



**COMUNE DI GRADARA**  
*PROVINCIA di PESARO e URBINO*



**VARIANTE PARZIALE AL VIGENTE PRG**  
**AI SENSI DELL'ART. 26 DELLA L.R. 34/92 E S.M.I.,**  
ed in particolare all' Area Progetto  
**APR.e – Massignano 1**

*adottata con atto C.C. n. 56 del 28.11.2011*  
*adottata definitivamente con atto C.C. n. 31 del 28.07.2012*  
*approvata con atto C.C. n. 42 del 30.09.2013*

Ufficio Tecnico Comunale  
Settore Urbanistica ed Edilizia Privata  
geom. Selene Giusini  
Marcello Giusini

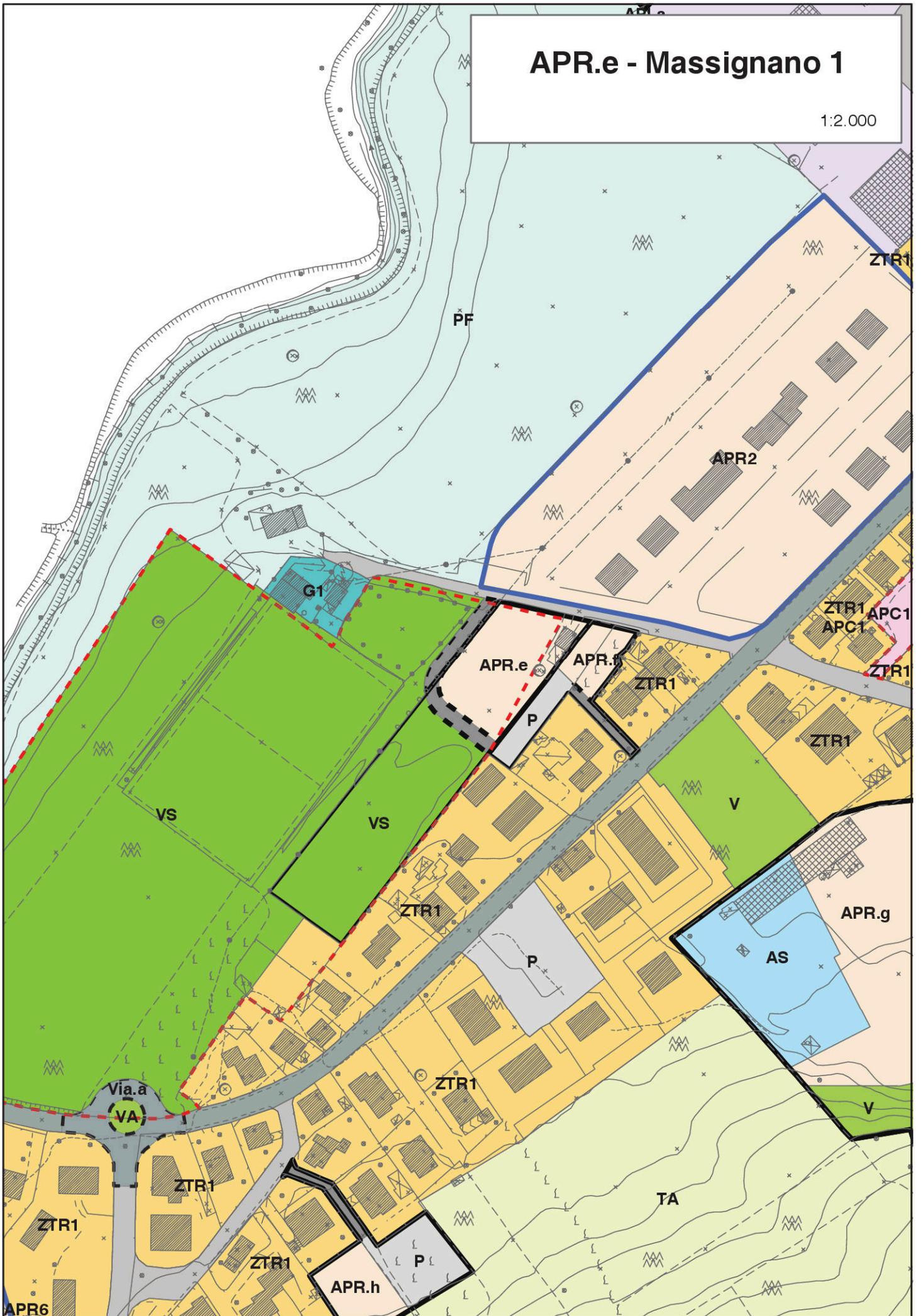
SETTEMBRE 2013

## APR.e – MASSIGNANO 1

|   |   |
|---|---|
| Localizzazione  | MASSIGNANO, via Campo Sportivo  |
| Superficie  | St = 5800 mq. circa   |
| Caratteri morfologici   | Si tratta di un'area di forma allungata, compresa tra la zona sportiva e i tessuti residenziali insediati   |
| Caratteri funzionali e insediativi                            | Area pianeggiante, non insediata  |
| Vincoli   |   |
| Obiettivi della pianificazione                                | Ampliamento dell'area sportiva, integrazione dell'ambito residenziale   |
| Caratteristiche urbanistiche e struttura funzionale dell'area | Il PRG non conferma la previsione della nuova viabilità che interessava l'area, e di conseguenza prevede un intervento residenziale nella parte nord dell'area, direttamente accessibile dalla via Campo Sportivo, e la cessione gratuita della parte restante dell'area, da destinare all'ampliamento del centro sportivo e alla realizzazione di una strada di servizio per l'accesso al parcheggio pubblico di cui alla scheda APR.f   |
| Criteri per la progettazione urbanistica ed edilizia          | La superficie utile concessa potrà essere collocata in uno / due edifici di due piani f.t. (H max = 7,00 m), nel rispetto delle distanze dai confini di proprietà, dalla zona urbanistica e delle distanze tra fabbricati come previsto dalla normativa vigente.<br>La scheda allegata rappresenta un'indicazione di massima sulla distribuzione delle funzioni nell'area, che dovrà essere adeguatamente sviluppata in sede di progetto unitario convenzionato   |
| Invarianti  | Schema di organizzazione complessiva dell'area  |
| Funzioni ammesse  | Residenza, verde sportivo   |
| Potenzialità edificatoria                                     | Su = max 500 mq di residenza  |
| Superfici insediabili   | La superficie insediabile è quella individuata nella scheda allegata:<br>Sf = 1.800 mq, Uf = 0,28 mq/mq, verde sportivo 4.000 mq  |
| Dotazioni territoriali (aree e attrezzature pubbliche)        | Cessione gratuita al Comune di un'area di 4.000 mq per ampliamento dell'area sportiva, da attuarsi all'approvazione dello strumento urbanistico   |
| Prescrizioni  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- in sede esecutiva dovrà essere prodotto uno specifico studio idrogeologico basato su un'adeguata campagna geognostica con eventuali prove in situ e in laboratorio, al fine di ottenere un preciso modello stratigrafico, fisico e meccanico dei terreni interessati. Le indagini andranno spinte nel substrato compatto ad una profondità significativa, tale da consentire la verifica dell'effettivo spessore dei litotipi, la loro natura e consistenza e l'eventuale presenza di acqua;</li> <li>- in sede di progettazione esecutiva, per l'espressione da parte della Provincia di Pesaro e Urbino del parere di compatibilità geomorfologica di cui all'art. 89 del DPR n. 380/01, dovrà essere effettuata una "verifica di compatibilità idraulica" ai sensi dell'art. 10 della L.R. n. 22/2011, redatta da un tecnico abilitato con competenze adeguate, volta a riscontrare che non sia aggravato il livello di rischio idraulico esistente, né pregiudicata la possibilità di riduzione anche futura di tale livello;</li> <li>- dovrà essere realizzata un'adeguata fascia alberata lungo il confine che separa l'area VS dall'ambito edificabile della scheda in esame, al fine di realizzare una schermatura verde con effetto di barriera visiva e anti-rumore.</li> </ul> |

# APR.e - Massignano 1

1:2.000



COMUNE DI GRADARA

# APR.e - MASSIGNANO 1

SCHEMA DI ASSETTO URBANISTICO

Superficie dell'area = mq 5.800

Superficie ambito edificabile = mq 1.800

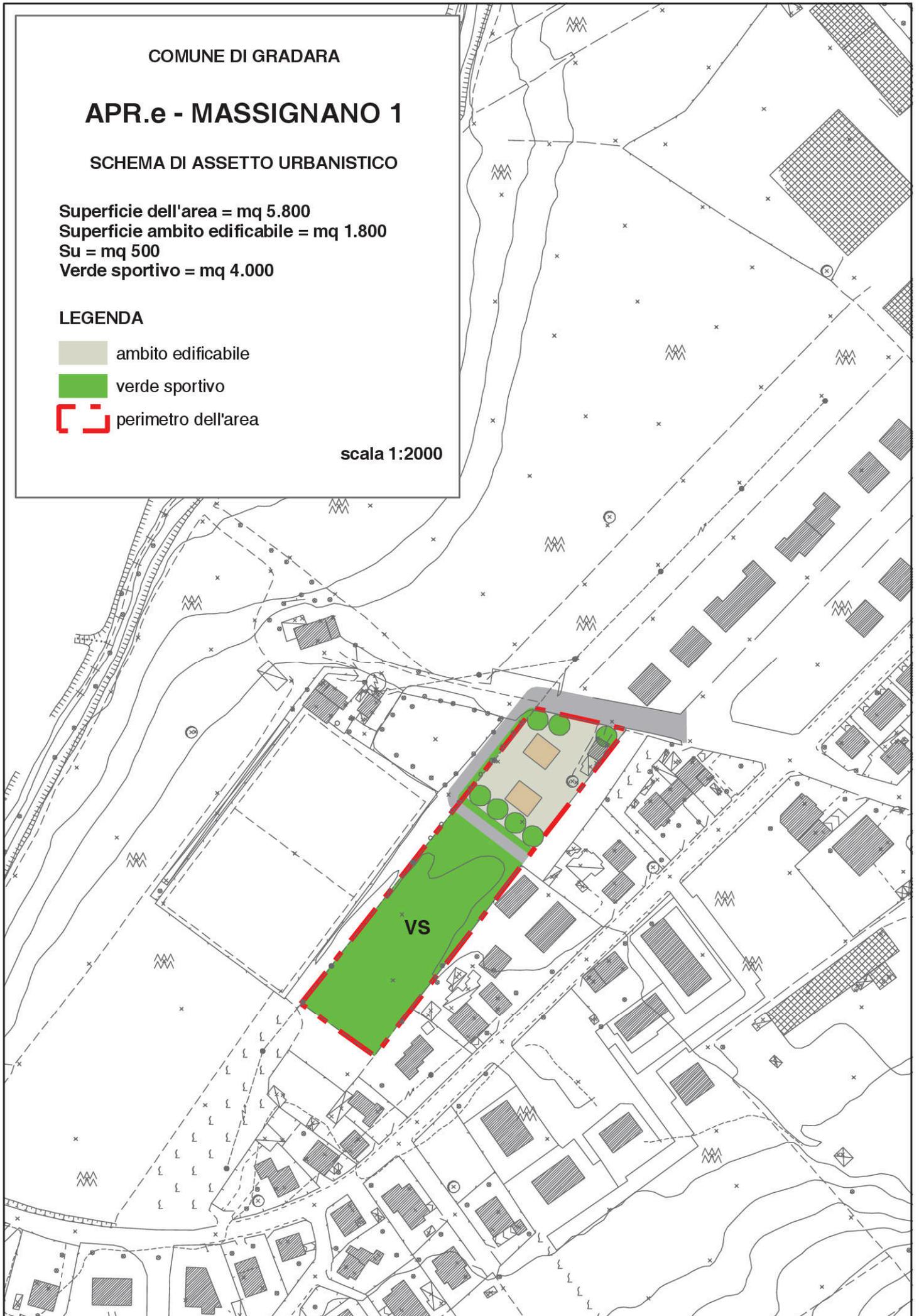
Su = mq 500

Verde sportivo = mq 4.000

## LEGENDA

-  ambito edificabile
-  verde sportivo
-  perimetro dell'area

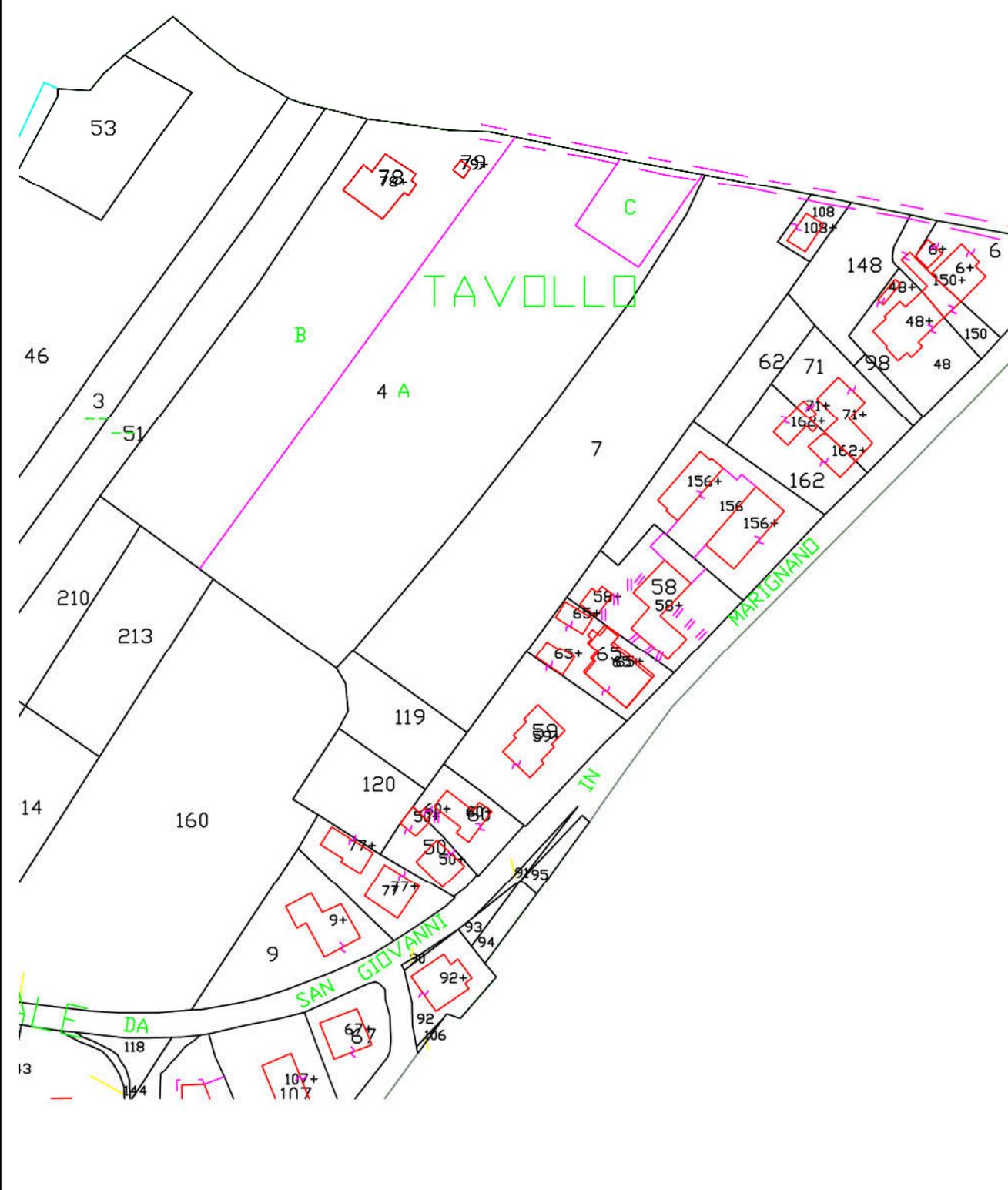
scala 1:2000



# STRALCIO CATASTALE

## Foglio 11

Scala 1:2.000



# **1 Indagini territoriali ed ambientali di cui all'art. 5 della L.R. 14/2008**

La legge regionale 17 giugno 2008, n. 14 - Norme per l'edilizia sostenibile - promuove e incentiva la sostenibilità energetico - ambientale nella realizzazione delle opere edilizie pubbliche e private, nel rispetto dei vincoli derivanti dall'ordinamento comunitario e dei principi fondamentali desumibili dal decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 (Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia) ed in armonia con la direttiva 2006/32/CE concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia.

La legge definisce le tecniche e le modalità costruttive di edilizia sostenibile negli strumenti di governo del territorio, negli interventi di nuova costruzione, di ristrutturazione edilizia ed urbanistica, nonché di riqualificazione urbana.

La suddetta L.R. 14/08, all'art. 5 prescrive anche che i piani generali ed i piani attuativi di cui alla L.R. 34/1992, adottati successivamente alla data di entrata in vigore della presente legge, devono contenere le indicazioni necessarie a perseguire e promuovere criteri di sostenibilità delle trasformazioni territoriali e urbane atti a garantire:

- a) l'ordinato sviluppo del territorio, del tessuto urbano e del sistema produttivo;
- b) la compatibilità dei processi di trasformazione ed uso del suolo con la sicurezza, l'integrità fisica e l'identità storico-culturale del territorio stesso;
- c) il miglioramento della qualità ambientale, architettonica e della salubrità degli insediamenti;
- d) la riduzione della pressione degli insediamenti sui sistemi naturalistico-ambientali, anche attraverso opportuni interventi di mitigazione degli impatti;
- e) la riduzione del consumo di nuovo territorio, evitando l'occupazione di suoli ad alto valore agricolo o naturalistico, privilegiando il risanamento e recupero di aree degradate e la sostituzione dei tessuti esistenti ovvero la loro riorganizzazione e riqualificazione.

A tali fini i piani devono prevedere strumenti di indagine territoriale ed ambientale, aventi lo scopo di valutare le trasformazioni indotte nell'ambiente dai processi di urbanizzazione, corredati dalle seguenti analisi di settore:

- analisi dei fattori ambientali naturali e dei fattori climatici, corredata dalle relative rappresentazioni cartografiche;
- analisi delle risorse ambientali, idriche ed energetiche, con particolare riferimento all'uso di fonti rinnovabili;
- analisi dei fattori di rischio ambientale artificiali, corredata dalle relative rappresentazioni cartografiche;
- analisi delle risorse e delle produzioni locali.

Inoltre i piani attuativi devono contenere norme e indicazioni progettuali e tipologiche tali da garantire il miglior utilizzo delle risorse naturali e dei fattori climatici, nonché la prevenzione dei rischi ambientali.

Si ritiene opportuno pertanto integrare il presente rapporto approfondendo i seguenti aspetti:

## **1.1 Aspetti climatici**

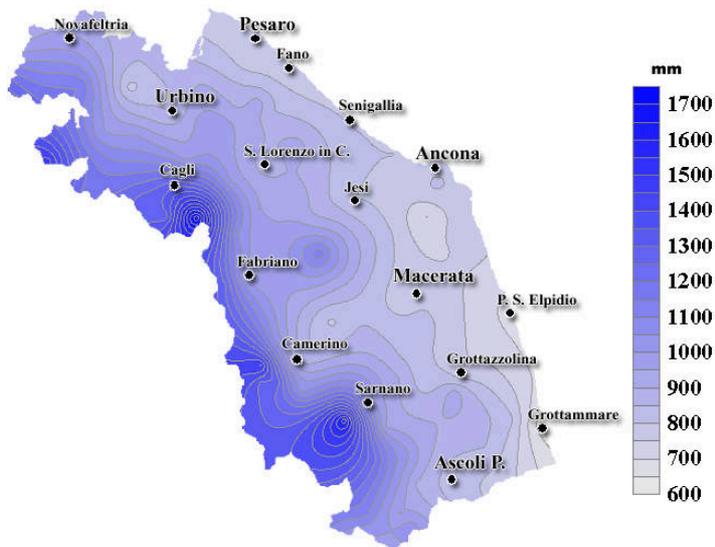
In generale per gli aspetti legati alla latitudine, il territorio del comune di Gradara si inquadra all'interno della regione climatica temperata, subcontinentale calda (Classificazione del Koppen).

Più precisamente si parla di Climi temperati delle medie latitudini (mesotermici), con estate asciutta e calda la cui sigla risulta: Csa.

I dati raccolti e riepilogati nel seguito sono stati definiti sulla base dei valori misurati dalla Rete Agrometeorologica Regionale (RAR) ed elaborati dal Centro Operativo di Agrometeorologia della Regione Marche, responsabile della rete delle stazioni di monitoraggio.

In particolare il centro ha elaborato i dati storici meteorologici relativi alla rete RAR mediandoli sul periodo 1950-1989 al fine di elaborare delle cartografie storiche mensili, stagionali ed annuali.

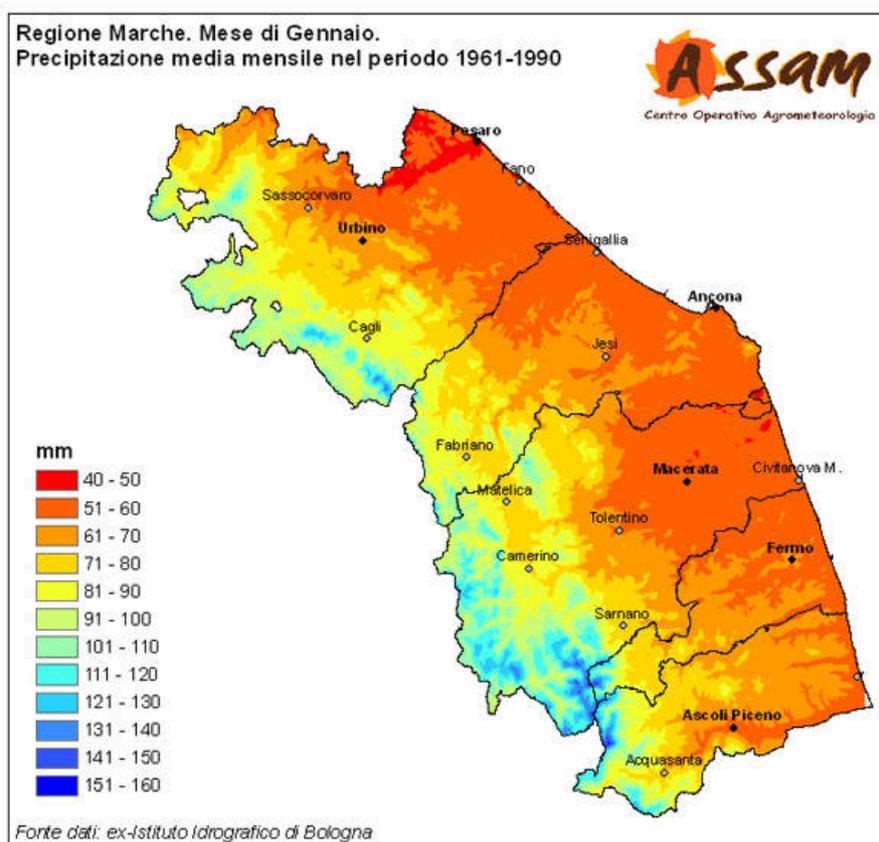
Nel presente lavoro sono stati estrapolati i dati pluviometrici e le medie mensili della temperatura che vengono di seguito riportate nella versione mensile per quanto riguarda le temperature medie, mentre per le piogge si riporta la cartografia con le medie annue e stagionali per il periodo storico elaborato.



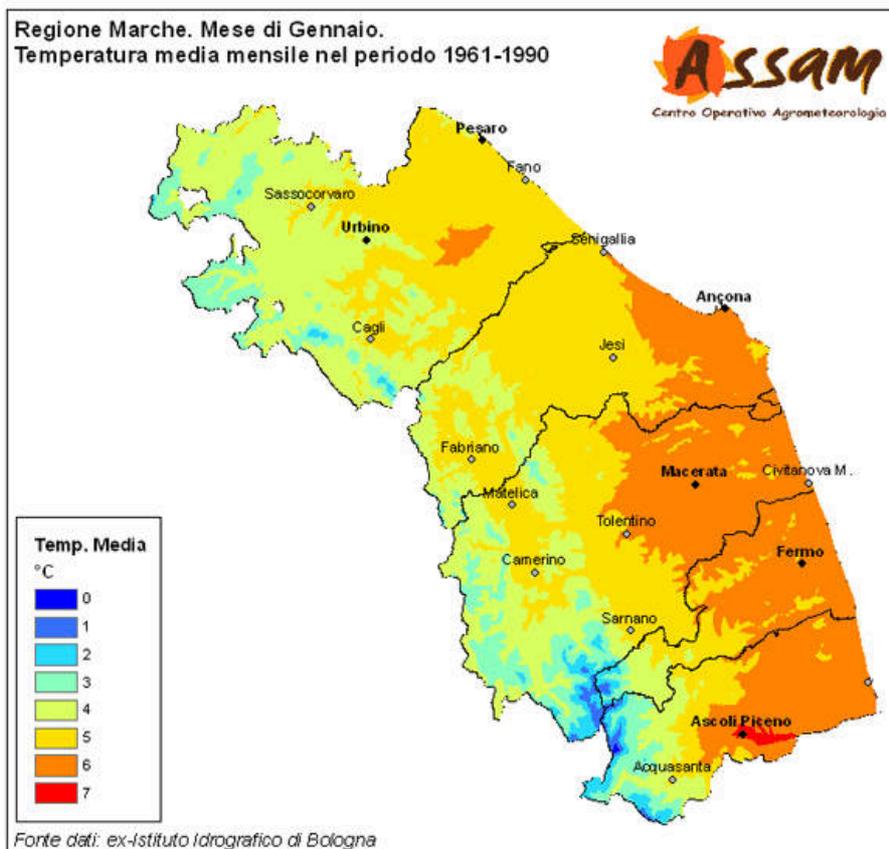
Il periodo di riferimento  
dal 1950 al 1989.

Fonte dati:  
"Campo medio della precipitazione  
annuale e stagionale sulle Marche  
per il periodo 1950-2000".

Dott.ssa Maura Amici  
Dott.ssa Romina Spina  
O.G.S.M.



*Precipitazione media mensile – Periodo 1961-1990*

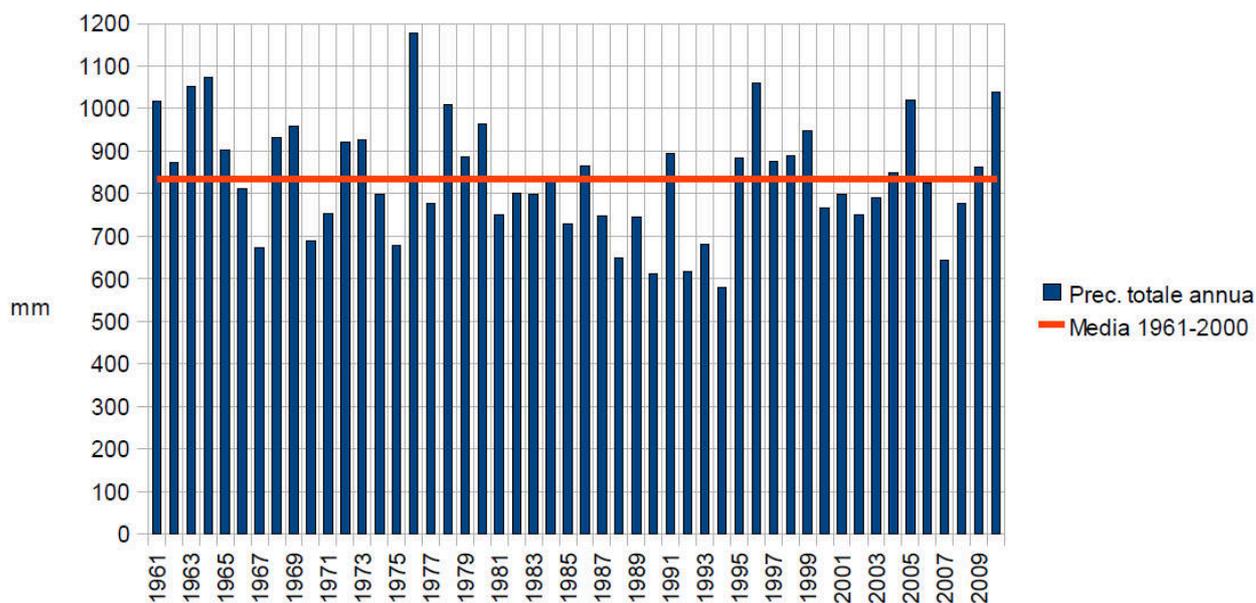


Temperatura media mensile – Periodo 1961-1990

## RESOCONTO METEOROLOGICO ANNO 2010 - REGIONE MARCHE

### PRECIPITAZIONI

Sul territorio regionale si sono avute nel 2010 precipitazioni al di sopra della norma, con un totale medio regionale pari a 1039 mm corrispondente ad un incremento del 25% rispetto alla media del quarantennio 1961-2000 come evidenziato nella figura sottostante.



Per effettuare una classificazione delle piogge più intense avvenute nel periodo dicembre 2009 – novembre 2010, misurate con cadenza oraria, è utile suddividere il territorio regionale in tre diverse fasce climatiche: costiera, collinare, alto - collinare e montana, in base alla distanza dal mare. Per ognuna delle tre fasce, la precipitazione oraria più consistente è avvenuta nel mese di agosto a seguito di eventi temporaleschi conseguenti al passaggio sulla penisola italiana di diverse perturbazioni umide di origine atlantica. Noto il valore per la zona alto - collinare e montana con più di 165 mm di pioggia caduti in una sola ora (Visso, 1 agosto); seguono i 59 mm per la fascia costiera (Montelabbate, 15 agosto) ed i 56 mm per quella collinare (Montefelcino, 15 agosto). Piogge intense si sono registrate anche negli altri mesi estivi (50 mm a giugno e 59 mm a luglio), nel mese di maggio (con 41 mm), ed in quello di settembre con 49 mm caduti in una sola ora.

Inoltre, è interessante notare che dopo il mese di ottobre in cui non sono avvenuti eventi particolari, diverse ondate di maltempo si sono abbattute sul territorio regionale; la più consistente è stata quella del 14 di novembre in cui la precipitazione massima oraria è stata di 44 mm nella località di Fermo (anche questa dovuta ad una perturbazione di origine atlantica).

Figura 3. Suddivisione in fasce climatiche in base alla distanza dal mare

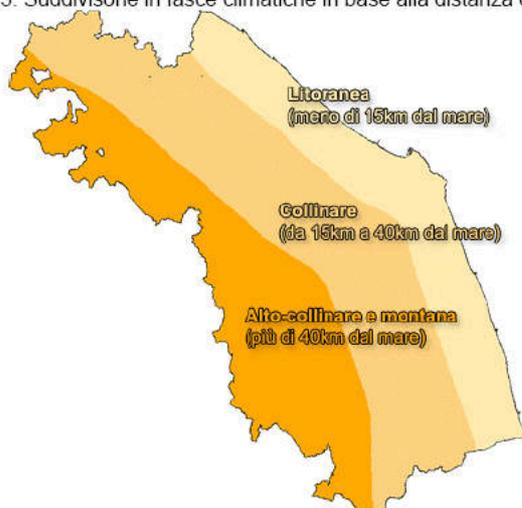
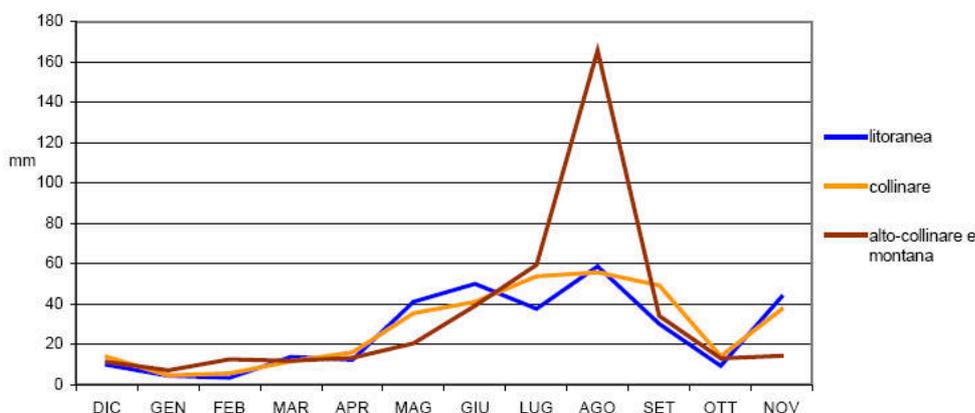


Figura 4. Precipitazione, andamento mensile del massimo orario



## TEMPERATURA

La temperatura media annua calcolata sul territorio regionale è stata di 14.1°C, a fronte dei 13.1°C del periodo 1961/2000, segnando un incremento di 1°C. Dal 1961, l'anno appena

trascorso è stato il settimo più caldo. Negli anni 2000 la soglia dei 14°C è stata superata per ben 5 volte e precisamente nel 2000, '01, '03, '07, '08 e 2010. Le temperature medie stagionali si sono mantenute costantemente al di sopra della norma per tutto il periodo con scarti di oltre 1°C in primavera ed estate (figura 5).

Figura 5. Temperatura media, andamento medio stagionale

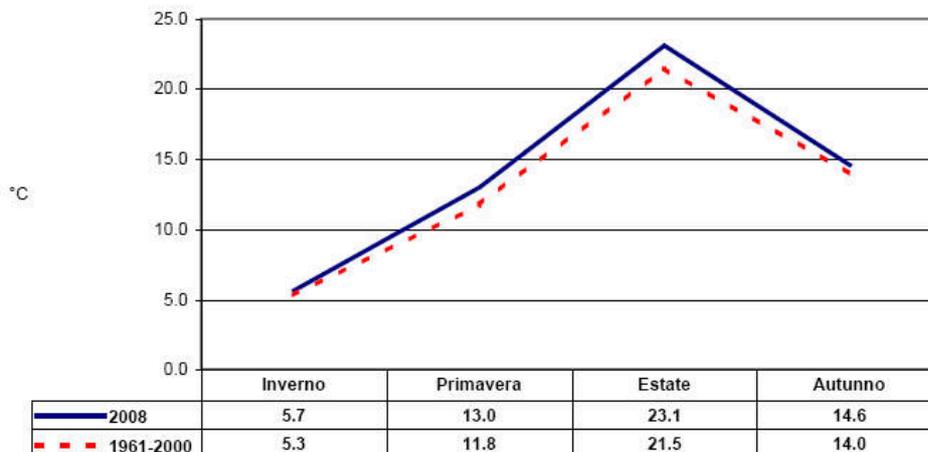
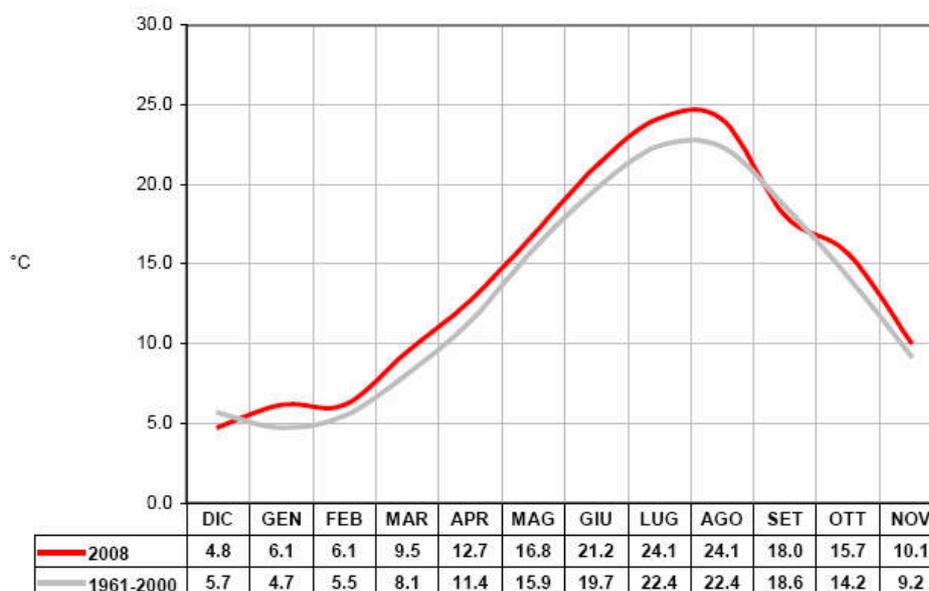


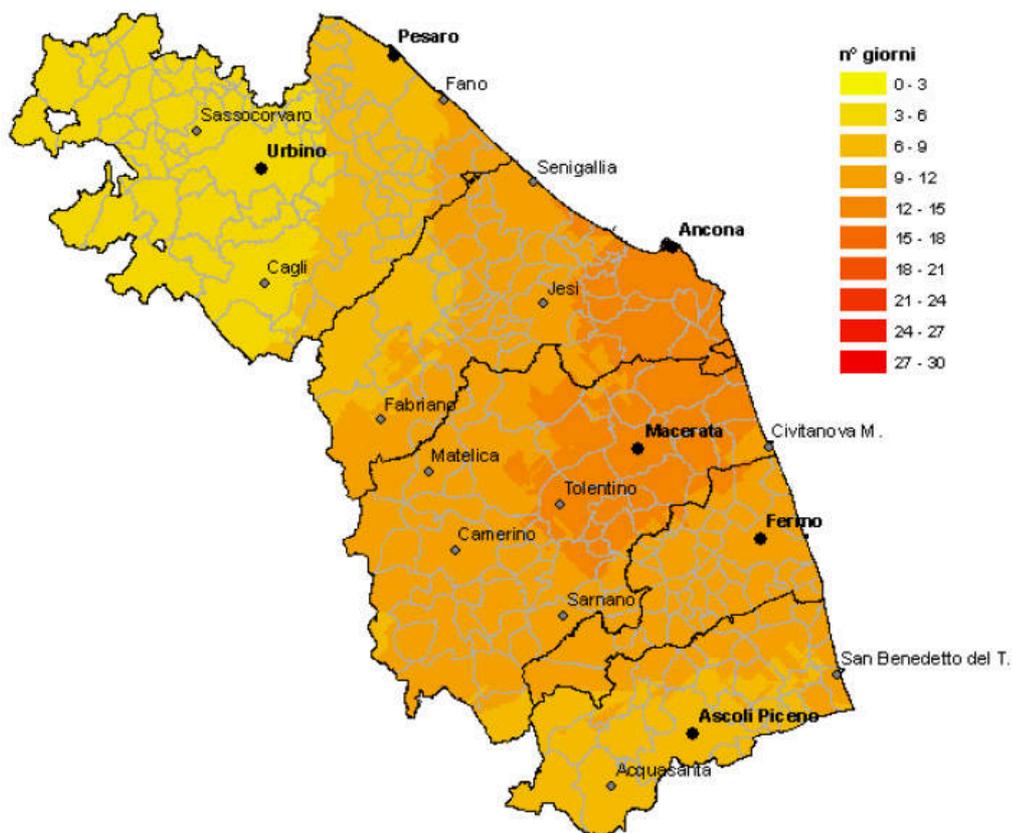
Figura 6. Temperatura media, andamento medio mensile



L'analisi dei dati mensili conferma come tutti i mesi ad eccezione di dicembre '07 e settembre, mesi nei quali si è registrata una leggera flessione, hanno manifestato un incremento termico considerevole rispetto alla norma con un picco di 1.7°C in agosto (figura 6).

Nell'anno (meteorologico) appena trascorso, classificando il territorio regionale in tre zone geografiche (figura 3), le minime assolute registrate sono state di -6.3°C nella zona litoranea, -10°C nella zona collinare, -11.4°C in quella alto-collinare e montana; le temperature massime assolute per le stesse zone sono state rispettivamente di 39.6°C, 40.1°C e 38.9°C, mentre le aree maggiormente colpite dalle ondate di calore estive sono state quella costiera anconetana e la costiera-collinare del maceratese (figura 7)

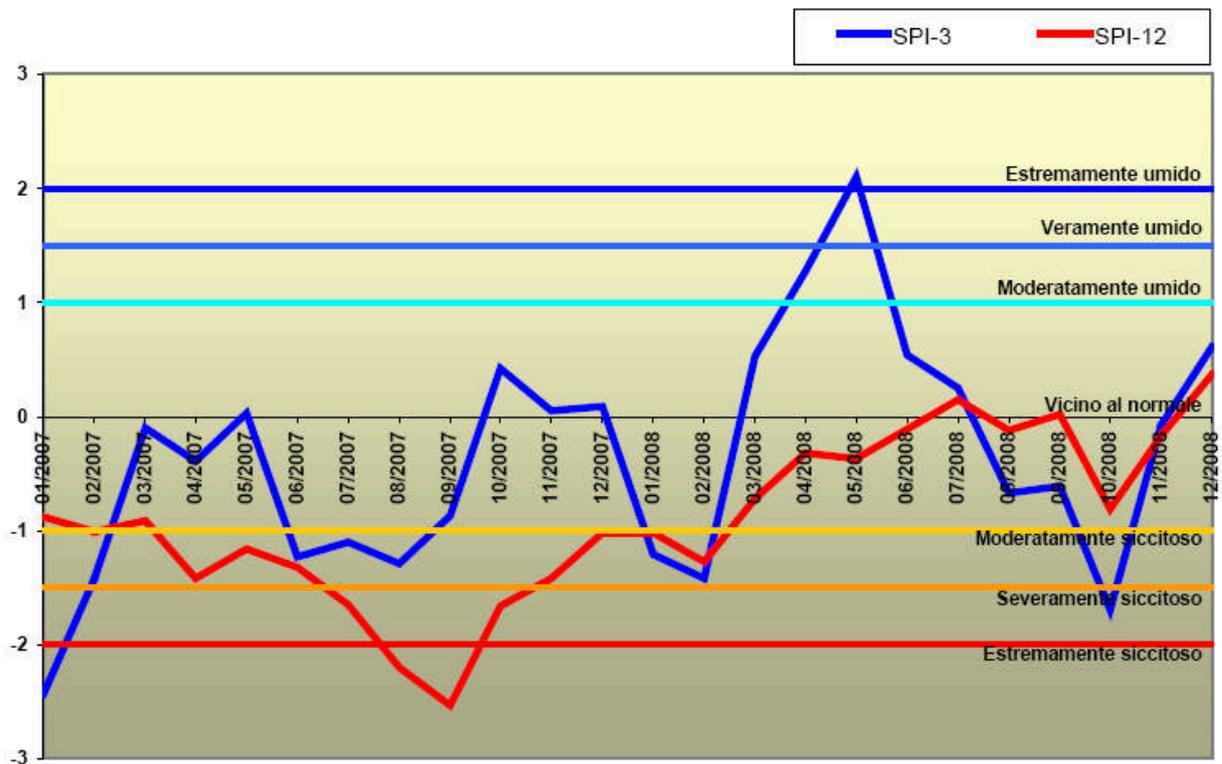
Figura 7. Temperatura, numero giorni estivi con valore massimo al di sopra del 90° percentile



### ***LA SICCIÀ (STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX)***

Per quantificare più oggettivamente il fenomeno della siccità analizziamo l'indice SPI (Standardized Precipitation Index). Questo semplice indice ha il pregio di consentire di studiare la siccità per diverse scale temporali, ad esempio l'SPI-3 descrive periodi siccitosi di tipo stagionale (3 mesi, siccità agronomica) con ripercussioni sulla resa delle colture, l'SPI-12 descrive siccità annuali e prolungate (12 mesi, siccità idrologica) con conseguenze sul livello delle falde acquifere e sui deflussi fluviali. Ebbene, in base ai dati 2008, la situazione emerge assai più rassicurante rispetto al disastroso 2007. Il grafico riportato (figura 8) evidenzia un innalzamento progressivo dell'SPI-12 a partire dal settembre 2007, temporaneamente frenato dall'estate e dalla prima parte d'autunno 2008, segnale comunque che le falde acquifere ne avranno sicuramente beneficiato. Anche l'SPI-3 si mostra in tendenziale miglioramento sebbene le sue caratteristiche trimestrali denotino come anche dopo l'estate 2008 si sia ritornati ad una soglia di "severa siccità stagionale".

Figura 8. Standardized Precipitation Index, andamento mensile



### ***I VENTI***

In Grafico 12 e Grafico 13 sono riportati, rispettivamente, la frequenza media mensile e la raffica massima mensile per settore di provenienza del vento, naturalmente per la stagione autunnale 2010. In tutti i mesi, la direzione prevalente è stata, come spesso accade nella nostra Regione, quella sud-occidentale, con frequenze percentuali pari a 21,6% nel mese di settembre, 24,6% in ottobre e 21,8% in novembre. Da sud-ovest sono pervenuti anche i venti maggiormente sostenuti, nei mesi di settembre e ottobre, con raffiche massime rispettivamente di 19,7m/s (70,9km/h) e 33,7m/s (121,3km/h), quest'ultimo valore veramente elevato.

Raffica massima notevole anche per il mese di novembre, pari a 32,4m/s (116,6km/h), questa volta proveniente da ovest, quindi ancora da un settore occidentale.

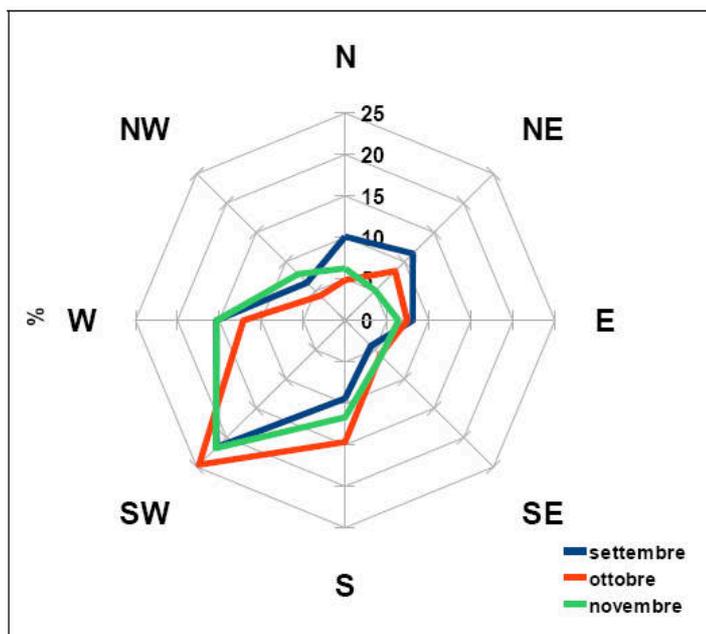


Grafico 12 *Frequenza media percentuale per settore di provenienza del vento.*

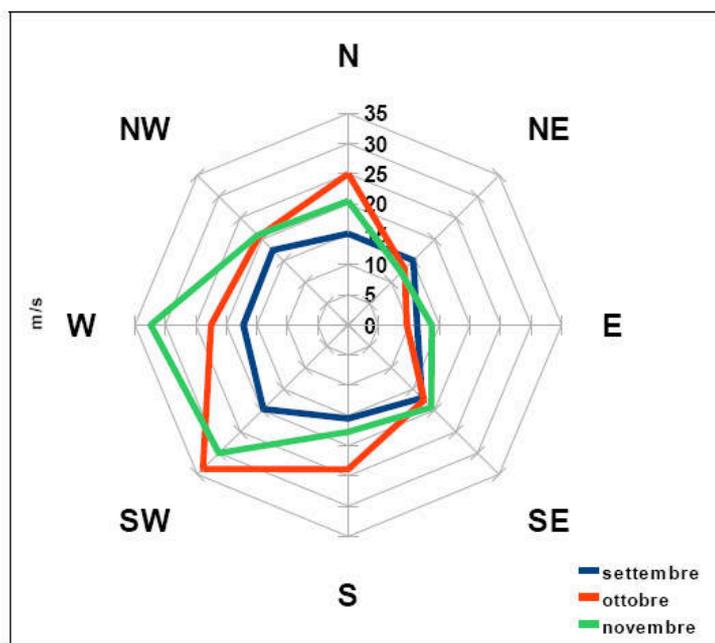


Grafico 13 *Raffica massima per settore di provenienza del vento.*

### ***I DATI A LIVELLO COMUNALE***

Non essendoci nel comune di Gradara un osservatorio meteorologico, sono stati impiegati i dati presenti sul rapporto sullo Stato dell'Ambiente del Comune di Pesaro 2002. Tali dati derivano dai rilevamenti e dalle elaborazioni dell'Osservatorio Valerio del Comune di Pesaro e si riferiscono all'intervallo temporale 1871 – 2001.

La **temperatura media annuale** nel periodo considerato (1871-2001) risulta essere di 13.6°C con una variabilità standard di  $\pm 0.5^\circ\text{C}$ . Il mese più caldo è Luglio con 23.6°C ed è anche relativamente stabile nel dato visto che ha la minore deviazione standard (insieme ad aprile)

$\pm 1.1^{\circ}\text{C}$ ; il più freddo Gennaio con una media storica di  $3.7^{\circ}\text{C}$ . Settembre è il mese che mostra la maggiore variabilità con  $19.5^{\circ}\text{C} \pm 2.2^{\circ}\text{C}$ .

Per quanto riguarda l'andamento storico delle medie annuali si nota come negli ultimi tempi, in particolare dal 1991, si sia verificata una serie di anni "caldi", comunque sono un periodo ancora limitato per indicare una possibile variazione climatica, il periodo minimo standard per una media climatica è di 30 anni, valori simili si trovano anche ad inizio serie: nel 1872 ( $15.0^{\circ}\text{C}$ ) e nel 1873 ( $14.7^{\circ}\text{C}$ ).

Si ricorda che la temperatura massima assoluta registrata a Pesaro è stata di  $39.2^{\circ}\text{C}$  il 6 Luglio 1950 e la minima assoluta di  $-15.2^{\circ}\text{C}$  il 16 febbraio 1940.

Per **precipitazioni** si intende l'insieme delle idrometeorie quali la pioggia, la neve, la grandine, la rugiada, ecc. che danno origine a deposizione d'acqua liquida o solida.

L'unità di misura utilizzata è il mm di altezza e corrisponde ad un litro al mq.

Andando a verificare la distribuzione mensile dei casi di precipitazione giornaliera superiore a diversi valori soglia possiamo notare come i valori più elevati tendano a concentrarsi nel periodo agosto-novembre. Il dato maggiore registrato in 24 ore è stato di 197,3 mm il 4 settembre del 1981.

La quantità media annuale di precipitazioni nel periodo considerato (1871-2001) risulta essere di 757,2 mm con una variabilità standard di  $\pm 174,0$  mm. I mesi con maggiori precipitazioni risultano essere quelli autunnali, mentre il minimo si tocca normalmente in Luglio con 38,9 mm. Luglio ed Agosto risultano avere un alto coefficiente di variazione, l'82,8% a Luglio e addirittura l'88,2% ad Agosto.

Per quanto riguarda l'andamento storico, osservando le medie mobili che evidenziano lo sviluppo delle eventuali variazioni climatiche centrate su 31 anni, si può dividere in due periodi: uno fino agli anni '20 compresi dove si evidenzia un costante aumento delle quantità in media dello 0,5% annuale, un altro successivo dove si riscontra una diminuzione seppur meno marcata e non sempre costante dello 0,1% circa annuale. Osservando la stessa analisi grafica riproposta per le stagioni possiamo vedere come la situazione si riproponga più o meno simile per primavera, autunno ed inverno con un incremento fino agli anni '20 compresi poi una diminuzione delle precipitazioni autunnali e invernali e un sostanziale mantenimento del dato in primavera. L'estate invece mostra prima un andamento costante fino agli anni '50 compresi poi un leggero incremento.

Le direzioni dei venti sono orientate lungo l'asse della valle del Foglia, con prevalenza di quelle verso il mare (direzioni SW e WSW), soprattutto di notte. Si nota la presenza del regime di brezza, maggiore nel periodo primaverile ed estivo con presenza di venti da oriente, che vengono in parte sostituiti nelle altre stagioni da venti settentrionali.

Le intensità del vento denotano una circolazione abbastanza dinamica, in particolare vicino alla costa; la mancanza di altre stazioni nella valle non consente una valutazione completa.

La tendenza circolatoria è quella di far confluire le masse d'aria (e con esse anche gli inquinanti) verso la costa, soggette al fenomeno di brezza, mentre nel periodo diurno sono frequenti le situazioni di trasporto verso l'interno della valle, ma in buone condizioni di diluizione degli inquinanti.

Le rose dei venti per classi di stabilità mostrano direzioni di trasporto nelle classi neutra e stabile verso la costa, mantenendo la città sottovento agli inquinanti prodotti in zona industriale, mentre le direzioni di trasporto per le classi instabili, pur essendo associate a molte direzioni, provengono spesso dal mare.

## **1.2 Analisi dei fattori di rischio ambientale artificiali**

Nell'area oggetto di variante non ci sono industrie a rischio di incidente rilevante né soggette ad Autorizzazione Integrata Ambientale.

Attualmente non sussistono peculiari sorgenti di inquinamento acustico e, comunque, in fase progettuale verrà opportunamente valutato il clima acustico dell'area per garantirne la compatibilità con le destinazioni d'uso previste.

## **1.3 Analisi delle risorse e delle produzioni locali**

Dove possibile i materiali di costruzione proverranno tutti da produttori locali e comunque saranno certificati e possibilmente riciclabili. Particolare attenzione è posta anche alla progettazione del verde che, secondo quanto previsto dal P.R.G. comunale, prevede la valorizzazione degli elementi presenti e la selezione di specie autoctone facilmente reperibili in zona.

## **1.4 Indicazioni progettuali e tipologiche**

L'edilizia sostenibile consiste nell'adottare tecnologie e materiali che, complessivamente, tendano a provocare un minore uso di risorse naturali e un ridotto impatto ambientale rispetto all'edilizia tradizionale.

Tale disciplina si basa su un approccio progettuale che riserva particolare attenzione al rapporto dell'edificio con l'ambiente esterno (il sito, le condizioni climatiche locali, l'uso corretto delle risorse ambientali primarie e l'ottimizzazione energetica) e con l'ambiente interno (inquinamento indoor da elettrosmog e radon, materiali ecc).

Gli elementi costitutivi di un edificio realizzato secondo criteri di edilizia sostenibile vanno considerati nel loro intero ciclo di vita, ovvero a partire dalla fase di estrazione della materia prima, fino alla sua dismissione, considerando le implicazioni legate alla produzione, al trasporto e allo smaltimento sia dei materiali da costruzione, sia dell'intero edificio.

L'edilizia sostenibile si pone inoltre come obiettivo la realizzazione di una abitazione sana e caratterizzata da un ridotto impatto ambientale nella fase di costruzione, in quella di gestione e infine in quella di dismissione. Tale obiettivo ovviamente va perseguito per la costruzione di qualsiasi edificio.

In linea generale verranno seguiti i seguenti criteri:

- utilizzo di materiali naturali, disponibili in loco, atossici o che abbiano subito minimi processi di lavorazione (a basso consumo energetico, riciclabili, riciclati e a basse emissioni di sostanze inquinanti);
- adozioni di tipologie, tecnologie e materiali costruttivi che permettano il migliore isolamento termico, al fine di limitare al massimo le dispersioni e il surriscaldamento;
- adozione di impianti che permettano la riduzione del consumo di acqua potabile e l'impiego dove possibile di acqua piovana;
- installazione di impianti che riducano al massimo la presenza di campi elettromagnetici;
- adozione di tipologie costruttive tali da permettere una corretta traspirazione e ventilazione dell'edificio, al fine di eliminare la formazione di muffe e condense;
- utilizzo di impianti e tecnologie che riducano al massimo il fabbisogno energetico dell'edificio;
- distribuzione dei volumi anche in rapporto alla circolazione delle correnti d'aria esterne;
- orientamento armonico dell'edificio in rapporto al percorso del sole;

- utilizzo del verde come un elemento di progetto e come sistema di controllo microclimatico.
- Le murature esterne dei fabbricati dovranno essere realizzate nel rispetto delle vigenti normative in materia acustica e di risparmio energetico, con la possibilità di utilizzare per gli intonaci calce idraulica traspirante e in ottemperanza al D.lgs 192/2005, dovranno avere la certificazione energetica. Le murature saranno dunque coibentate per concorrere alla salubrità degli ambienti interni e al risparmio sui costi di gestione dell'abitazione. A questo scopo si inserisce nell'intercapedine dei muri perimetrali e nelle coperture idoneo materiale isolante di spessore ricavato dal calcolo per il contenimento dei consumi energetici nonché l'installazione di caldaie ad alto rendimento, l'utilizzo di lampade a basso consumo e l'installazione nei rubinetti di riduttori del flusso.
- Anche la distribuzione urbanistica del piano è stata attenta a non concentrare l'edificato in un'unica zona, puntando a non creare densità eccessive. Questo è stato fatto per limitare l'ombreggiamento tra i diversi edifici e favorire la circolazione di aria tra gli stessi con effetti benefici sull'umidità e sulla capacità di accumulare calore.
- Per quanto riguarda il verde pubblico sportivo, il progetto, è stato studiato per favorire gli scambi termici favorendo la creazione di fasce alberate lungo i confini della lottizzazione. Queste consentono di limitare la radiazione riflessa e fungono da regolatori delle temperature. La presenza della vegetazione rappresenta una schermatura per la radiazione solare che unita al fenomeno di evaporazione – traspirazione, nella stagione calda favorisce il raffrescamento passivo.
- Nella progettazione e realizzazione dell'illuminazione pubblica dovrà essere limitato il flusso luminoso diretto verso l'alto per favorire l'osservazione astronomica e la visibilità del cielo notturno. Le caratteristiche dell'impianto di illuminazione pubblica saranno conformi alla L.R. n. 10 del 7 Luglio 2002 sulla riduzione dell'inquinamento luminoso.

Altri accorgimenti, ormai comuni, sono l'installazione di caldaie ad alto rendimento, l'utilizzo di lampade a basso consumo e l'installazione nei rubinetti di riduttori del flusso.

Per quanto riguarda il verde il progetto, è stato studiato per favorire gli scambi termici tra terreno e atmosfera.

Per quanto riguarda le tipologie di vegetazione utilizzate negli interventi proposti, si tratta di riproporre situazioni relative a stadi pionieri di carattere successionale, con specie poco esigenti e dotate di elevata capacità colonizzatrice, in quanto la flora della vegetazione climax difficilmente riesce ad attecchire su terreni e situazioni poco evolute. Gli interventi di rinverdimento o di ricucitura vegetazionale, attraverso l'uso di materiali vivi quali piante radicate o talee, legname, pietre, ecc., rientrano all'interno del campo degli interventi così detti di ingegneria naturalistica, i quali permettono di ottenere notevoli risultati nel pieno rispetto delle componenti naturalistiche e paesaggistiche.

La piantumazione dovrà essere effettuata con specie diverse disposte a mosaico e con un interasse tra gli arbusti di ca. 4-6 m, secondo il sesto d'impianto previsto in modo da favorirne la successiva manutenzione e quindi la persistenza nel tempo.

La messa a dimora delle piantine in zolla, aventi un'altezza compresa tra 1.0 e 1.5 m con diametro del fusto di almeno 10 cm secondo quanto previsto dal PTC, deve avvenire in buche appositamente predisposte e di dimensioni opportune a contenere l'intera zolla.

Verranno utilizzati in via di massima i parcheggi privati cosiddetti "drenanti" attraverso una pavimentazione formata da betonelle autobloccanti aperte, posate su piano permeabile adeguatamente predisposto, per permettere di ridurre l'afflusso di acqua piovana lungo la sede

viaria e di conseguenza ridurre le problematiche relative allo smaltimento della stessa specie negli eventi atmosferici straordinari.

Per quello che riguarda in particolare la regimazione delle acque piovane, saranno previste la posa in opera di vasche di raccolta interrata posizionate prevalentemente all'interno dei giardini privati. In queste vasche verranno riversate gran parte delle acque provenienti dai pluviali.

Queste vasche permetteranno di creare una riserva idrica da utilizzare per l'irrigazione del verde riducendo quindi considerevolmente il consumo di acqua.

## 2 Analisi di pertinenza ai criteri per l'assoggettabilità

La variante in esame determina un aumento di carico urbanistico e vengono pertanto effettuate le relative valutazioni.

### 2.1 Analisi di pertinenza ai criteri inerenti le caratteristiche della variante

- a) la variante urbanistica in analisi costituisce unicamente il riferimento per la realizzazione di progetti urbanistici che risponderanno ai dati tecnici di cui alle schede allegate e alla relativa relazione di dettaglio;
- b) la variante urbanistica in analisi non influenza altri piani, ma è da intendersi come modifica minore del piano regolatore generale comunale;
- c) la variante urbanistica in analisi non è direttamente finalizzata al perseguimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, mentre persegue l'obiettivo di ridefinire alcune ripermetrazioni di zone di completamento per garantirne una migliore attuazione.
- d) la variante urbanistica in analisi non prende direttamente in esame problemi ambientali.
- e) la variante urbanistica in analisi non è direttamente finalizzata all'attuazione della normativa comunitaria in materia ambientale.

Di seguito si riporta l'esito della verifica di pertinenza ai criteri del Gruppo 1 dell'Allegato II delle Linee Guida Regionali.

| <b>1. Caratteristiche del piano o del programma, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:</b>  | <b>Pertinenza</b> |
|--|-------------------|
| a) In quale misura il piano o il programma stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse | *                 |
| b) In quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati  |                   |
| c) La pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, sotto il profilo ambientale, economico e sociale                                    | *                 |
| d) Problemi ambientali pertinenti al piano o al programma  |                   |
| e) La rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad es. piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque)                                     |                   |

### 2.2 Analisi di pertinenza ai criteri inerenti le caratteristiche dei potenziali impatti

Innanzitutto sono state individuate le potenziali interazioni, prendendo spunto dalla check list dell'allegato II, paragrafo 2 delle linee guida Regionali sulla VAS.

Nella sottostante tabella è stato inserito il simbolo di "Attenzione"  laddove sono state individuate possibili interazioni.

| <b>Aspetto ambientale</b> | <b>Attenzione</b>  | <b>Possibile interazione</b>  |
|---------------------------|--|---|
| Acqua                     |   | Le previsioni di variante potrebbero determinare un aumento dei consumi d'acqua e di energia seppure minima.  |
|                           |  | Le previsioni di variante non interferiscono con la portata di corpi idrici superficiali  |
|                           |   | Le previsioni di variante non interferiscono con le acque sotterranee in quanto si immettono nella pubblica fognatura   |
|                           |  | Le previsioni di variante non determinano scarichi in corpi recettori superficiali.   |
|                           |   | Le previsioni di variante inerenti il convogliamento dei reflui urbani prodotti all'impianto di depurazione comportano un incremento trascurabile del carico inquinante dei reflui destinato al depuratore  |
| Biodiversità              |  | Le previsioni di variante, comportando la sostituzione di elementi preesistenti con elementi antropogenici di matrice prettamente infrastrutturale, potrebbero interferire con gli habitat presenti. Le previsioni di variante, inserendosi in un contesto comunque antropizzato, non interferiscono con specie di interesse conservazionistico.      |
| Suolo e sottosuolo        |  | Le previsioni di variante determinano variazioni nell'uso del suolo sia in termini qualitativi che quantitativi (consumo di suolo da intendersi come trasformazione del suolo agricolo a scopi insediativi)   |
|                           |  | Le previsioni di variante non includono attività che possano comportare o favorire i fenomeni di degrado del suolo.<br>Le previsioni di variante non includono attività che possano determinare contaminazione di suolo.<br>Le previsioni di variante non includono attività che possono comportare variazioni nell'uso delle risorse del sottosuolo. |
| Paesaggio                 |  | Le previsioni di variante verranno realizzate ponendo particolare attenzione alle tipologie costruttive e ai materiali in modo da non introdurre elementi in grado di modificare sostanzialmente il paesaggio presente nel contesto.  |
|                           |  | Le previsioni di variante non determinano variazioni dell'assetto territoriale.   |

|                       |   |  |
|-----------------------|---|--|
| Aria                  |  | <p>Le previsioni di variante potrebbero comportare variazioni delle emissioni locali di inquinanti atmosferici per le emissioni da riscaldamento ed, eventualmente, da traffico indotto dalla funzione abitativa.</p> <p>L'installazione degli impianti tecnologici alimentati con caldaie rende questo genere di impatti molto probabile sebbene l'utilizzo di tecnologie moderne (caldaie ad alto rendimento, uso di materiali termoisolanti, installazione di pannelli solari per acqua calda sanitaria e fotovoltaici per autoproduzione di energia) mitighi fortemente le pressioni derivanti dalla realizzazione di nuovi impianti. La variante in oggetto comporta un minimo incremento di unità abitative in zona già urbanizzata, pertanto si considera l'indicatore di pressione per niente probabile.</p> |
| Cambiamenti climatici |   | Le previsioni di variante comportano la sottrazione di suolo agricolo, determinando una variazione (sottrazione) di superficie utile all'assorbimento di CO2.  |
|                       |  | Le previsioni di variante potrebbero determinare un aumento dei consumi energetici e, conseguentemente, delle emissioni di gas climalteranti.  |
| Salute Umana          |   | <p>Le previsioni di variante non comportano rischi per la salute umana in generale. Nello specifico le previsioni in analisi non comportano un aumento dell'esposizione della popolazione a campi elettromagnetici e a livelli sonori eccedenti i limiti di legge, fermo restando il rispetto della normativa di settore anche durante le fasi di cantiere.</p> <p>In fase progettuale, attraverso opportune indagini di caratterizzazione del clima acustico sarà necessario valutarne la compatibilità con gli usi previsti.</p>   |
| Popolazione           |   | <p>Le previsioni di variante non comportano interferenze con la distribuzione insediativa.</p> <p>Si considera l'indicatore di pressione per niente probabile.</p>   |
| Beni culturali        |   | <p>Le previsioni di variante non comportano degrado di beni culturali né interferiscono con la loro percezione visiva.</p> <p>Si considera l'indicatore di pressione per niente probabile.</p>   |

### **2.3 Analisi dei potenziali effetti**

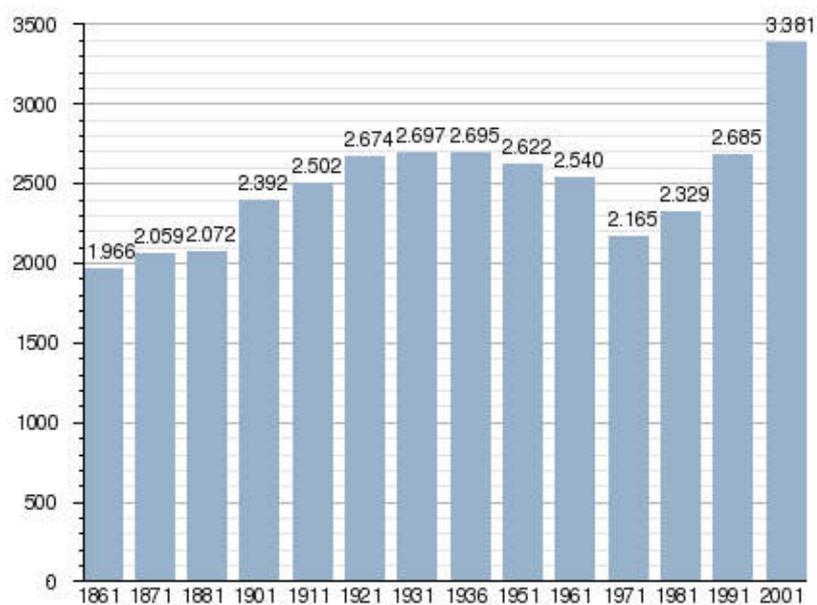
Per la stima preliminare della significatività di gran parte dei potenziali impatti derivanti dalle interazioni rilevate è stato innanzitutto calcolato il possibile incremento della popolazione comunale, in termini assoluti e percentuali.

Nella relazione allegata alla variante sono stati calcolati gli abitanti insediabili pari a 3,75.

La popolazione al 31.12.2010 risulta pari a 4764 ab. determinando un trend demografico positivo.

Pertanto l'incremento in termini percentuali previsto dalla variante risulta del tutto irrisorio.

*Abitanti censiti*



Contestualmente anche i consumi idrici, i reflui da depurare, i consumi energetici e le emissioni di gas climalteranti risultano del tutto trascurabili su base comunale.

Di seguito verrà analizzata la con valutazioni finalizzate a verificare gli effetti ambientali prodotti tenendo conto di tutti gli aspetti generali affrontati nei precedenti paragrafi.

### **3 Inquadramento pianificatorio e programmatico**

L'insieme dei piani e programmi che governano il settore e il territorio oggetto della variante urbanistica costituisce il suo quadro pianificatorio e programmatico. L'identificazione del quadro programmatico e pianificatorio di riferimento, riportato nella successiva tabella, è avvenuta in considerazione degli obiettivi di variante e del contesto in cui si inserisce (ambito di influenza territoriale).

Piani e programmi pertinenti alla variante urbanistica in analisi

#### Livello Regionale

- Piano Paesistico Ambientale Regionale – PPAR
- Piano di Inquadramento Territoriale - PIT
- Piano d'Assetto Idrogeologico – PAI
- Piano di Tutela delle Acque - PTA
- Piano Energetico Ambientale Regionale – PEAR
- STRategia Regionale d'Azione ambientale per la Sostenibilità – STRAS

#### Livello provinciale

- Piano Territoriale di Coordinamento – PTC
- Piano Energetico Provinciale
- PAL A21L Provincia di Pesaro e Urbino
- Piano degli interventi AATO 1
- Piano Provinciale Operativo di gestione dei Rifiuti

#### Livello comunale

- Piano Regolatore Generale adeguato al PPAR – PRG
- Piano di Zonizzazione Acustica

Questi strumenti costituiscono il riferimento utile per l'analisi di coerenza esterna della variante urbanistica, per l'individuazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale pertinenti alle previsioni (con particolare riferimento alla ST.R.A.S.) ed anche per la fonte per il reperimento di dati territoriali e ambientali utili all'inquadramento del contesto.

La variante proposta comporta minimi impatti sul paesaggio (PPAR) come evidenziato nelle schede specifiche riportate al capitolo 2.

La variante, inoltre, comporta minime ripercussioni sulla densità della popolazione e non comporta emissioni in atmosfera di composti nocivi per la salute umana. Le emissioni acustiche esterne sono compatibili con la zonizzazione acustica del Comune.

## 4 Individuazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale pertinenti

La scelta degli obiettivi di sostenibilità ambientale è avvenuta con riferimento principale alla STRategia Regionale d’Azione ambientale per la Sostenibilità – STRAS, agli obiettivi di sostenibilità ambientale per gli strumenti urbanistici, di cui al comma 1 dell’art. 5 della LR 14/2008 e, in parte, anche agli strumenti di pianificazione/programmazione, che costituiscono il quadro pianificatorio e programmatico di riferimento.

Nella tabella sottostante sono stati riportati gli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati come pertinenti alla variante urbanistica in analisi, a seguito dell’analisi delle caratteristiche e degli obiettivi della variante e delle sue potenziali interazioni ed impatti individuati nei precedenti paragrafi.

| <b>Tema ambientale</b>   | <b>Obiettivi di sostenibilità ambientale pertinenti da STRAS</b>                     |
|--------------------------|--|
| Acqua                    | Perseguire una gestione sostenibile della risorsa idrica                             |
|                          | Conservare, ripristinare e migliorare la qualità della risorsa idrica                |
| Biodiversità e paesaggio | Tutela degli agro-ecosistemi locali  |
|                          | Mantenimento e riqualificazione degli habitat naturali e seminaturali                |
| Suolo e sottosuolo       | Limitare il consumo di suolo   |
|                          | Ridurre e limitare l’impermeabilizzazione di suolo e prevenire i fenomeni di degrado |
| Cambiamenti climatici    | Ridurre le emissioni di gas climalteranti  |
|                          | Aumentare la capacità di assorbimento di CO <sub>2</sub> dei sistemi naturali        |

*Tabella A: obiettivi di sostenibilità ambientale pertinenti alla proposta di variante*

Di seguito si riportano gli obiettivi o criteri di sostenibilità che, ai sensi dell’art. della LR n. 14 del 2008, devono essere perseguiti e promossi attraverso le trasformazioni territoriali previste dagli strumenti urbanistici generali e relativi piani attuativi.

A lato di ciascun obiettivo si riportano alcune considerazioni inerenti la potenziale relazione tra la previsione di variante e l’obiettivo stesso.

| <b>Obiettivi di sostenibilità ambientale pertinenti da LR 14/2008</b>  | <b>Interazione</b>   |
|--|--|
| Garantire l'ordinato sviluppo del territorio, del tessuto urbano e del sistema produttivo  | La previsione di variante riguarda un incremento minimo di superficie in un ambito in cui è già previsto un contesto urbanizzato. L'intervento contribuisce a mantenere un ordinato sviluppo del territorio e del tessuto urbano allacciandosi alle reti esistenti.  |
| Garantire la compatibilità dei processi di trasformazione ed uso del suolo con la sicurezza, l'integrità fisica e l'identità storico-culturale del territorio stesso   | La proposta di variante non introduce nuovi fattori artificiali di rischio ambientale nelle aree oggetto delle previsioni e in esse non sono attualmente presenti fattori di rischio per la salute e per l'ambiente. Inoltre, l'area oggetto dell'intervento è già prevista nello strumento urbanistico vigente e comunque non è di particolare pregio dal punto di vista paesaggistico e/o storico – culturale. |
| Garantire il miglioramento della qualità ambientale, architettonica e della salubrità degli insediamenti   | Le previsioni di variante non pregiudicano il perseguimento di tale obiettivo, di natura più strettamente progettuale. L'individuazione di opportune misure di orientamento, mitigazione o compensazione nella progettazione degli insediamenti previsti dovrebbe essere orientata a tali principi.  |
| Garantire la riduzione della pressione degli insediamenti sui sistemi naturalistico - ambientali, anche attraverso opportuni interventi di mitigazione degli impatti   | L'area di intervento è già prevista nello strumento urbanistico vigente: la previsione di variante non interferisce con tali obiettivi.  |
| Garantire la riduzione del consumo di nuovo territorio, evitando l'occupazione di suoli ad alto valore agricolo o naturalistico, privilegiando il risanamento e recupero di aree degradate e la sostituzione dei tessuti esistenti ovvero la loro riorganizzazione e riqualificazione. | Le previsioni di variante non prevedono il consumo di nuovo territorio.  |

#### **4.1 Misure di mitigazione, compensazione e orientamento**

Il tema delle mitigazioni e delle compensazioni è da prevedersi in relazione agli effetti ambientali e paesaggistici dei nuovi interventi e richiede una valutazione attenta degli impatti prodotti dall'opera e delle tipologie di interventi attuabili a mitigazione di questi.

Allo stato attuale è possibile identificare i principali temi verso cui orientare gli interventi di compensazione; essi sono:

- il ripristino della vegetazione, ed il mantenimento quanto più possibile della vegetazione esistente;
- l'ottimizzazione dell'accessibilità locale;
- la realizzazione di piazzali di sosta drenanti;
- la riduzione nel consumo di energia attraverso un maggior uso di fonti di energia rinnovabile;
- l'incentivazione all'uso di tecniche di edilizia ecologica;
- la riduzione della quantità di rifiuti;
- la riduzione delle esigenze di spostamento ed incentivazione di mezzi di trasporto ecologicamente sostenibili.
- La scelta di colori o materiali uniformi e di modalità costruttive in funzione del contesto, l'allineamento dei fabbricati e le dimensioni plano-volumetriche sono tutti elementi che contribuiscono all'integrazione dell'aspetto esteriore degli edifici e delle strutture nell'ambiente costruito e nel contesto paesaggistico locale, sia urbano che rurale.
- La definizione dei parametri costruttivi terrà conto dei principi di bioedilizia, al fine di garantire buone performances energetiche, acustiche e di comfort interno.

Un corretto orientamento degli edifici, che sfrutti al meglio l'illuminazione naturale e le caratteristiche climatiche dell'area (e quindi il riscaldamento ed il raffreddamento naturale), la scelta di materiali e tecniche costruttive, che garantiscano un'alta efficienza energetica (materiali a bassa conduttività termica, tecniche di distribuzione del calore efficienti quali pannelli radianti e sistemi di riscaldamento a pavimento, sistemi di illuminazione a basso consumo energetico), l'adozione di tecniche di ricircolo d'aria efficienti, l'utilizzo di materiali da costruzione fono assorbenti, l'impiego di sistemi di abbattimento e di riduzione del rumore, la scelta di materiali edili ecocompatibili (materiali naturali, materiali sintetici a basso contenuto di composti clorurati) sono esempi di modalità costruttive ecoefficienti che verranno privilegiate in fase di progettazione esecutiva.

Infine, l'impatto della fase di cantiere e la sua reversibilità non possono ovviamente prescindere da una gestione ambientale sostenibile dei cantieri, che dovrà prevedere una corretta gestione dei rifiuti derivanti dalle attività di costruzione (recupero e riutilizzo dei materiali da demolizione, separazione in loco dei rifiuti prodotti, riduzione della produzione dei rifiuti pericolosi), la limitazione delle emissioni acustiche ed atmosferiche (polveri nello specifico), una corretta gestione delle acque reflue, un sistema di controllo per l'utilizzo delle sostanze pericolose, la protezione degli spazi verdi ed alberati ed una regolamentazione dell'accesso e della circolazione dei veicoli di cantiere.

## 5 Conclusioni

La previsione di variante si sostanzia in un leggero aumento di superficie edificabile all'interno di un'area progetto già inserita nello strumento urbanistico vigente, mantenendo inalterate le superfici fondiarie e territoriali e pertanto senza ulteriore consumo di suolo.

L'ambito di influenza territoriale della proposta di variante urbanistica (ovvero l'area in cui si potrebbero manifestare gli impatti, derivanti dall'attuazione di tali previsioni) coincide con l'ambito di intervento della stessa.

L'analisi dell'area non evidenzia la presenza di unità di valore paesaggistico, storico – culturale o ambientale, né di elementi di elevata vulnerabilità, formalmente riconosciuti come tali.

La variante proposta, infatti, comporta minimi impatti sul paesaggio come evidenziato nelle schede specifiche riportate al capitolo 2. In generale la verifica delle tavole del P.R.G. adeguate ai vincoli del PPAR indica che l'area oggetto di variante non ricade in ambiti di Tutela integrale.

Nell'area in analisi non sono altresì presenti fattori di rischio ambientale o per la salute umana, né la proposta di variante ne prevede l'introduzione.

Le interazioni individuate sono principalmente connesse ad un trascurabile aumento dei consumi di risorse naturali, con specifico riferimento alle risorse idriche e all'energia, e all'aumento dei reflui urbani e delle emissioni atmosferiche di gas climalteranti. Le stime preliminari della significatività dei potenziali impatti, condotte considerando un aumento stabile della popolazione comunale rilevano comunque valori molto contenuti.

Il decremento della superficie permeabile, conseguente all'edificazione, e la contestuale riduzione della superficie utile all'assorbimento di CO<sub>2</sub>, seppur non significativi sul livello comunale, saranno accompagnati da opportune misure di mitigazione e compensazione a livello progettuale, quali, ad esempio, una maggior previsione di superfici permeabili, laddove possibile, e la piantumazione di un'adeguata superficie (verde privato) per bilanciare quella sottratta all'assorbimento di CO<sub>2</sub>.

Si ritiene che la maggior parte delle soluzioni finalizzate a minimizzare gli impatti rilevati debba essere individuata a livello progettuale, attraverso l'adozione e l'attuazione dei principi della bioarchitettura, con specifico riferimento all'architettura bioclimatica, al fine di garantire il miglior utilizzo delle risorse naturali e dei fattori climatici e la salubrità degli insediamenti e migliorare l'inserimento nel contesto paesaggistico ed ecosistemico presente.

In altre parole gli incrementi rilevati nei consumi e nelle emissioni potrebbero essere sostanzialmente compensati attraverso opportune soluzioni progettuali ed impiantistiche per lo sfruttamento delle energie rinnovabili, l'utilizzo efficiente dell'energia e l'utilizzo sostenibile delle risorse idriche.

IL RESPONSABILE DEL SETTORE URBANISTICA  
ED EDILIZIA PRIVATA  
*geom. Selene Giusini*