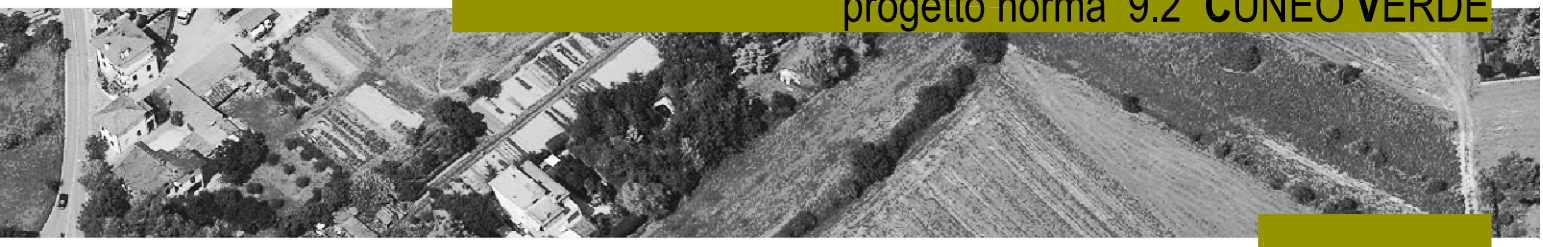
COMUNE DI PESARO

servizio pianificazione urbanistica

progetto norma 9.2 CUNEO VERDE



PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PUBBLICA 9.2.2

Relazione tecnica illustrativa, integrata ai sesni dell'art. 5 della L.R. Marche 18 / 2008 - piano finanziario

novembre 2015

elaborato

A21 ELABORATO MODIFICATO A SEGUITO DELLE CONTRODEDUZIONI

progetto comune di pesaro servizio pianificazione urbanistica
arch. Nardo Goffi responsabile del servizio
arch. Adamo Lucarini
collaborazione arch. Lucia Falcioni ing. Manuel Magi

a

Relazione tecnico illustrativa

(integrata ai sensi della L.R. 14 del 14 del 17.06.2008 – art. 5)

Indice:

Capitolo I – Premessa

Capitolo II - Il contesto
- Descrizione generale del sito
- Viabilità
- Evoluzione del paesaggio
- Rilievo vegetazionale
- Indagini territoriali ed ambientali di cui all'art.5 della LR 14/08

Capitolo III – Il PRG Vigente
- Dati del Progetto Norma 9.2 previsti dal PRG vigente
- Obiettivi del progetto

Capitolo IV – Il Piano Particolareggiato UMI 9.2.2
- Previsioni PRG Vigente
- Scelte progettuali
- Assetto proprietario
- Progetto
- Indicazioni progettuali in relazione alla L.R. 14/08

Capitolo V – Verifiche Standard

Capitolo VI – Piano finanziario di massima

Capitolo I
PREMESSA

L'area denominata "Cuneo Verde" è destinata dal vigente strumento di pianificazione di Pesaro, alla realizzazione di un parco che, ancor prima di costituire un progetto urbanistico, è espressione di una delle tante componenti del complessivo progetto ambientale che il Comune di Pesaro ha individuato nel PRG. Il parco infatti, appartiene al sistema ambientale (V), le cui disposizioni riguardano il funzionamento e la progettazione di un corretto sistema ecologico adeguato alle caratteristiche di ogni sito. Questo sistema, per quanto riguarda le prestazioni, comprende due tipi di spazi aperti:

1. Le aree destinate a verde pubblico per lo svago e per lo sport, legate al sistema della residenza;
2. I grandi spazi aperti, comprese le aree agricole e boscate, destinate al recupero e alla salvaguardia ambientale.

Nel caso del parco del Cuneo Verde, viste le sue caratteristiche intrinseche, si possono ritrovare entrambe le tipologie di spazi aperti. L'area in oggetto, rappresenta un'importante spina di penetrazione del paesaggio agrario all'interno della città. Esso è costituito da una zona ancora libera da edificazioni compresa tra i quartieri di Pantano e Montegranaro, delimitato ad Ovest da un ramo del torrente Genica e dai nuovi quartieri residenziali, a Nord dal cimitero di Loreto, ad Est dall'edificazione che si è insediata nell'area agricola dal dopo guerra e a Sud dalla prima cinta di colline di Montegranaro. In essa convivono dunque sia aree utilizzate e destinate ad attività sportive e ad orti urbani (funzioni queste connesse ad un utilizzo del verde legato alla residenza) sia a coltivazioni di tipo intensivo ed estensivo (più proprie del paesaggio agrario circostante). Il cuneo verde rappresenta quindi un nodo strategico di connessione tra due diversi sistemi: **quello urbano e il sistema ambientale della campagna e delle colline a sud**.

In questo contesto il progetto del parco non viene più considerato solo quale successione di aree verdi, giardini, campi da gioco, ma anche di connessioni territoriali, serbatoi di naturalità a carattere locale, connessioni interambientali, riserve di stabilità o di permeabilità.

Le motivazioni che definiscono l'impianto del progetto vanno ricercate nella impostazione del PRG vigente del Comune di Pesaro, che persegue l'**obiettivo** di realizzare nella zona in questione un valido e ambizioso **progetto ambientale** fondato principalmente sulla **conservazione** delle risorse esistenti, sul **recupero** di quelle degradate, sulla **valorizzazione e riqualificazione** dell'intera area nonché sulla **fruibilità**, dai diversi quartieri, degli spazi verdi incastonati nella città.

Capitolo II
IL CONTESTO

• Descrizione generale del sito

L'area del Cuneo Verde si trova tra due delle principali direttrici di penetrazione del traffico dalla periferia al centro della città: via Belgioioso ad Ovest (che congiunge la strada interquartieri al cimitero di Loreto e Pantano) e la via Flaminia ad Est (che da Fano, valicando il colle Ardizio, giunge nel centro storico di Pesaro).
Oggi queste due importanti vie di comunicazione sono collegate trasversalmente, all'altezza dei quartieri di Pantano e Montegranaro, dall' arteria di via Fratti (che divide il Cuneo Verde in due parti) e a Sud dell'area di studio dalle strade Carloni e Condotti, antichi percorsi pedecollinari congiungenti l'attuale Celletta di Santa Veneranda con Muraglia e che, nelle previsioni di PRG, sono destinati ad essere sostituiti da un nuovo ramo della strada interquartieri.

• Viabilità

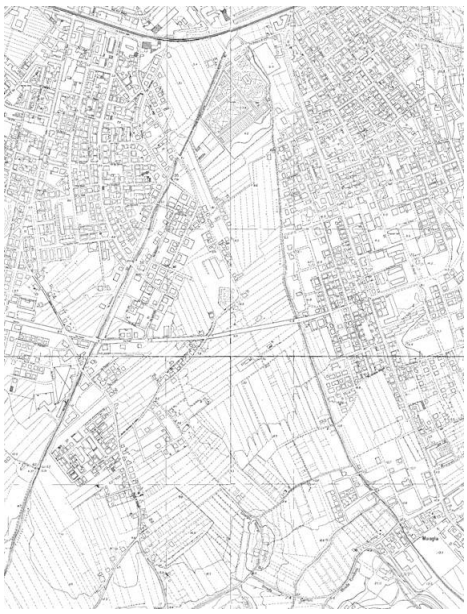
Le vie che attraversano l'area oggetto di analisi fanno parte per lo più di tracciati storici, oggi utilizzati quali strade di distribuzione interna a lottizzazioni (strada Madonna di Loreto) o come accesso ad orti, coltivi e abitazioni agricole distribuite nell'area del Cuneo Verde (strada Giorgio Giorgi, antico tracciato di via Antonio Fratti). Alcune di queste sono ancora strade bianche e presentano un basso flusso di percorrenza con dimensioni ridotte delle carreggiate.

La viabilità pedonale e ciclabile in questa zona della città è scarsa, soprattutto sono assenti collegamenti trasversali tra i quartieri che lambiscono il cuneo ed in particolare tra Montegranaro e Pantano, tra Muraglia, la zona comunemente detta "Calcinari" e la Celletta. In questo senso il Cuneo Verde attualmente rappresenta una cesura nel tessuto urbano di Pesaro.

• Evoluzione del paesaggio

Il paesaggio del Cuneo Verde è stato caratterizzato dalla secolare storia della mezzadria che ha inciso al territorio segni ancora oggi in parte visibili.
La fitta trama dell'orditura dei campi, enfatizzata da siepi campestri, fossi irrigui e dai filari del seminativo arborato, pressoché invariata fino al 1968 fuorché nelle aree destinate all'espansione edilizia, creava geometrie dall'alto valore percettivo ed ecologico.

Foto aerea 1955



Cartografia 1968

Osservando la foto aerea del 1955 appare infatti evidente come il paesaggio fosse finemente parcellizzato dalla compresenza di policolture funzionali al sostentamento della famiglia mezzadrile. Storicamente infatti, sullo stesso fondo erano presenti colture cerealicole, foraggere, alberi da frutta, vigneti nonché siepi e filari per rimarcare i confini ed utili anche per attingere ramaglie per il fuoco: il microcosmo contadino era un vero e proprio ecosistema autosufficiente che si palesava nell'organizzazione del paesaggio.
In questi anni la città aveva già cominciato ad estendersi oltre il limite della ferrovia seguendo come direttrici di espansione via Solferino, via Vincenzo Rossi (prosecuzione verso il centro storico della strada Pantano) e la via Flaminia. Le principali vie che connettevano la città alla

campagna erano quelle storiche: l'antica via Flaminia (costituente il cardo della Pisaurum romana) e le sue parallele strada Madonna di Loreto e strada Pantano. La partitura dei campi seguiva per gran parte le direzioni individuate della viabilità storica, disponendosi rispetto ad essa in senso parallelo od ortogonale. Ancora oggi su queste vie è possibile rintracciare alcuni esempi della tipica tipologia edilizia del periodo: case binate che si affacciano sulla pubblica via e piccolo orto sul retro (ora spesso occupato da baracche e capanne). Sulla foto aerea del 1955 sono inoltre evidenti i fossati dei due rami del Genica ancora non canalizzati: alberature e vegetazione ripariale contornavano infatti i due torrenti che, di fatto, scorrevano ancora in aperta campagna.
Dalla cartografia del 1968 si può notare come il tessuto urbano, nell'arco di poco più di un decennio, si sia notevolmente esteso andando a raddoppiare le superfici dei quartieri di Pantano (l'edificato in questo periodo arrivò ad inglobare il ramo occidentale del torrente Genica) e "Madonna di Loreto"- Montegranaro. Tale sviluppo è stato inoltre favorito dalla costruzione delle vie Giolitti e Fratti che collegarono la Flaminia con la parte occidentale della città ma che divisero in due parti l'area del cuneo verde.
Negli ultimi decenni la città ha continuato ad espandersi lungo la direttrice dell'antica via Flaminia sino ad arrivare alla storica strada Condotti senza però penetrare, su questo lato, nell'area del Cuneo Verde grazie al limite strutturale costituito dal canale del Genica canalizzato dopo il 1968 (nella cartografia di tale periodo i due torrenti limitrofi all'area di studio sono rappresentati con la simbologia delle scarpate naturali). Il tessuto urbano lungo il ramo occidentale del Genica invece si è sviluppato all'interno del Cuneo Verde sfruttando sia la più recente via Fratti, sia le due strade storiche Pantano e Madonna di Loreto. L'area del Cuneo Verde, coincidente con il territorio compreso tra queste edificazioni e il canale est del Genica è ancora utilizzata in gran parte per attività orticole od agricole ma di tipo intensivo che, nel corso degli anni sono destinate ad essere abbandonate. E' possibile altresì rintracciare ancora pochi segni dell'agricoltura mezzadrile (viti maritate, siepi e filari) soprattutto nei pressi del cimitero e nel settore sud-occidentale del Cuneo mentre vaste superfici del cuneo sono utilizzate come orti (settore centrale e nord- orientale di via Fratti).

• Rilievo vegetazionale

L'area di studio è costituita prevalentemente da coltivazioni, orti ed incolti che, dalle colline a sud, penetrano fino al centro di Pesaro. La grande estensione dell'area (circa 44 ettari) e la sua collocazione fisica fa sì che essa rappresenti il principale polmone verde della città.
Dal punto di vista vegetazionale, pur non essendo presenti estese zone boscate, nell'area si possono ritrovare siepi campestri e filari (costituiti in prevalenza da tamerici -Tamarix gallica-; ontani -Alnus glutinosa-; pioppi -Populus nigra, Populus nigra 'Italica'-; olmi -Ulmus spp.-; biancospini -Crataegus monogyna-; Cornus) nonché una naturalità diffusa dovuta alla presenza consistente di incolti che contribuiscono all'aumento della biodiversità. Tutti questi elementi formano l'ossatura di piccole reti ecologiche che si riallacciano alla struttura del paesaggio a sud del Cuneo. La fitta trama dell'orditura dei campi, enfatizzata da siepi campestri, fossi irrigui e dai filari del seminativo arborato, pressoché invariata fino al 1968 crea geometrie dall'alto valore percettivo ed ecologico.
Le criticità di tipo ambientale spesso coincidono con quelle percettive e fruitive per i cittadini: gli stessi rami del Genica canalizzati e privi di adeguati sistemi di attraversamento ciclo-pedonali (soprattutto ad Ovest) sono un limite per l'accesso al futuro parco e, parallelamente, appaiono come elementi degradanti del paesaggio a causa dell'alta artificialità che li contraddistingue; Via Fratti, spezzando a metà lo spazio del parco, non consente la percorrenza dell'area in senso longitudinale visto che non esistono piste ciclo- pedonali.
Ulteriori criticità risiedono nei quartieri insediatesi disordinatamente nel cuneo senza alcun rapporto con il tessuto agricolo di contesto così da apparire quali elementi dissonanti del paesaggio nonché nell'assenza di una struttura portante del parco che consenta di percorrerlo e fruirlo.

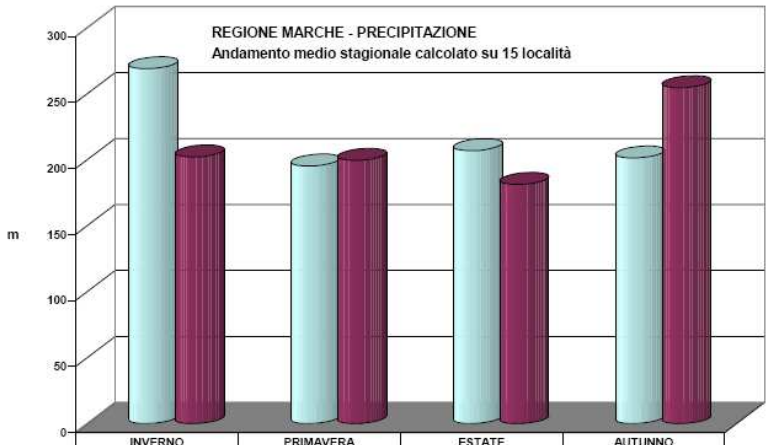
• Indagini territoriali ed ambientali di cui all'art.5 della LR 14/08

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 naturalisticoambientali, 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 la presente relazione approfondendo i seguenti aspetti:

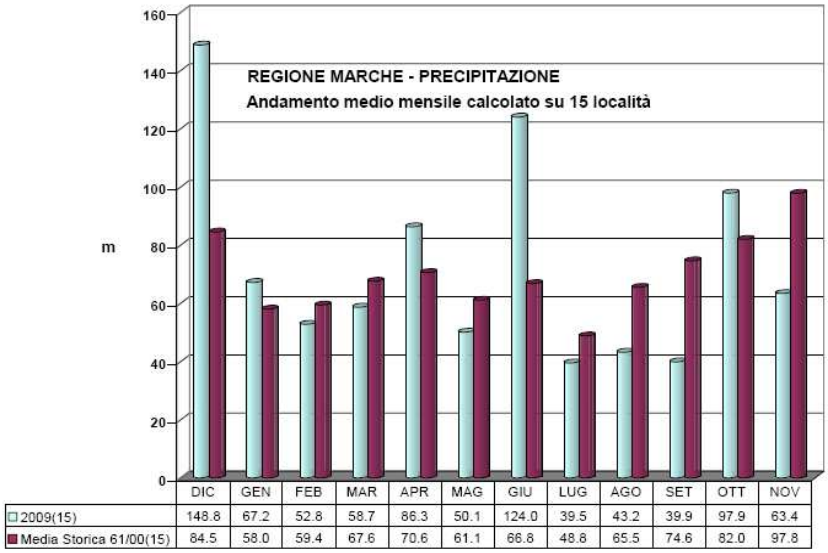
Aspetti climatici
In generale per gli aspetti legati alla latitudine, il territorio del Comune di Pesaro si inquadra all'interno della regione climatica temperata, subcontinentale calda (Classificazione del Koppen).
Più precisamente si parla di Climi temperati delle medie latitudini (mesotermici), con estate asciutta e calda.
I dati raccolti e riepilogati nel seguito sono stati definiti sulla base dei valori misurati dalla Rete Agrometeorologica Regionale ed elaborati dal Centro Operativo di Agrometeorologia della Regione Marche, responsabile della rete delle stazioni di monitoraggio.
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.
Si riporta di seguito il Resoconto meteorologico anno 2009 della Regione Marche.

Precipitazioni
Sul territorio regionale, nel periodo dicembre 2008 - novembre 2009 (anno meteorologico), sono caduti mediamente 872 mm di pioggia a fronte degli 837 mm che hanno rappresentato la norma nel periodo 1961/2000 con un surplus pari a 35 mm pari al 4,0%.



	INVERNO	PRIMAVERA	ESTATE	AUTUNNO
2009(15)	268.8	195.1	206.7	201.2
Media Storica 61/00(15)	201.9	199.3	181.1	254.4

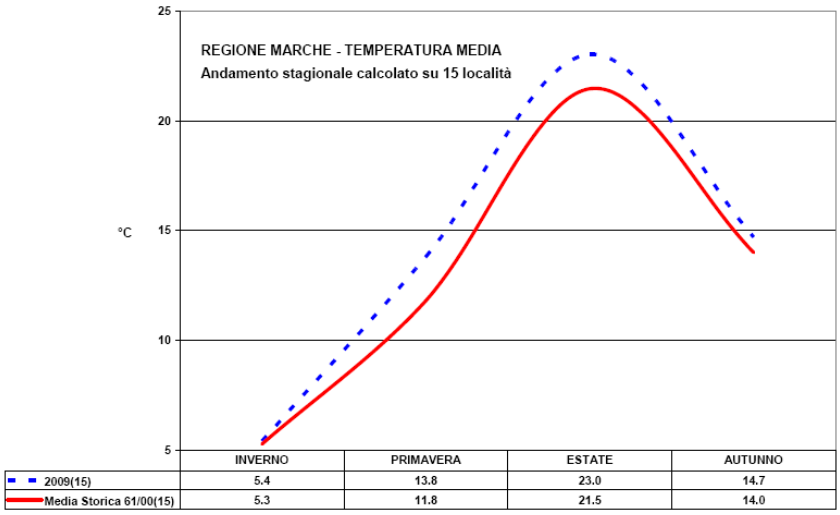
L'analisi della precipitazione mensile evidenzia tra i mesi più piovosi giugno (+86%), dicembre 2008 (+76%), aprile ed ottobre (+ 20%).

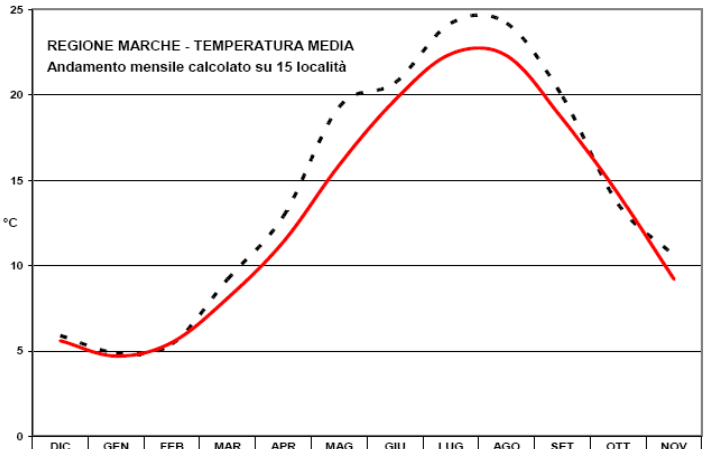


Settembre, novembre ed agosto sono stati i mesi risultati maggiormente aridi con deficit intorno al 40% rispetto alla precipitazione attesa.
Il numero dei giorni piovosi è risultato, come di norma, crescente man mano che ci si sposta dalla costa (82) alla fascia mediocollinare (95) fino all'area montana (114).

Temperatura

La temperatura media annua calcolata sul territorio regionale è stata di 14,2°C, a fronte dei 13.1°C del periodo 1961/2000, segnando un incremento medio di circa 1°C.
Nel quarantennio di riferimento la temperatura media annua ha raggiunto i 14°C solamente in tre occasioni nel 1988, '90 e '94.
Negli anni 2000 la soglia dei 14°C è stata superata per ben 6 volte e precisamente nel 2000, '01, '03, '07, '08 e '09.
Le temperature medie hanno pressoché eguagliato la norma nell'inverno 2008-09 mentre si sono mantenute costantemente al di sopra per tutto il rimante periodo con picchi di oltre 1,5°C in primavera ed estate.
L'analisi dei dati mensili conferma come tutti i mesi ad eccezione di febbraio ed ottobre, mesi nei quali si è registrata una leggera flessione, hanno manifestato un incremento termico considerevole rispetto alla norma con un picco di 3,4°C in maggio.





	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV
2009(15)	5.9	4.9	5.4	9.2	12.9	19.3	20.7	24.2	24.2	19.9	13.6	10.6
Media Storica 61/00(15)	5.6	4.7	5.5	8.1	11.4	15.9	19.7	22.4	22.3	18.6	14.2	9.2

Le temperature minime hanno raggiunto mediamente i -8°C nella fascia altocollinare-montana, i -4°C nella fascia medio-collinare mentre hanno sfiorato i -3°C sul litorale costiero.
In estate l'area medio-collinare ha registrato i picchi di temperatura più elevati fino a superare i 41°C a Corinaldo, Jesi, Treia più fresche sono risultate le località costiere e montane con temperature massime che hanno raggiunto rispettivamente 39 e 37°C.
Nel territorio di Pesaro è presente un clima temperato sub-continentale generalmente mite con inverni abbastanza freddi ed estati calde (Temperatura media annua:13.2 °C).
Le precipitazioni (media annua intorno ai 670 mm) sono distribuite in maniera irregolare durante il corso dell'anno con valori massimi nei mesi autunnali e punte minime nel periodo estivo.
I venti dominanti provengono da occidente soprattutto da SO (libeccio, fohn).
Abbastanza frequenti sono quelli provenienti dai quadranti settentrionali soprattutto da NE (bora).
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 2009. 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.

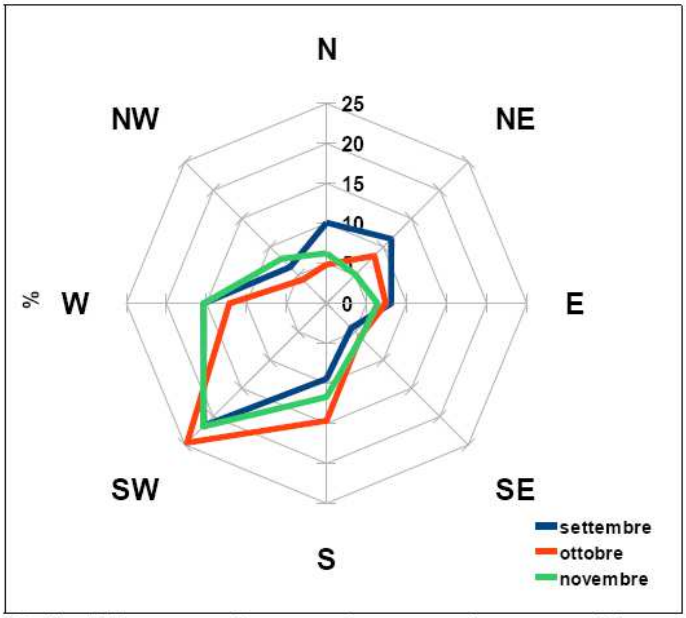


Grafico 12 *Frequenza media percentuale per settore di provenienza del vento.*

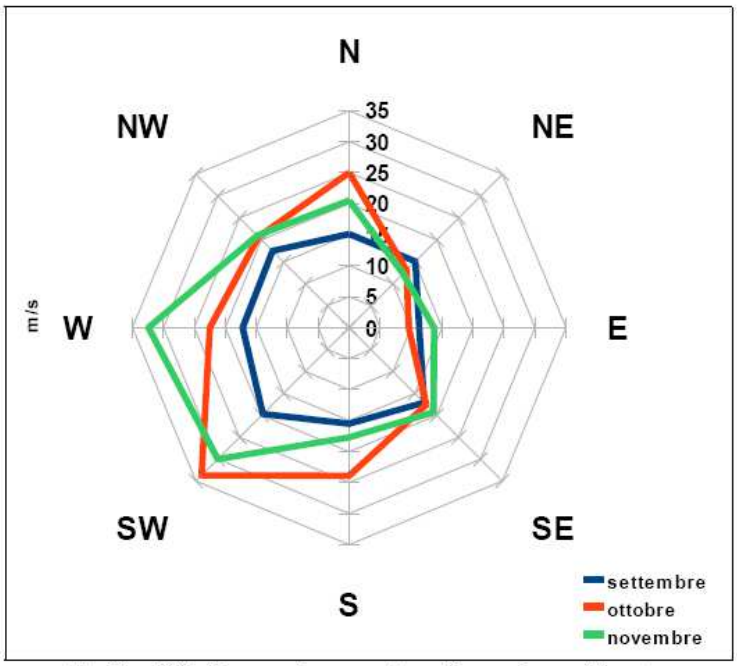


Grafico 13 *Raffica massima per settore di provenienza del vento.*

Relativamente ai fattori climatici, per cui il livello massimo di disaggregazione è quello comunale, sono stati impiegati i dati presenti sul rapporto sullo Stato dell'Ambiente del Comune di Pesaro 2002. Tali dati derivano dai rilevamenti e dalle elaborazione 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 ± 0,5°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) ±1,1°C; il più freddo Gennaio con una media storica di 3,7°C.
Settembre è il mese che mostra la maggiore variabilità con 19,5°C ±2,2°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°C) e nel 1873 (14,7°C).
Si ricorda che la temperatura massima assoluta registrata a Pesaro è stata di 39,2°C il 6 Luglio 1950 e la minima assoluta di –15,2°C il 16 febbraio 1940

Per precipitazioni si intende l'insieme delle idrometeore 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 ± 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.

Si ritiene che l'entità del piano in rapporto al contesto territoriale interessato, nonché gli accorgimenti progettuali finalizzati a contenere i consumi energetici e le emissioni in atmosfera non comporterà cambiamenti climatici rilevabili.

Analisi dei fattori di rischio ambientale artificiali
Nelle aree interessate dal piano particolareggiato 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.

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 come riportato nei precedenti paragrafi.

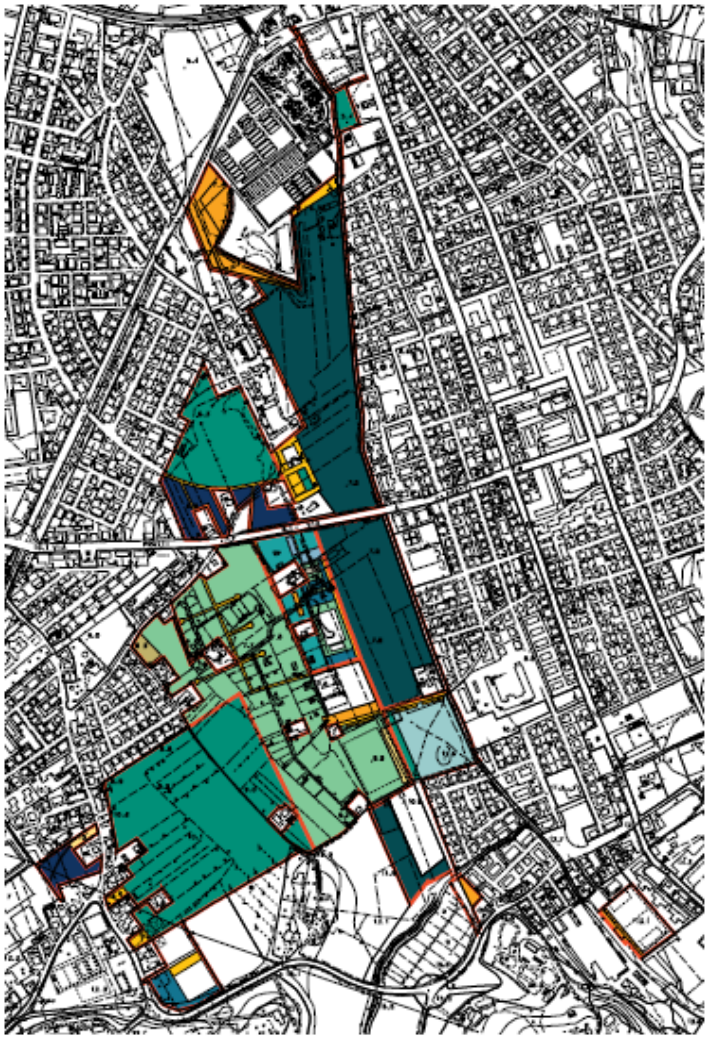
Aspetti geologici e geomorfologici
Morfologicamente l'area è caratterizzata da depositi alluvionali terrazzati che presentano la tipica morfologia pianeggiante, in sinistra idrografica del Fosso dei Condotti, ad una quota di circa 8.00-10.0 m s.l.m.
Poco più a Nord il Fosso dei Condotti confluendo insieme ad altri fossi di natura secondaria danno origine al Fosso Genica che in prossimità della città di Pesaro confluisce nel omonimo Rio.
I terreni alluvionali sono costituiti prevalentemente per i primi metri da sabbie, sabbie leggermente limose addensate che si sovrappongono a terreni argillosi e/o argilloso-limosi con intercalazioni sabbiose a media-buona consistenza talora con presenza di livelli meno consistenti.
Lo strato ghiaioso, ghiaioso-sabbioso, si rinviene ad una profondità di circa 22.00 ÷ 25.00 m dall'attuale piano campagna.
L'intero pacco alluvionale ricopre la formazione marina costituita da sabbie ed arenarie variamente cementate e alternate ad argille marnose (Pliocene Inferiore).
La falda acquifera è rinvenibile a modeste profondità dal p.c. attuale ed il livello statico risulta a profondità variabili da -2.50 a -4.00 metri con possibilità di risalita nei mesi maggiormente piovosi.

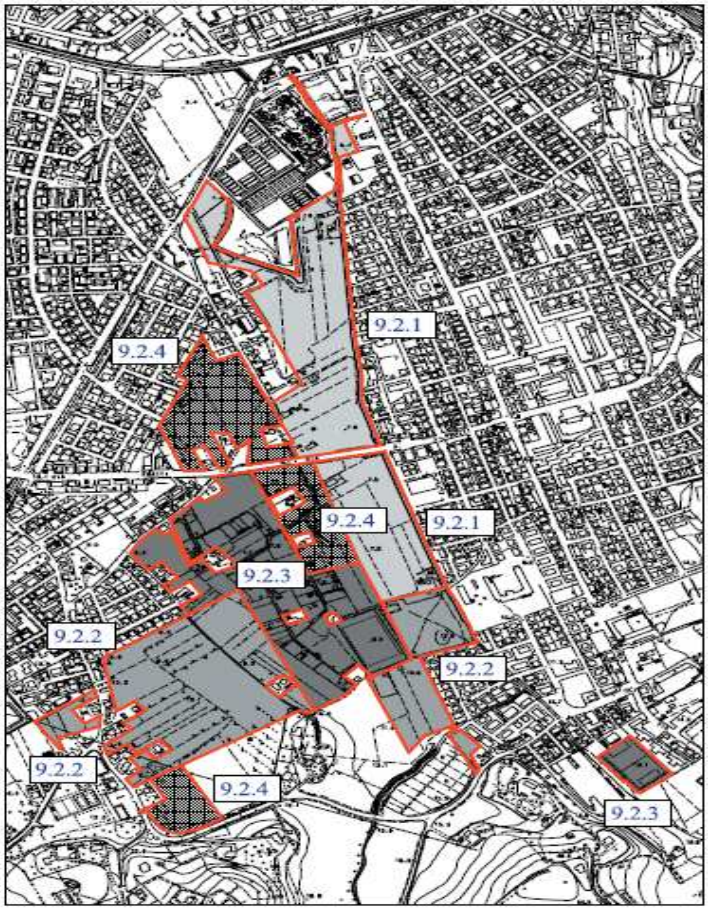
Dati del Progetto Norma 9.2. previsti dal PRG vigente.

Dal punto di vista più prettamente urbanistico il Parco del Cuneo Verde è regolamentato dal Progetto Norma 9.2 il cui obiettivo "è la valorizzazione e la riqualificazione di un'importante penetrante area di verde fin dentro la città, con la realizzazione di un parco urbano, attrezzature sportive e le residenze collocate in posizione marginale rispetto al parco". Tale progetto risulta suddiviso in quattro Unità Minime di Intervento dalla superficie totale di 48,22 ettari, delle quali la prima (U.M.I. 9.2.1) deve attuarsi attraverso Intervento Diretto mentre per le restanti (U.M.I. 9.2.2; U.M.I. 9.2.3; U.M.I. 9.2.4) è prevista la redazione di un Piano Particolareggiato.

Il PRG vigente definisce per le singole U.M.I. la possibilità di espansione edilizia, le relative destinazioni d'uso nonché la dotazione minima di aree a standard come di seguito elencato:

	Ne Residenza	Vg	Vp	Pz	Pp	Ne Sd	Ps	Vo	Ne Ss
U.M.I.	Sn mq	mq	mq	mq	mq	Sn mq	mq	mq	Sn mq
9.2.1		41'829		15'533	5'032	1'000			
9.2.2	10'000	100'390	18'309	861	3'811				
9.2.3	8'500			5'520	6'310		43'605	46'516	
9.2.4	6'000	46'890	9'748	6'377	960		1'674		1'800





L'area oggetto di intervento è interessata da un sistema di vincoli ambientali e paesaggistici che in particolare riguardano:

- **la tutela dei fiumi e dei corsi d'acqua** (ex L. 431/85 -Galasso-) prevista per i tratti dei due torrenti Genica non canalizzati e per il torrente intercettato dalla strada Condotti;
- **la tutela delle fasce di territorio inondabile** (PAI Marche).

Per quanto riguarda il primo punto il PRG, adeguato al PPAR, stabilisce che la fascia di rispetto dei corsi d'acqua (art. 3.1.4.1): *"oltre a garantire la conservazione delle funzioni biologiche caratteristiche dell'ambito ripariale servirà a garantire la piena efficienza delle sponde e la funzionalità delle opere idrauliche e facilitare le operazioni di manutenzione delle stesse".*

La tutela delle fasce inondabili è normata invece dal Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico delle Marche (P.A.I.) che individua nella superficie del Cuneo Verde zone a rischio idraulico medio (R2 - il rischio è definito come l'entità del danno atteso in una data area e in un certo intervallo di tempo in seguito al verificarsi di un particolare evento calamitoso) fatta esclusione di una parte della U.M.I. 9.2.2. che risulta al di fuori delle aree inondabili. Per tutte le aree perimetrate dal PAI è associato un unico livello di pericolosità da elevata a molto elevata (art. 8 N.T.A. P.A.I.) nelle quali non sono consentite nuove edificazioni ma solamente: interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria e restauro senza che vi sia aumento volumetrico; demolizione dei manufatti edilizi; interventi di ristrutturazione urbanistica se accompagnati da azioni per la mitigazione del rischio; realizzazione ed ampliamento di infrastrutture tecnologiche o viarie pubbliche o di interesse pubblico; spazi verdi compresa la realizzazione di aree per il tempo libero e lo sport purché non comportino la realizzazione di nuove volumetrie a carattere permanente e non alterino il naturale deflusso delle acque (art. 9 N.T.A. P.A.I.)

Obiettivi del progetto

Lo schema progettuale relativo all'intero progetto norma – P.N. 9.2 (rif. Tav. 1), si pone come obiettivo quello di coordinare la progettazione e l'attuazione degli interventi previsti e compresi nel P.N. 9.2 in considerazione delle previsioni urbanistiche in essere e dei fattori significativi fin qui analizzati, territorio, vegetazione, collegamenti spazi verdi → città consolidata attività ricreative e "luoghi sociali".

Il progetto attribuisce al cuneo verde il significato di tessuto connettivo tra diversi sistemi ed elementi presenti nell'area. In questa accezione, si sono rilevati tutti i segni costituenti

l'ossatura del parco: le barriere, i percorsi storici e attuali, le aree stralciate dal piano, i filari ancora esistenti, i fossi irrigui, le aree utilizzate ad orti urbani. Attraverso la sovrapposizione di questi segni con la maglia storica del paesaggio agrario, considerata quale matrice strutturante l'area, si sono potute individuare le invarianti di progetto e determinare dunque lo schema generatore dell'intero piano. **Il parco infatti non intende sostituirsi all'esistente**, derivato dalla stratificazione di secoli di storia, ma enfatizzarne gli elementi e ricollocarli nella nuova accezione di parco urbano e territoriale.
Il progetto persegue tre obiettivi principali:
1) ricollegare funzionalmente le due parti della città attraverso la progettazione di tracciati ciclo-pedonali;
2) formare barriere antirumore e antipolvere nei pressi delle aree nevralgiche di traffico e mitigare visivamente i detrattori del paesaggio (elementi che si discostano per tessitura, grana e forma dalle caratteristiche paesaggistiche del luogo) attraverso l'inserimento di masse boscate;
3) rendere fruibile ed attrattivo il parco per il maggior numero di cittadini attraverso la progettazione di impianti sportivi, piazze, zone di sosta, giardini.

inquadramento P.N. 9.2 Cuneo verde

percorsi - aree di sosta

aree boscate - prato arborato

Capitolo IV
IL PIANO PARTICOLAREGGIATO: UNITA' MINIMA D'INTERVENTO 9.2.2

Previsioni PRG Vigente.
L'area distinta con la unità minima d'intervento 9.2.2. rientra nel Progetto Norma 9.2 "Il parco del Cuneo Verde" di cui all'art. 4.4.9.2 delle NTA di PRG vigente.
La U.M.I. 9.2.2 ha una modalità di attuazione a Piano Particolareggiato ed è caratterizzata dai seguenti parametri urbanistici:
- Superficie territoriale (St) 135.899 mq
- Superficie Netta a destinazione residenziale (Sn) 10.000 mq
- Aree a standards individuate dal PRG:

Vp	18.309 mq
Vg	100.390 mq
Pp	3.811 mq
Pz	861 mq

Scelte progettuali
Il processo che ha portato alla definizione della proposta di Piano Particolareggiato trae origine dalle previsioni di PRG, negli obiettivi di riqualificazione dell'area compresa nel progetto norma 9.2: riconnessione, attraverso un adeguato sistema di percorsi e di servizi, dei quartieri oramai consolidati di Loreto, Muraglia e Pantano tra loro e con l'area verde del cuneo. Il progetto pone particolare attenzione al rapporto tra edificato in previsione, spazi aperti da destinare a parco e servizi, collegamenti, preesistenze edilizie e forme di tutela a cui l'area è sottoposta. In questo quadro e sulla base dello studio unitario precedentemente condotto sono stati individuati accessi, percorsi carrabili, aree di sosta, percorsi ciclo pedonali per garantire una maggiore fruibilità e sinergia fra gli spazi del parco e le zone circostanti.

Assetto Proprietario
L'assetto proprietario della unità minima d'intervento 9.2.2 risulta particolarmente complesso in considerazione dell'estensione territoriale pari a 135.899 mq di St, dell'articolazione catastale e dell'articolazione della proprietà delle singole particelle.
Su richiesta dei singoli proprietari, ai sensi dell'art. 2.3.3.1 delle NTA di PRG, sono state stralciate dall'intervento in oggetto delle aree marginali e non funzionali allo stesso; la quantità totale delle superfici stralciate è pari a 6.073 mq, le aree stralciate dall'intervento sono graficizzate nell'elaborato di piano Tav. 5.
In seguito allo stralcio delle suddette aree i parametri urbanistici previsti dal PRG - quantità edificatorie e standards - sono stati ridotti proporzionalmente all'entità dello stralcio.
Pertanto in considerazione degli starci sopra indicati, l'edificabilità confermata dal Piano garantisce la realizzazione di mq 9.553 di superficie netta a destinazione residenziale.
La distribuzione delle quantità edificabili, delle superfici fondiarie, delle aree a standards e viabilità risulta graficizzata nell'elaborato grafico tav. 6.
Viene di seguito esplicitata l'articolazione dell'assetto proprietario complessivo del Piano Particolareggiato.

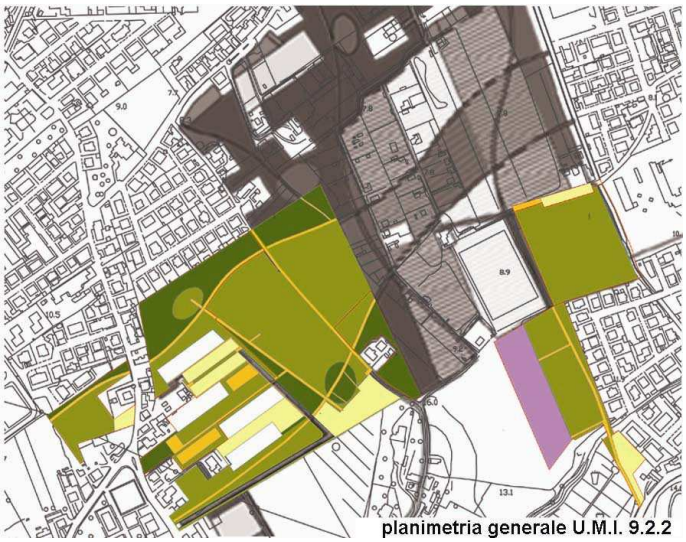
Assetto proprietario complessivo

Fg.	mapp.	Proprietà
47	18_p	Bernacchia Roberto, Bracci Rina
47	102_p	Del Chierico Corrado, Del Chierico Fabio, Luchetti Vittoria
47	177_p	Bertoni Dina, Queruli Tamanti Fernando Impresa edile
47	250	Benelli Bruno
46	272	Ferri Itala
47	500	Bertuccioli Cesarina, Rosati Andrea, Rosati Giuliana
47	1676	Ricci irene, Andreani Ornella
47	1725	Tamburini Alberto, Tamburini Marisa
47	1895	Berardi Vicenzo, Berardi Vilma
47	1903	Magi Anna Maria
46	2697	Piemmedue srl
46	2731, 2728, 1108, 2730	Sinibaldi Salvatore
47	386, 1567, 388, 1568	Giunta Daniele, Giunta Pietro
47	247	Grassini Sergio
47	14, 228, 244	Del Prete Zaira, Ferri Dorina, Giunta Giuliana, Giunta Giuliano, Giunta Maria, Giunta Maurizio, Giunta patrizio, Giunta Renato Giunta Silvana
	1567 bis	Campanelli Luca, Gennari Chiara, Leri Marco, Paiva Jussara, Werdee Manfred Joachin
46	160, 1901	Giombini Cleonice, Giombini Maria Graziella, Giombini Paolo, Giombini Roberto, Ugolini Diana
47	1610, 1611, 1616, 1617, 1618	Allegrezza Carlo, Ambrogiani Aurelio, Andreoni Attilio, Badioli Donatella, Badioli Simonetta, Bartolucci Mario, Bastianoni Paola, Battisti Luciano, Battisti Paolo, Biondi Walter, Cappelletti Valentina, Cecchini Eros, Costantini Lauro, D' Angeli Otello, Del Pivo Sandrina, Della Chiara Gianfranco, Della CHiara Rita, Donnini Laura, Eusepi Antonio, Franca Emilio, Francolini Davide, Francolini Donatella, Francolini Simona, Federici Venerina, Generali Dino, Gennari Maria, Giorgi Pierino, Giunti Luigino, Guidi Franca, Impresa di costruzioni Tesei Francesco e Marcello snc, Ioni Anna Rita, Mancini Michele, Marchesi Marta, Mariani Gennarina, Moci Lidia Montagna Umberto, Nicolini Anna, Panunzi Giorgio, Pascucci Rosanna, Petroni Corrado, Pierini Guerrino, Rulli Pierluca, Rulli Rodolfo, Sabattini Alessandro, Saltarelli Patrizia, Saltarelli Zelindo, Sanchini Liviana, Sanchini Umberto, Scaroni Giovanni, Spadoni Giorgio, Spadoni Maria, Tebaldi Genovina, Tebaldi Terenzio, Tebaldi Marco, Tebaldi Massimo, Tomasucci marinella Elia, Tomasucci Ruben Luciano, Tomasucci Teresa Graziella, Valentini Adriana, Valentini Rosanna, Vichi Liliana, Virgili Floriana, Vitali Anteo
47	1677, 2003, 2009, 2012	Colombarette srl
47	17, 106, 1646	Bernacchia Augusta
47	1902, 230	Magi Clara
47	1902, 230, 1903, 1916	Magi Claudio
47	1902, 230,1903	Magi Aldo
47	1903, 1916	Bracci Iside
47	2034, 2037	Grassini Stefano
47	2034, 2044, 2037	Grassini Pierfrancesco
47	2094 (ex 1995)	Simoncelli Piercarlo, Donati Sauro
47	249, 926; 1909	Andreani Alberto
47	276; 1690	Andreani Marco
47	386, 1567, 388, 1568	Torriani Giulio, Turriani Rita
47	387, 247	Grassini Anna Maria
47	39, 41, 42, 1812, 1817, 144, 1780, 1781, 1782, 2014, 2018, 2021	Comune di Pesaro

Progetto

Il progetto di Piano Particolareggiato di iniziativa pubblica, relativo alla UMI 9.2.2 scaturisce dalla necessità di dare avvio al complesso processo di assetto definitivo di un'area di notevoli dimensioni ubicata nel cuore del tessuto edilizio consolidato, denominata Cuneo verde.
La U.M.I. 9.2.2, localizzata nella parte sud del relativo progetto norma, è composta da tre aree distinte, territorialmente così individuate:
- parte del territorio localizzato tra strada Pantano e la zona di celletta di Santa Veneranda;
- parte del territorio localizzato tra strada Pantano e via Giorgi;
- parte di territorio localizzato in adiacenza al corso del Genica in prossimità di parco Scarpellini e della retrostante zona degli orti urbani.

inquadramento


planimetria generale U.M.I. 9.2.2

In questo quadro, il progetto delle aree verdi della UMI 9.2.2 rappresenta un primo ed importante passaggio per la realizzazione dell'intero Cuneo Verde. Come precedentemente accennato la composizione e la posizione della UMI 9.2.2 è strategica: si inserisce in prossimità di importanti quartieri della città oggi separati (Pantano e Muraglia e la zona di Celletta di Santa Veneranda) e la realizzazione della porzione di parco ricadente nella UMI 9.2.2 consentirà un primo e fondamentale "avvicinamento" tra queste diverse zone della città. Tale connessione avrà compimento con la progettazione e realizzazione del parco della UMI 9.2.3, relativa alla parte centrale del Cuneo Verde. Dalla UMI 9.2.2 si dipartono infatti i principali percorsi ciclo pedonali che attraversano trasversalmente l'area connettendo i già citati quartieri di Muraglia e Pantano. Allo stesso tempo in prossimità di via Condotti, ha inizio il primo tratto della pista ciclabile che attraverserà longitudinalmente tutta l'area del PN 9.2 per legare il centro della città con i singoli quartieri adiacenti ai due corsi del torrente Genica ed alle colline a Sud.

Il progetto della UMI 9.2.2 nello specifico, prende le mosse dallo schema generale stabilito dal Progetto Norma 9.2, approfondendo il sistema degli spazi aperti e dei percorsi, enfatizzando importanti tematiche (come quella del sistema di smaltimento delle acque piovane e del recupero dei segni del paesaggio agrario storico) introdotte dal piano che diventano in questa sede i nuovi cardini progettuali del piano.

La viabilità carrabile prevista nella U.M.I. 9.2.2 è da intendersi come viabilità cosiddetta di "testa" che si pone come obiettivo primario quello di garantire un accesso diretto ma discreto agli spazi interni del parco – aree di sosta, nuove aree edificabili, spazi aperti verdi e pavimentati, aree attrezzate – senza mai permettere un attraversamento completo del Cuneo.
Gli accessi carrabili individuati dal piano all'area d'intervento sono tre:
- un'asse viario, localizzato su strada Pantano, garantisce il collegamento ad una serie di aree di sosta a servizio del parco e delle nuove residenze;
- un accesso "parcheggio" localizzato su strada Carloni in prossimità degli orti urbani esistenti;
- un accesso, tuttora esistente, in prossimità del parco Scarpellini, di collegamento ad un'area di sosta immediatamente successiva;

L'ingresso carrabile principale collocato su via Pantano, nei pressi degli impianti sportivi denominati "Baratoff", consente l'accesso a diversi settori della UMI 9.2.2, in particolare alla zona destinata a residenza posta in aderenza al tessuto urbano esistente su via Pantano (vedi tav. 6) ed al parcheggio del parco ed all'intervento relativo alla UMI 9.2.4 adiacente alla strada qui considerata. La strada carrabile è costituita da due corsie con banchine, il marciapiede – percorso ciclo-pedonale – corre accanto la sede stradale; la scelta di separare la sede stradale dai percorsi pedonali è nata dal fatto di voler enfatizzare i percorsi "lenti"; tale separazione è accentuata dalla presenza di una siepe di Olmi (*Ulmus* spp. a eppaia e *Cornus* spp.) esistente e qui conservata.
Gli altri accessi carrabili, di secondaria importanza, rispetto a quello precedentemente descritto conducono: 1) al parco di via Scarpellini, dove il piano particolareggiato prevede di mantenere il parcheggio esistente; 2) da via dei Condotti al parcheggio che sarà utilizzato dai fruitori delle aree verdi e degli impianti sportivi in previsione (Ps); 3) da via Giorgi all'edificio stralciato dal piano.

Le aree di sosta previste dal piano particolareggiato sono in esubero rispetto i minimi previsti dal D.M. 1444/68 (dimensionamento delle aree a standards) al fine di garantire la possibilità di sosta sia per gli "utenti" degli edifici in previsione sia per gli "utenti" fruitori del parco e dei servizi ad esso connessi. Nella proposta progettuale le principali aree attrezzate per la sosta carrabile sono individuate e strutturate come segue:
- nell'area localizzata tra la strada Pantano e celletta di Santa Veneranda è previsto un parcheggio a servizio principalmente dei complessi edilizi preesistenti;
- nell'area centrale (parte del territorio localizzato tra strada Pantano e adiacenze di via Giorgi) sono previste sia aree di sosta a servizio dei lotti edificabili previsti dal piano, sia un'area di sosta a servizio diretto del parco; quest'ultima occupa un estensione di circa 3900 mq ed è concepita secondo un disegno più articolato, intervallata da penetranti verdi, quasi a rappresentarne un continuo con l'area del parco.
- nell'area localizzata in adiacenza al corso del Genica e del quartiere di Muraglia, sono previsti due parcheggi, a servizio del parco e delle relative attrezzature: in prossimità di parco Scarpellini (riconferma del parcheggio esistente) e lungo strada Carloni.
I parcheggi sono realizzati per lo più in autobloccanti semipermeabili fatto salvo quello principale, concepito come elemento del parco, che è costituito da materiali più nobili: ricorsi di

pietra che segnano gli stalli, sovradimensionati rispetto alle dimensioni ordinarie, realizzati in ghiaia da spacco; la strada carrabile è rivestita in blocchetti di porfido.

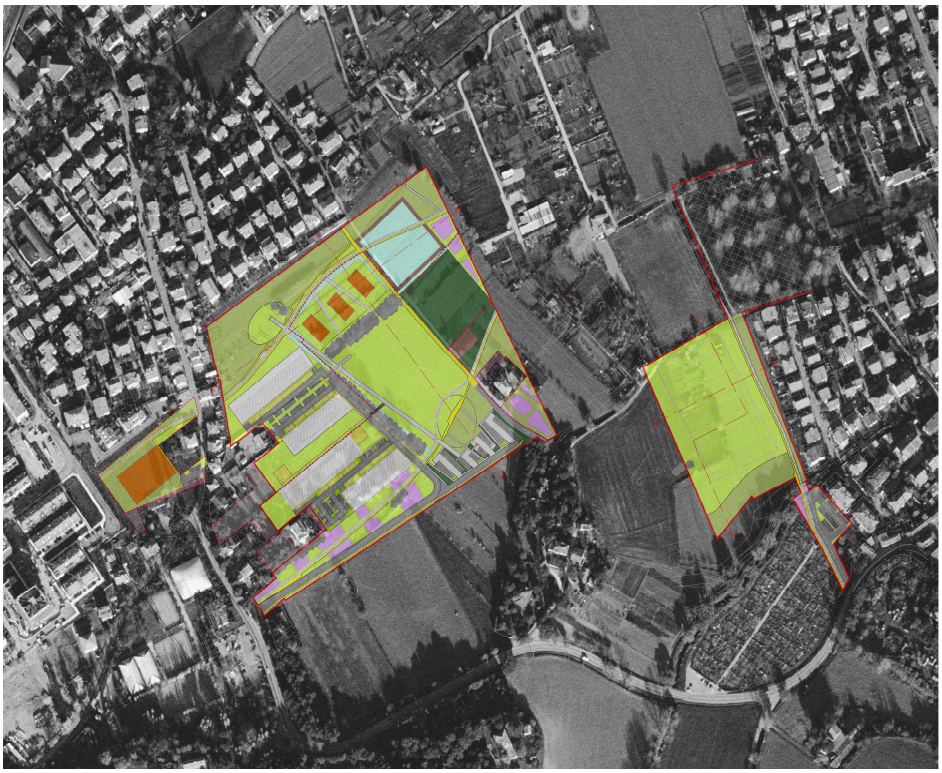
I percorsi ciclo-pedonali principali sono i tracciati generatori del disegno complessivo del Progetto Norma del Cuneo Verde. Essi infatti si distinguono, con la loro sinuosità, rispetto alla maglia di linee parallele (derivate dalla tessitura dei campi) che scandiscono le diverse funzioni all'interno del Cuneo (vedi tav. 8a). Il percorso ciclo-pedonale trasversale più settentrionale delimita l'area a bosco da quella a radura, mentre quello trasversale meridionale separa la medesima radura da un sistema di filari e piccole macchie boscate posti per ombreggiare il belvedere sulla collinetta artificiale ed il parcheggio. Il terzo importante percorso è quello che da via dei Condotti porta a Parco Scarpellini e che, con l'attuazione dei restanti piani, ricollegherà la zona del cimitero di Loreto al quartiere di Muraglia.
I percorsi con andamento Nord ovest – Sud est, con l'esclusione di quello principale longitudinale che attraversa tutto il Progetto Norma, sono da realizzarsi prevalentemente in calcestre, una miscela di inerti e cemento, a ricordo delle antiche strade bianche campestri. In particolare il percorso centrale che collega l'edificio esistente al quartiere di Madonna di Loreto avrà una sede stradale, utile all'accesso al parco anche per eventuali mezzi di soccorso.
Accanto ai percorsi principali ne sono stati previsti di ulteriori esclusivamente pedonali per permettere una facile fruizione di ogni parte del parco.

Il bosco. Nella parte settentrionale della UMI 9.2.2 è previsto un bosco con la funzione di schermare l'edilizia residenziale esistente del quartiere Madonna di Loreto creando dunque un filtro verde tra le attività del parco (che prevedono anche campi sportivi all'aperto) e quelle abitative.
Per controllare visivamente la zona in ogni momento del giorno evitando l'isolamento delle aree marginali, il progetto prevede l'uso di un sesto d'impianto ampio, una maglia di 8 m x 8 m e, l'inserimento di un'adeguata illuminazione internamente al bosco.
Quest'ultimo sarà costituito da specie autoctone tipiche degli ambienti umidi e di pianura quali: *Carpinus betulus*, *Populus alba*, *Fraxinus ornus* e *Quercus pubescens*.

Le radure centrali. La parte della UMI 9.2.2, delimitata da due dei percorsi ciclo-pedonali principali, è caratterizzata da una serie di spazi aperti a prato, ad arbusti ed erbacee. La presenza di grandi quinte esistenti (la vegetazione lungo i fossi costituita in un caso da un doppio filare di gelsi -*Morus alba*- e dall'altro da una siepe mista di *Populus nigra*, *Ulmus* spp e *Acer campestre* in forma arbustiva) scandisce la percezione di questi spazi assimilabili ad una sequenza di "stanze" nelle quali è possibile svolgere diverse attività. La prima e più estesa "stanza" è quella costituita dal grande prato centrale destinata all'uso libero: dal gioco, alle attività sportive, al semplice attraversamento. In questo tratto, per rafforzare l'idea della "stanza", è prevista la realizzazione a sud di una piccola collina a forma ellissoidale (h max = 2,5 m) utilizzando il materiale risultante dallo sterro del bacino per la raccolta delle acque piovane. La collina, opportunamente piantumata, costituirà da un lato la chiusura meridionale della "stanza" centrale a prato e dall'altro un filtro sul parcheggio del parco. La collina è attraversata da un percorso pedonale a sezione variabile.
Il rilievo artificiale sopraccitato si relaziona con l'antistante radura di forma ellissoidale ricavata all'interno del bosco, anch'essa percettivamente assimilabile ad una "stanza priva di spigoli": un percorso pedonale, collega i due poli opposti, il pieno della collina con il vuoto della radura nel bosco.
A nord del prato centrale, compresa tra il doppio filare di gelsi e il percorso ciclo-pedonale, si trova un ulteriore "stanza" costituita da prati destinati ad attrezzature sportive (es. campo da beach volley, attività ludiche ecc...).
L'ultimo settore delle radure centrali è costituito dalle fasce vegetazionali poste ad ovest della UMI che riprendono l'antico andamento dei fossi nella zona. In questo caso la vegetazione non delimita degli spazi vuoti come nel caso delle precedenti "stanze", ma lo riempie di colori e tessiture. (Piante aromatiche, piante rizomatose, graminacee, arbusti autoctoni e da giardino).

In ottemperanza all'art. 3.2.3.1 delle NTA del PRG vigente, è stata prevista infatti la realizzazione di una struttura di tipo leggero per ospitare servizi di ristoro e per attività di informazione e didattiche.

Gli spazi sportivi all'aperto. Nella parte di territorio localizzato in adiacenza al corso del Genica il piano particolareggiato prevede, oltre il mantenimento dell'attuale parco Scarpellini, la



localizzazione di nuovi impianti sportivi (Ps) raggiungibili sia dal parcheggio antistante parco Scarpellini che da via Condotti.

La nuova edificazione prevista nell'intervento è distribuita in quattro lotti edificabili localizzati in adiacenza al tessuto edilizio esistente lungo strada Carloni. I lotti e quindi gli edifici in previsione sono disposti a pettine, orientati in direzione nord-est sud-ovest, secondo l'originaria trama dell'orditura dei campi e dell'edificato esistente; l'alternanza viene ribadita nel trattamento degli spazi pubblici, giardini pubblici, piazze e parcheggi, all'interno dell'edificato in maniera tale da garantire una fruibilità visiva e nei collegamenti, fra l'area del parco ed il quartiere di Pantano (strada Pantano).
Le tipologie edilizie indicate nella Tav.9 sono puramente indicative. Il taglio degli alloggi dovrà essere il seguente: almeno l'80% della Superficie netta complessiva, riferita ad ogni permesso di costruire, avente destinazione residenziale, dovrà essere destinata ad alloggi con superficie utile calpestabile non inferiore a 54 mq.

Indicazioni progettuali in relazione alla L.R. 14/08
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, il progetto, è stato studiato per favorire gli scambi termici tra terreno e atmosfera, e far si che il verde diventi un elemento di controllo microclimatico. Favorendo così, 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.
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 rinverdi-

mento e stabilizzazione delle scarpate 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.
Verranno utilizzati in via di massima i parcheggi 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 si riducono le problematiche relative allo smaltimento della stessa specie negli eventi atmosferici straordinari.

Interventi Edilizi. 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 obbiettivo ovviamente va perseguito per la costruzione di qualsiasi edificio. In linea generale verranno considerati i criteri di seguito elencati.
Fondazioni. Per le abitazioni senza interrato o seminterrato, il solaio contro terra sarà areato su "frenelli" o gattaiolato, o sarà realizzato su vespaio areato, per drenare l'umidità in risalita. Il sistema di aerazione potrà essere collegato mediante camini, al sottotetto ventilato, se non abitato o alla ventilazione del tetto.
Murature, tamponamenti e tramezze. In termini generali, tutte le murature dovranno garantire l'inerzia termica, la traspirabilità e permeabilità al vapore, ed evitare esalazioni tossiche e radioattive. In particolare, le murature esterne, quelle tra differenti unità abitative e tra queste e gli spazi comuni, dovranno garantire anche l'isolamento acustico ai rumori aerei. Le chiusure verticali opache dovranno garantire anche l'isolamento termico, e dovranno rispettare obbligatoriamente il rispetto della L.10/91 e s.m.i..
Per quanto riguarda i requisiti acustici degli edifici si garantirà il rispetto del D.P.C.M. 5-12-97 , la L.R. 28/2001 e le linee guida della R.M. come da delibera n. 896 del 24-06-2003 .
Le facciate avranno un valore di isolamento acustico conforme a quanto previsto dal D.P.C.M. 5-12-1997. Si darà priorità ad isolamenti termoacustici prodotti con sostanze naturali.
Coperture e solai. In termini generali, le coperture e i solai, dovranno garantire l'inerzia termica, la traspirabilità e permeabilità al vapore, ed evitare esalazioni tossiche e radioattive. In particolare, i solai intermedi dovranno garantire l'isolamento acustico ai rumori aerei e impattivi. Le strutture di copertura degli edifici a diretto contatto con gli ambienti abitati sottostanti, dovranno garantire l'isolamento acustico termico. Si dovrà inoltre prevedere la ventilazione del tetto, se confinante con locali abitabili, o la ventilazione del vano sottotetto non abitato. Le coperture piane potranno essere sistemate a verde. Per le coperture a falde inclinate le tecnologie di costruzione ed i materiali da preferire, che permettono la traspirabilità sono: coppi o tegole in cotto di argilla naturale, lastre di rame.
Intonaci, pavimentazioni e finiture. Le tecnologie ed i materiali da utilizzare per la realizzazione degli intonaci e delle finiture sono: intonaco per esterni ed interni, a più strati, composto da prodotti assenti di additivi nocivi per i pavimenti si deve fare particolare attenzione al fissaggio, alla posa ed al trattamento del pavimento, che non dovrebbe avvenire con l'utilizzo di sostanze sintetiche, tossiche o nocive .
Tinteggiatura interna con materiali traspiranti, ed esterna con materiali minerali permeabili al vapore ed impermeabili all'acqua. I prodotti dovranno essere privi di sostanze tossiche o nocive.
Ventilazione naturale. Al fine di assicurare il ricambio di aria necessario al benessere respiratorio ed olfattivo e movimenti d'aria utili al benessere igrotermico nel periodo estivo, si dovranno adottare accorgimenti per favorire la ventilazione naturale degli spazi ad uso principale degli organismi. In particolare si consiglia di prevedere la ventilazione incrociata dell'unità immobiliare, e/o predisporre per ogni alloggio dei sistemi di camini collegati con il sottotetto ventilato, se non abitato, o con la ventilazione delle coperture.
Illuminazione naturale. In alternativa alla verifica del rapporto illuminante, l'illuminazione naturale degli ambienti destinati a cucina e soggiorno dovrà garantire un livello di

illuminamento sufficiente a dare un fattore di luce diurna medio uguale o superiore al 2%, in condizioni di cielo coperto. Il cielo coperto di riferimento e' quello standard e la verifica potrà essere condotta analizzando solo i vani più sfavoriti dell'organismo edilizio, prendendo in considerazione le costruzioni dell'organismo edilizio ed esterne ad esso, che limitano la visibilità del cielo dalle aperture dei vani analizzati. Il fattore di luce diurna medio e' il rapporto tra il livello di illuminamento medio di uno spazio chiuso e l'illuminamento che si avrebbe, su una superficie orizzontale esposta all'aperto, dall'intera volta celeste, nelle identiche condizioni di tempo e luogo, senza irraggiamento diretto del sole.

Impianti elettrici. Nel progetto e realizzazione dell'impianto elettrico degli edifici si raccomanda di contenere il rischio di esposizioni ai campi elettrici ed ai campi magnetici indotti, in particolare nei locali di maggior stazionamento degli utenti.

Si consiglia di individuare un'architettura dell'impianto che preveda il passaggio delle comuni condutture elettriche solo lungo determinate pareti o porzioni di esse, lasciando le pareti delle zone di riposo, libere il più possibile da qualsiasi installazione elettrica. Nella progettazione si suggerisce ulteriormente di porre attenzione alle seguenti raccomandazioni di buona tecnica:

• posizionare il gruppo di consegna e misura, i quadri di distribuzione e le eventuali colonne montanti, su una parete esterna rivolta a Sud (questo perché i campi sono deflessi verso Sud dal campo magnetico terrestre e quindi, in questo modo, e' possibile portare questa deflessione all'esterno dell'edificio stesso).

• evitare di posare le condutture elettriche ad anello, ma eseguire una posa a "stella" partendo, se possibile, da un'unica scatola centrale e concentrando le dorsali nei corridoi o in locali di solo transito

• al momento dell'infiltraggio dei comuni cavi unipolari, è utile avere l'accortezza di arrotolarli fra di loro in modo da abbatterne in parte il campo magnetico

• polarizzare tutte le prese di corrente presenti nell'impianto, nel senso di installarle in modo che sia sempre nota la posizione del loro polo di fase (questo perché gli utilizzatori collegati all'impianto per mezzo di presa a spina e dotati di proprio interruttore – come ad esempio le lampade da tavolo o da pavimento – presentano, da spenti, differenze nella dispersione del campo elettrico, lungo il proprio cavo, secondo le modalità d'inserzione del collegamento)

• limitare il numero dei punti presa e dei punti luce a quello strettamente necessario, evitandone il proliferare in nome di un generico, futuro utilizzo.

• Predisporre l'impianto all'uso di disgiuntori di rete del tipo "bioswitch".

Riduzione dei consumi idrici. Gli organismi edilizi dovranno essere concepiti e realizzati in modo tale da consentire la riduzione del consumo di acqua potabile. In particolare gli impianti idrico-sanitari e di riscaldamento dovranno prevedere almeno tre dispositivi, tra loro compatibili, capaci di assicurare una riduzione del consumo di acqua potabile.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, per raggiungere i livelli di risparmio idrico richiesti, potranno essere utilizzati:

1. dispositivi per ridurre i tempi di erogazione dell'acqua calda ai singoli elementi erogatori
2. dispositivi di controllo della pressione dell'acqua di adduzione in entrata nell'edificio
3. idoneo dimensionamento delle reti idriche per evitare cali di portata in caso di contemporaneità d'uso degli erogatori
4. dispositivi di controllo della pressione dell'acqua di adduzione in entrata nelle singole unità immobiliari
5. cassette di scarico dei W.C. con dispositivi di erogazione differenziata del volume d'acqua
6. dispositivi frangi-getto da applicare ai singoli elementi erogatori
7. dispositivi per la limitazione della portata idrica da applicare ai singoli elementi erogatori
8. dispositivi a controllo elettronico e/o dispositivi a tempo da applicare ai singoli elementi erogatori
9. dispositivi di decalcarizzazione e/o purificazione dell'acqua potabile con ridotti consumi energetici e idrici a norma.

Recupero e riuso delle acque meteoriche. Gli organismi edilizi, dove la gestione lo permette, dovranno essere concepiti e realizzati con la predisposizione per il recupero, per usi compatibili, delle acque meteoriche provenienti dalle coperture.

Potranno essere quindi predisposti sistemi di captazione, filtro e accumulo delle acque meteoriche, provenienti dal coperto degli edifici, per consentirne l'impiego per usi compatibili e potrà contestualmente essere predisposta una rete di adduzione e distribuzione idrica delle stesse acque (rete duale) all'interno e all'esterno dell'organismo edilizio. All'interno degli edifici, ad esempio, le acque recuperate potranno essere utilizzate per l'alimentazione delle cassette di scarico dei WC., l'alimentazione idrica per i piani interrati.

All'esterno degli edifici potranno, previo trattamento delle acque, essere invece utilizzate per l'annaffiatura delle aree verdi; lavaggio delle aree pavimentate; lavaggio auto, usi tecnologici.

Le cisterne potranno essere localizzate nelle aree di pertinenza degli edifici e/o nelle aree di uso pubblico ed in tal caso la gestione e manutenzione delle stesse sarà attribuita in sede di stipula della convenzione urbanistica.

Materiali bioecologici ed ecocompatibili. Nella scelta dei materiali sono da preferire in generale quelli atossici o che abbiano subito minimi processi di lavorazione, bioecologici ed ecocompatibili, ovvero a basso consumo energetico in fase di produzione, di utilizzo e di dismissione, preferibilmente prodotti in loco, con materie prime rinnovabili di origine naturale, e che siano recuperabili o riciclabili.

Ottimizzazione del consumo energetico del sistema "edificio – impianto". Al fine di ottimizzare il consumo energetico dell'edificio, è importante avere un orientamento armonico dell'edificio, in rapporto al percorso del sole.

Nella progettazione e realizzazione del sistema "edificio-impianto", si dovrà rendere ottimale il consumo energetico dell'edificio, in relazione al contesto climatico e geomorfologico, con preferenza all'uso di energie rinnovabili locali pulite.

In particolare si obbliga all'installazione di impianti di fonti di energia rinnovabili, prescrittivi ai sensi dalla normativa nazionale e/o comunale.

Ai fini dell'installazione di tali impianti (pannelli fotovoltaici, pannelli solari) andrà individuata dal progetto di concessione il luogo idoneo ad accogliere l'impianto, sia dal punto di vista della integrazione nell'architettura degli edifici e spazi accessori sia il dimensionamento.

Si consiglia inoltre di prevedere:

• l'installazione di generatori di calore, che utilizzino fonti rinnovabili di energia, quali legna o prodotti derivanti dalla trasformazione di rifiuti organici ed inorganici o di prodotti vegetali, che siano collegati ad un impianto di distribuzione del calore al servizio dell'edificio, ed abbiano caratteristiche atte a produrre energia termica in misura adeguata al totale fabbisogno previsto, o l'installazione di cogeneratori per la produzione anche di energia elettrica.

• Impianti di pompe di calore come integrazione alla produzione di acqua calda per uso sanitario (funzionamento estate-inverno)

Gestione dei rifiuti provenienti dal settore edile. Nelle fasi di allestimento, gestione, e smantellamento dei cantieri, sia per la realizzazione delle opere di urbanizzazione sia per i singoli edifici, e nella demolizione o spostamento di reti esistenti dovrebbero essere seguite le seguenti modalità operative: mettere in atto tecniche di demolizione selettiva, per isolare frazioni riusabili e/o riciclabili che consentono la valorizzazione degli scarti come materie prime secondarie, predisponendo eventualmente una cosiddetta carta dei materiali nella quale siano indicati i materiali presenti nelle strutture che andranno a costituire i rifiuti da demolizione in modo da poter individuare, per ognuno, la tecnica di smantellamento più adeguata, operare una prima cernita dei materiali da demolizione in gruppi di materiali omogenei e puliti. Prevedere, ove possibile, precise modalità di riutilizzo in cantiere dei materiali in fase di demolizione, per il loro reimpiego nelle attività di costruzione (es: mattoni, coppi, panchette, ecc.).

Conferire i rifiuti inerti presso i diversi siti individuati, fatta salva comunque la facoltà di ogni impresa di organizzarsi autonomamente per il trattamento delle macerie edili prodotte in cantiere con propri impianti mobili di recupero.

Capitolo V
Verifiche standard

La Tabella B dell'art. 3 delle NTA di Piano Particolareggiato riporta la verifica degli standard urbanistici a parcheggio, ai sensi del D.M. 1444/68, L.R. Marche 34/92 e delle NTA di PRG, in relazione ai dati quantitativi ed alle destinazioni d'uso.
Gli Standard minimi di legge risultano verificati anche in caso di incremento delle superfici nette e accessorie previsto dall'art. 7 comma 3.
E' ammessa, in fase esecutiva, le riduzione dello standard a verde pubblico (Vg) – nel rispetto delle quantità minime di cui al D.M. 1444/68 – al fine di rispettare la quantità di parcheggi prestazionali richiesti dal PRG vigente.

Capitolo VI
Piano finanziario di massima

n°	Descrizione	Quantità	Prezzo Unitario (€)	Prezzo Totale (€)
1	Realizzazione rete fognaria per acque chiare e acque nere, compresa la formazione e posa in opera di pozzetti d'ispezione muniti di chiusini in ghisa, lo sterro ed il rienterro con materiale arido, la fornitura e la posa in opera delle pompe di sollevamento: acque bianche e nere	ml 3.688,00	330,00	1217040,00
2	Rete idrica in ghisa sferoidale, compreso l'onere per la fornitura e posa in opera di pezzi speciali	ml 1.587,00	193,00	306291,00
3	Rete gas naturale con tubo in acciaio catramato e protetto da pellicola, comrpeso l'onere per la fornitura e posa in opera di pezzi speciali BP	ml 2.161,00	187,00	404107,00
4	Realizzazione canalizzazione telefonica compreso l'onere per lo sterro, il rinterro con materiale arido, la fornitura e la posa in opera di pozzetti d'ispezione muniti di lastra di copertura e chiusino in ghisa	ml 761,00	80,00	60880,00
5	Realizzazione canalizzazione enel compreso l'onere per lo sterro , il rinterro con materiale arido, la fornitura e la posa in opera di pozzetti d'ispezione muniti di lastra di copertura e chiusino in ghisa	ml 882,00	80,00	70560,00
6	Realizzazione di impianto di pubblica illuminazione nel verde pubblico e parcheggi pubbilici, compresa la fornitura e la posa in opera di canalizzazioni interrate, pozzetti di derivazione, apparecchi illuminanti completi	ml 3.456,00	115,00	397440,00
7	Realizzazione parcheggi a raso, con materiale semimpermeabile, posato su sottofondo armato con rete elettrosaldata	mq 10.580,00	100,00	1058000,00
8	Realizzazione parcheggi interni al parco	mq 4.474,96	150,00	671244,00
9	Realizzazione di aree destinate a verde pubblico, compreso il trattamento del terreno agricolo, la seminatura a prato, la piantumazione di essenze secondo quanto indicato nel progetto e quanto altro occorre per consegnare l'opera finita	mq 72.255,00	20,00	1445100,00
10	Realizzazione della sede stradale e dei percorsi pedonali	mq 26.33,80	60,00	158028,00

TOTALE **5788690,00**