89 giorni, e presentano minimi relativi in inverno, primavera ed inizio estate, Il mese di [agosto](#) vede un notevole incremento dei [fenomeni temporaleschi](#) rispetto ai due mesi precedenti, mentre il picco massimo, poco accentuati, si concentra tra la tarda estate e l'autunno. (**all. 04**)

ANCONA FALCONARA (1971-2000)	Mesi												Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
T. max. media (°C)	9,2	10,2	13,6	16,9	21,7	25,6	28,2	28,1	24,5	19,4	13,9	10,4	9,9	17,4	27,3	19,3	18,5
T. min. media (°C)	1,4	1,6	3,6	6,4	10,9	14,5	16,9	17,2	14,0	10,0	5,7	2,6	1,9	7	16,2	9,9	8,7
T. max. assoluta (°C)	22,3 (1979)	20,6 (1990)	24,6 (1990)	26,8 (1992)	31,1 (1983)	35,1 (1982)	40,5 (1983)	37,6 (1994)	34,5 (1987)	28,4 (1997)	25,2 (1998)	23,0 (1989)	23	31,1	40,5	34,5	40,5
T. min. assoluta (°C)	-13,2 (1985)	-12,7 (1991)	-12,2 (1971)	-1,0 (1973)	2,8 (1982)	6,7 (1988)	8,6 (1971)	9,7 (1976)	4,7 (1971)	0,1 (1971)	-5,3 (1973)	-9,8 (1996)	-13,2	-12,2	6,7	-5,3	-13,2
Giorni di calura (T _{max} ≥ 30 °C)	0	0	0	0	0	3	8	8	1	0	0	0	0	0	19	1	20
Giorni di gelo (T _{min} ≤ 0 °C)	11	10	5	0	0	0	0	0	0	0	2	7	28	5	0	2	35
Precipitazioni (mm)	43,8	49,3	56,8	58,8	54,0	60,4	47,1	76,4	72,6	75,9	86,0	58,1	151,2	169,6	183,9	234,5	739,2
Giorni di pioggia (≥ 1 mm)	7	7	8	8	7	6	4	5	7	8	9	7	21	23	15	24	83
Giorni di nebbia	8	7	4	1	1	0	0	0	0	3	6	6	21	6	0	9	36
Umidità relativa (%)	80	77	74	74	74	72	71	72	74	78	82	80	79	74	71,7	78	75,7

all. 04 _Tabella della Temperature media (da Wikipedia "Stazione Meteorologica di Ancona Falconara")

B. ANALISI DELLE RISORSE AMBIENTALI, IDRICHE ED ENERGETICHE CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALL'USO DELLE FONTI RINNOVABILI

Il nuovo insediamento previsto nell'APL 3 di Montemarino va ad inserirsi in un'area a confine con la parte già urbanizzata, e comunque destinata ad urbanizzazione dal PRG vigente.

L'insediamento è stato concepito perseguendo criteri di **edilizia sostenibile** tenuto conto le disposizioni della L.R. 14 del 17 giugno 2008, soddisfacendo prioritariamente i seguenti requisiti:

- **compatibilità ambientale e sviluppo sostenibile.**
- **efficienza energetica** atta a minimizzare i consumi di energia.

COMPATIBILITA' AMBIENTALE E SVILUPPO SOSTENIBILE

L'intervento si colloca a margine dell' insediamento urbano esistente del quartiere di Borgo Rodi. Con esso si intende riqualificare il bordo dell'area urbana con la realizzazione di nuovi insediamenti residenziali dotati di una fascia a bosco urbano compresa nei limiti dell'Area Progetto APL3 Montemarino.

Il PEEP si prefigge i seguenti obiettivi generali:

- connettere armonicamente il complesso con il tessuto urbano e ambientale circostante_
- realizzare un insediamento residenziale a basso impatto ambientale dotato di ampie aree a verde.

L'organizzazione di strade, percorsi di collegamento e aree pubbliche sia a Verde che a Parcheggio, prevede relazioni con le aree circostanti, secondo criteri di compatibilità ambientale.

Il progetto per l'area PEEP prevede la costituzione di un **sistema verde** (circa 18.070 mq pari a circa il 46% dell'intera superficie dell'area PEEP) che riqualifica l'area sia sotto il profilo vegetazionale che per le modalità di fruizione, mettendola in connessione con il Bosco Urbano di previsione da PRG. **(all.05)**

Inoltre, per integrare ulteriormente l'insediamento nel verde circostante e di alterare al minimo l'ecosistema ambientale di aree verdi si propone, di limitare al massimo le superfici impermeabilizzate e di fornire il versante di adeguato sistema drenante collegato direttamente al fosso di fondovalle, sia naturale che sia artificiale.



all. 05_ insediamento PEEP: planivolumetrico

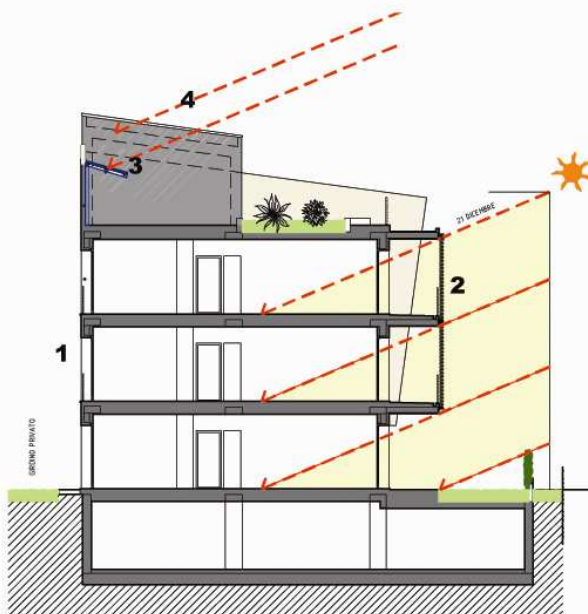
EFFICIENZA ENERGETICA

IL PEEP inoltre detta norme e fornisce suggerimenti tipologici per edifici ad alta **prestazione ed efficienza energetica**, da ottenere principalmente attraverso la *solarizzazione passiva* dell'edificio stesso, e l'uso di *fonti di energia rinnovabile*.

La disposizione degli edifici, la loro articolazione volumetrica, anche i caratteri architettonici specifici, il taglio e la disposizione degli alloggi devono essere in modo da ottimizzare il rapporto degli ambienti con il soleggiamento e la ventilazione naturale. Gli edifici devono essere impostati ricercando l'orientamento verso Sud dei lati lunghi, sui quali si affacciano gli ambienti giorno, che si aprono su questo lato con ampie vetrate filtrate da balconi, i quali opportunamente aggettanti e schermati sono *un dispositivo di regolazione solare*.

Per quanto riguarda l'uso di sistemi a fonti energetiche rinnovabili gli edifici devono essere dotati di un sistema di collettori solari per la produzione di acqua calda sanitaria e possibile integrazione al riscaldamento, e di pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica.

(all. 06)

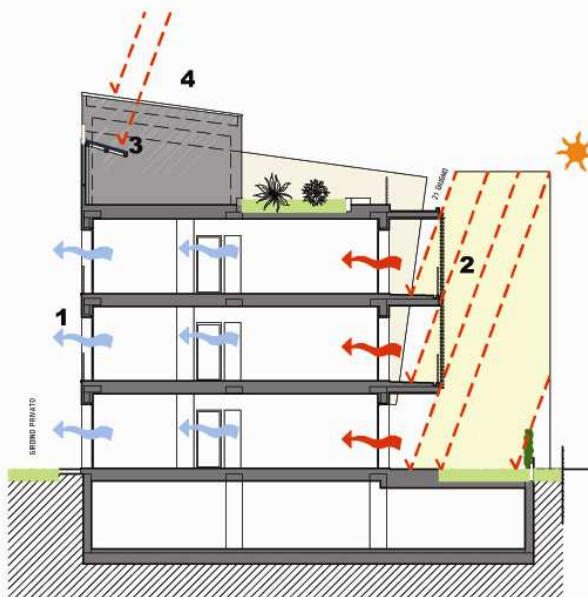


CRITERI DI EDILIZIA SOSTENIBILE

COMPATIBILITA' AMBIENTALE EDIFICI PASSIVI E AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA

- 1 -ADEGUATA STRATIGRAFIA ED ELEMENTI COSTITUENTI L'INVOLUCRO ESTERNO (MURI PERIMETRALI, COPERTURA, INFISSI)
- 2 - BALCONATA CON FRANGISOLE - REGOLAZIONE BIOCLIMATICA
- 3 -SISTEMA DI PRODUZIONE DELLA ELETTRICITA' CON PANNELLI FOTOVOLTAICI
- 4 -SISTEMA DI PRODUZIONE DELLA ACQUA CALDA CON COLETTORI SOLARI PER ACQUA SANITARIA E IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

irraggiamento solare invernale
- Ancona raggi solari 23°



irraggiamento solare estivo
- Ancona raggi solari 70°

all. 06_ Sezioni tipologiche indicative degli edifici con evidenziati gli effetti di soleggiamento stagionale

C. FATTORI DI RISCHIO AMBIENTALE ARTIFICIALE

Clima acustico

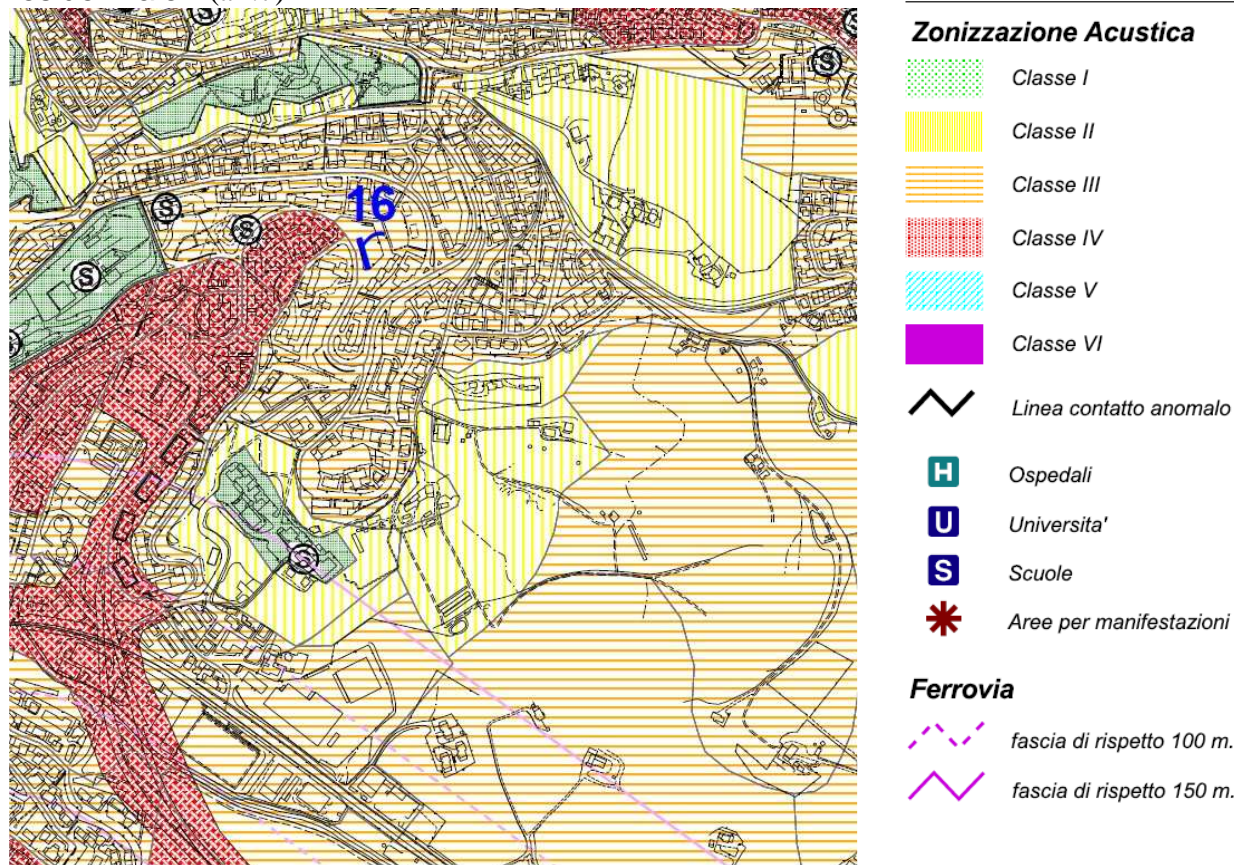
Il Comune di Ancona ha redatto ai sensi della Legge dello Stato n. 447/1995, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", il Piano di Classificazione Acustica, con il quale si pone alla base della riduzione del danno ambientale conseguente all'inquinamento urbano da rumore, la redazione e l'attuazione di piani di risanamento acustico, ed approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 54 del 24.05.2005.

La definizione degli obiettivi di prevenzione, la individuazione delle aree da bonificare e la scelta delle azioni di risanamento hanno richiesto una accurata caratterizzazione (mappatura) della situazione acustica esistente e la conseguente suddivisione previsionale in zone acusticamente omogenee (piano di classificazione acustica) del territorio comunale, così come previsto dai già citati DPCM 91 e dalla Legge quadro 447/95.

La mappatura acustica del territorio del Comune di Ancona, realizzata mediante una vasta campagna di misure effettuata dal Dipartimento di Energetica della Università Politecnica delle Marche, è stata effettuata assumendo la sezione di censimento ISTAT come unità territoriale minima.

A seguire sono state individuate zone, generalmente costituite da una o più sezioni di censimento, acusticamente omogenee dal punto di vista delle destinazioni d'uso e delle attività e sorgenti acustiche in esse presenti. Alle aree del territorio comunale ricomprese in ciascuna zona acusticamente omogenea è stata assegnata una determinata classe acustica, secondo la localizzazione e Valori Limite assoluti di Immissione diurna e notturna.

Il PEEP dell'APL3 di Montemarino ricade nella classe II "Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale". (all.7)



all. 7_ Piano di Classificazione Acustica del territorio del Comune di Ancona (approvato con Delibera del C.C. n. 54 del 24.05.05)

Assetto geologico ed idrogeologico

Il menzionato Rapporto geologico condotto per la area PEEP dell'APL3 di Montemarino, evidenziando che la parte edificabile dell'area PEEP rientra quasi interamente nella zona caratterizzata da movimenti franosi antichi/inattivi e che in tale zona è presente una faglia inversa che rappresenta un ulteriore elemento di pericolosità geologica, ha definito i criteri di intervento atti a migliorare lo stato dei luoghi con l'obiettivo di evitare la perdita di stabilità dei terreni interessati dall'opera e del loro intorno ed il turbamento del regime delle acque, prescrivendo tra i vari interventi:

- la realizzazione di interventi di drenaggio delle acque sotterranee, mediante trincee drenanti;
- la manutenzione straordinaria dei fossi di regimazione delle acque superficiali;
- la necessità di fondare i fabbricati su pali trivellati;
- evitare o limitare allo stretto indispensabile i riporti di terreno.

Il Settore VII – Assetto del Territorio e Difesa del Suolo – Area Difesa del Suolo - della Provincia di Ancona, con la determina dirigenziale n° 637 del 17.07.2003, tra le varie prescrizioni ha subordinato la progettazione edilizia dell'intervento alla preventiva regimazione delle acque sotterranee mediante la realizzazione di una rete ispezionabile di trincee drenanti in grado di abbattere i livelli idrici in funzione della stabilità del versante; ha inoltre prescritto la limitazione di sbancamenti e riporti nonché la previsione delle necessarie opere di presidio di natura strutturale, finalizzate alla tutela dei manufatti da eventuali riattivazioni dei dissesti e/o evoluzioni retrogressive di versante.

In conclusione, le funzioni ed i maggiori fattori di rischio ambientali che risultano interessare il PEEP dell'APL3 di Montemarino, sono rappresentate prevalentemente dalla criticità connessa con le problematiche idrogeologiche presenti nell'area.

Al riguardo si precisa che risultano essere stati eseguiti i lavori concernenti le opere di bonifica idrogeologica (approvati con D.G.C. n. 178/2007, autorizzati con p.c. n. 215/2007, iniziati in data 12.12.2007, ultimati in data 06.10.2008, collaudati in data 19.01.2009 e prese in carico con D.G.C. n. 129/2009) e che sono in corso i rapporti trimestrali relativi alle attività di monitoraggio dei parametri geotecnici, idrogeologici e topografici interessanti le aree comprese nell'APL3 di Montemarino e gli edifici circostanti.

Il 10 maggio 2010 è stato consegnato il rapporto tecnico di monitoraggio n. 10, relativo al 1° trimestre del 2010, e riferito ai rilievi e misurazioni attuati dalla data di ultimazione lavori, e conseguentemente è stata redatta la relazione esplicativa delle attività di monitoraggio, a firma del Geol. Cristiani Roberto e dell'Ing. Marcosignori Marco del 11.05.2010, la quale nelle considerazioni conclusive riporta che allo stato attuale non si ravvisano problemi di instabilità del terreno tali da poter ipotizzare reali rischi per l'edificabilità dell'area.