

# Via Appennini Alta



## Progetto per una pianificazione ecosostenibile: il Piano Particolareggiato di Appennini Alta a Jesi

### Premessa

L'area oggetto di intervento (30.200 mq di superficie territoriale) è stata individuata tramite una variante parziale al vigente Piano Regolatore, adottata con Delibera C.C. n. 254 del 29/12/2005, con lo scopo di realizzare un nuovo insediamento residenziale di edifici mono o bifamiliari (9.060 mq di superficie utile), improntato a criteri di sostenibilità ambientale, territoriale ed edilizia.

L'area si attesta su via degli Appennini, strada di scorrimento veloce, ed è stata denominata "Alta" poiché posta sul lato più a monte della strada stessa.

Ha uno sviluppo prevalente lungo l'asse nord-sud, mentre l'andamento del terreno presenta un lieve pendio verso est. È definita ai suoi margini da terrazzamenti, caratterizzati da alcuni salti di quota sottolineati da una vegetazione spontanea con prevalenza di rovi. Sul lato ovest, verso la campagna, vi sono alcuni edifici a due piani prevalentemente monofamiliari, il cui nucleo originario è di probabile origine rurale: uno di questi conserva le sue caratteristiche originarie, gli altri risultano fortemente rimaneggiati e alterati.

### Il progetto e la scelta dei criteri di sostenibilità

L'individuazione dei criteri sostenibili, da applicare alla progettazione dell'area, nasce da due presupposti: i criteri di sostenibilità urbanistica ed edilizia elaborati dalla Regione Marche e le peculiarità paesaggistiche-ambientali dell'area di intervento.

La Regione Marche con la definizione degli *Indirizzi per la realizzazione di interventi edilizi ecosostenibili* individua le linee guida per la valutazione energetico ambientale degli edifici, attraverso l'elaborazione di schede tecniche che riportano gli indicatori di prestazione da rispettare per ciascuna area di valutazione.

I requisiti sono raggruppati per aree e fanno riferimento al consumo di risorse, ai carichi ambientali, alla qualità dell'ambiente interno, alla qualità del servizio, alla qualità ambientale esterna.

Il primo passo quindi è stato di individuare quali di questi criteri fossero applicabili al comparto di progetto in termini di fattibilità, considerando le peculiarità climatiche, geologiche, morfologiche e di contesto urbano, implicando di conseguenza l'individuazione dei principi progettuali, ovvero degli obiettivi da raggiungere.

Da tali considerazioni i criteri individuati per il progetto ed i relativi obiettivi sono:

#### **ambiente naturale**

*Obiettivi: conservazione dell'assetto morfologico naturale esistente; valorizzazione delle diversità di quota e dei con i visivi; uso di essenze autoctone*

L'assetto distributivo del comparto ha tenuto conto della particolare conformazione del suolo: aree con pendenza verso sud e sud-est, presenza di scarpate che separano e innalzano l'area di intervento rispetto alla viabilità principale esistente (via degli Appennini) e che segnano all'interno del comparto differenti zone, delle sorti di isole autonome (unità di vicinato).

La disposizione naturale dei piani che compongono il comparto risulta ottimale ai fini bioclimatici, e ha consentito di non agire su movimentazioni di terra, garantendo altresì il diritto al sole a tutti gli edifici.

La diversità di quota è così stata utilizzata nel progetto per migliorare la qualità visiva, ad esempio nascondendo i parcheggi delle auto sotto pergolati che si collegano alla barriera antirumore, realizzata con tecniche di ingegneria naturalistica e risultante dal prolungamento della scarpata già esistente, oppure per creare spazi pedonali e di sosta.

L'analisi botanico vegetazionale inoltre ha rilevato la presenza di strati arbustivi e di formazioni lineari di filari arborei da salvaguardare: il progetto pertanto ha previsto la conservazione di tali essenze preesistenti (il filare di olmi) attraverso il loro inserimento nella passeggiata centrale unitamente all'impiego di essenze arboree e arbustive autoctone, dando indicazione precisa per ogni tipologia di spazio verde al fine di integrare il nuovo insediamento con il territorio circostante salvaguardandone l'aspetto paesaggistico. In particolare il verde è stato impiegato:

- per mitigare e creare il microclima;
- come barriera ai venti prevalenti avversi;
- come barriera acustica;
- per la schermatura alla radiazione solare;
- per caratterizzare le unità di vicinato e la passeggiata;
- come recinzione dei lotti.

#### **concezione bioclimatica**

*Obiettivi: orientamento, venti dominanti, verde, mitigazione dei microclimi, diritto al sole*

Secondo la concezione bioclimatica sono stati presi in considerazione gli elementi quali la minimizzazione delle dispersioni di calore, l'effettiva trasformazione di tutto il potenziale solare in energia e riscaldamento, lo sfruttamento ottimale delle risorse locali. A tale scopo, prendendo in considerazione i dati climatici locali e l'orientamento del comparto di progetto, gli edifici sono stati conformati ed orientati in modo da ridurre gli effetti negativi degli agenti climatici avversi (mitigazione della ventilazione invernale – schermatura al soleggiamento estivo) ed allo stesso tempo ottimizzare la captazione solare in inverno.

Lo studio ha consentito (così come previsto anche dalla Delibera del Consiglio Regionale n°175/2005) di orientare i lotti secondo l'asse principale est-ovest per consentire l'utilizzo di sistemi passivi per lo sfruttamento delle risorse di energie rinnovabili.

La costruzione delle maschere solari, con l'individuazione delle ombre portate e proprie, ha permesso di individuare il posizionamento otti-

male dell'edificio nel lotto; posizionamento che ha tenuto altresì conto delle ombre di vento prodotte dalle barriere vegetazionali che garantiscono la protezione dagli effetti negativi del vento invernale.

Tale studio ha inoltre condotto ad optare per un'attenta valutazione dei possibili effetti negativi dell'irraggiamento solare nella stagione estiva, da contrastare mediante l'utilizzo di opportune schermature naturali: la vegetazione è stata studiata proprio come barriera di protezione agli agenti avversi e per la mitigazione/formazione del microclima sia estivo che invernale.

In particolare, per difendere gli edifici dal vento invernale, proveniente prevalentemente dal quadrante ovest/sud-ovest, il progetto prevede la messa a dimora di barriere frangivento (sempreverdi) a protezione dei lotti e di conseguenza degli edifici.

Per lo sfruttamento della vegetazione al fine di raffrescare, è stata altresì prevista la messa a dimora di vegetazione a foglia caduca in prossimità degli edifici, in corrispondenza della direzione del vento prevalente estivo proveniente dal quadrante Est/Nord-Est; ciò per consentire il passaggio della radiazione solare in inverno (quando il sole è più basso all'orizzonte), e ombreggiare allo stesso modo in estate le facciate sud più esposte al soleggiamento estivo.

È stato inoltre studiato l'assetto della copertura dei suoli in grado di mitigare gli effetti della riflessione e dell'accumulo di calore mediante l'uso di superfici verdi e/o superfici a basso coefficiente di riflessione ed accumulo.

### **comfort acustico**

*Obiettivi: mitigazione degli impatti*

In base alla Zonizzazione Acustica Comunale l'area di progetto si colloca in Classe III, definita come area di tipo misto, con limiti di 60 e 50 dBA rispettivamente nel periodo diurno e notturno.

I campionamenti eseguiti durante il monitoraggio acustico hanno rilevato una rumorosità tipica del traffico veicolare lungo le vie di massimo scorrimento. La conseguente simulazione dei livelli ambientali previsti, tenuto conto delle caratteristiche delle strade chiuse previste nel progetto, ha dimostrato la necessità di inserire interventi di mitigazione acustica su alcuni tratti dei due assi stradali esistenti, quali barriere vegetative o muri cellulari in legno rinverdito di altezza media (da 3,5 m a 4 m).

- per le pavimentazioni della viabilità carrabile e dei marciapiedi, è stato vietato l'impiego di materiale bituminoso, mentre è prevista la messa in opera di un massello autobloccante, di tipo fotocatalitico e/o drenante.

### **acqua**

*Obiettivi: recupero delle acque meteoriche al fine di garantire quanto più possibile l'invarianza idraulica, rete duale per le acque meteoriche e le acque nere*

A seguito delle analisi geologiche che evidenziano la presenza di terreni limo-argillosi, lo smaltimento delle acque superficiali dovrà avvenire in condizioni di massima sicurezza, mediante un sistema di collettamento differenziato per le acque piovane di superficie e per le acque reflue, mentre le acque meteoriche provenienti dalle coperture degli edifici saranno raccolte in una cisterna posta all'interno del lotto. Inoltre all'inter-

no del comparto è stata garantita un'adeguata superficie permeabile, attraverso la riduzione delle aree impermeabili sia nei lotti che negli spazi pubblici, prevedendo una percentuale di area verde e l'utilizzo di materiali drenanti.

### **illuminazione pubblica**

*Obiettivi: risparmio energetico, riduzione dell'inquinamento luminoso*

La rete di illuminazione pubblica è stata progettata cercando di ridurre il più possibile il consumo di energia attraverso:

- uno studio attento del posizionamento dei corpi illuminanti in modo da garantire un'intensità luminosa uniforme;
- l'utilizzo di lampade a basso voltaggio;
- l'impiego di apparecchi illuminanti muniti di dispositivi in grado di ridurre i consumi energetici.

Ad ogni punto luce è stato infatti abbinata un'unità di controllo, collegata ad un server centrale, che consente di monitorare le condizioni della corrente e del voltaggio contribuendo al risparmio energetico. L'impianto è dotato quindi di alimentatori elettronici che permettono l'utilizzo di lampade a più alta efficienza luminosa a parità di livello di illuminamento al suolo, utilizzando un sistema di regolazione del flusso luminoso punto-punto che ottimizza l'uso delle lampade durante il tempo di accensione, differenziandolo secondo l'area urbana, le ore serali/notturne, il flusso di traffico, le condizioni atmosferiche, ecc.

Inoltre il Piano prevede la possibilità che l'approvvigionamento di energia elettrica avvenga da un operatore del mercato elettrico, riconosciuto dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, che fornisce esclusivamente energia da fonti rinnovabili.

Al fine di rispettare i parametri riferiti all'inquinamento luminoso dettati dalla Legge Regionale 24 luglio 2002, n.10 (Misure urgenti in materia di risparmio energetico e contenimento dell'inquinamento luminoso), sono stati accuratamente scelte la tipologia dei pali e l'intensità luminosa a seconda delle diverse zone del comparto, pubbliche e private, e delle destinazioni.

A tale scopo nel progetto sono stati scelti punti luce di tipo cut off, ovvero privi della dispersione verso l'alto del flusso luminoso.

### **raccolta differenziata**

*Obiettivi: localizzazione e individuazione della tipologia delle aree ecologiche*

Il progetto prevede il posizionamento di un'isola ecologica, ad esclusivo uso del quartiere, per la raccolta differenziata dei rifiuti recuperabili e riciclabili. Tale isola è stata progettata in modo da non essere visibile dallo spazio pubblico di transito pedonale e ciclabile, risulta infatti mascherata dalla collina verde impiegata come barriera antirumore.

### **caratteristiche prestazionali degli edifici**

Il piano particolareggiato ha definito le caratteristiche prestazionali da seguire nella progettazione degli edifici. In particolare sono state elaborate disposizioni normative per la definizione dei parametri energetici riguardanti il contenimento dei consumi e risparmio delle risorse, lo sfruttamento delle energie rinnovabili e l'utilizzo di misure di tipo captativo e conservativo; per il comfort visivo attraverso criteri di utilizzo della luce naturale; per il risparmio della risorsa idrica, considerando

anche il recupero delle acque meteoriche, oltre che le caratteristiche dei materiali da utilizzare per la protezione dell'ambiente naturale e per la salubrità degli utenti.

#### *orientamento dei fabbricati*

All'interno di ciascuna unità di vicinato sono stati individuati i lotti edificabili privilegiando l'asse principale di esposizione dell'edificio est-ovest, al fine di garantire a tutti gli edifici il diritto al sole. Tale disposizione è evidenziata negli elaborati che indicano il percorso del sole al solstizio di inverno e d'estate e le relative ombre prodotte dagli edifici. La disposizione degli edifici proposta quindi è quella che meglio risponde al principio del diritto al sole per ciascun lotto, criterio accentuato dalla prescrizione di posizionare nel progetto edilizio gli ambienti maggiormente utilizzati durante le ore diurne sul fronte sud dell'edificio.

#### *pareti finestrate*

Lo sfruttamento della radiazione solare come sistema per la produzione passiva di energia può avvenire anche attraverso le superfici finestrate poste sui fronti maggiormente esposti.

L'orientamento previsto ha infatti indotto alla definizione delle caratteristiche dimensionali delle superfici finestrate secondo i diversi orientamenti: maggiore sul fronte sud fino a soddisfare il 15% della superficie pavimentata degli ambienti prospicienti, minore sul fronte nord e comunque in grado di garantire le massime caratteristiche di isolamento. È stato previsto inoltre l'obbligo di inserire dispositivi per l'ombreggiamento per la protezione dalla radiazione solare, indicando sia il dimensionamento che la tipologia.

#### *sistemi solari passivi e a guadagno diretto*

Per consentire lo sfruttamento delle energie rinnovabili è stata prevista la possibilità di impiegare sistemi a guadagno diretto finalizzati alla captazione e all'accumulo termico dell'energia solare passiva (serre e muri solari), le cui caratteristiche prestazionali e dimensionali sono conformi alle Linee Guida della Regione Marche.

I sistemi solari passivi, così individuati, vengono considerati impianti tecnologici per la produzione di energia non computabili ai fini del calcolo della superficie utile.

#### *energie alternative*

In linea con le disposizioni della Comunità Europea e con la nuova normativa nazionale, il progetto prevede l'impiego di tecnologie alternative per la produzione di energia. In particolar modo è stato prescritto l'uso di pannelli solari per la produzione di acqua calda sanitaria, al fine di soddisfare il 50% del fabbisogno annuale disciplinando il posizionamento dei pannelli a seconda della loro dislocazione (su tetto a falda o piano), oltre ad individuare la localizzazione dei serbatoi di accumulo all'interno dell'edificio.

#### *riduzione del consumo di energia*

Al fine di ridurre il consumo di energia, il progetto individua le caratteristiche prestazionali dell'involucro dell'edificio, facendo riferimento ai parametri del 2009 indicati dal nuovo D.Lgs.192/2005.

#### *efficienza energetica*

Il progetto prescrive inoltre l'impiego di generatori di calore ad alta efficienza, impianti che, generalmente in un edificio che segue i criteri pro gettuati della bioedilizia, sono associati a sistemi di distribuzione

a pavimento o a parete, collegati a generatori a condensazione, che impiegano un fluido termovettore a bassa temperatura.

Al fine di contribuire in modo più incisivo all'efficienza energetica e di conseguenza al risparmio energetico, la norma obbliga l'adozione di regolazioni termostatiche sugli elementi di diffusione del calore e raccomanda di utilizzare sistemi di illuminazione con lampade ad alta efficienza ed elettrodomestici di marcatura europea A e A+.

*utilizzo acque meteoriche - contenimento dei consumi idrici*

Ciascun edificio è dotato di una cisterna per il recupero delle acque meteoriche provenienti dalle coperture, con particolari indicazioni per gli usi compatibili obbligatori.

*impianto elettrico*

Al fine di contenere l'inquinamento indoor sono inoltre previsti l'adozione di un sistema di distribuzione dell'impianto elettrico a stella, evitando quindi la creazione di circuiti chiusi, e l'introduzione di un Bioswitch nella rete della zona notte, in grado di sostituire la tensione alternata (220 V) con una bassa tensione continua (9 V) tutte le volte che a valle c'è assenza di carico.

*riduzione oneri di urbanizzazione – materiali ecocompatibili*

La mancanza di un sistema univoco di certificazione dei materiali ecocompatibili ha reso difficoltoso l'inserimento di normative di tipo cogente. La miriade di protocolli e di conseguenza di marchi di certificazione ecologica dei materiali edili non consentono di controllare la qualità dei materiali impiegati nelle costruzioni. Si è preferito pertanto inserire tale disposizione come raccomandata e facoltativa, a fronte di uno scomputo degli oneri di urbanizzazione.



## Piano Particolareggiato di Esecuzione "Appennini Alta"

### Premessa

Il Comune di Jesi con DCC n°141 del 12.09.2003 ha approvato l'Atto di indirizzo del Sindaco con il quale si è deciso di avvalersi del DiAP del Politecnico di Milano per l'attuazione di un percorso innovativo e complesso finalizzato alla redazione della variante generale al PRG vigente.

Con atto n°114 del 23.07.2004 è stato sottoposto al Consiglio Comunale il Piano strategico. Alla fine di un complesso percorso di partecipazione e di condivisione, supportato anche da strumenti specifici quali "Agenda 21" e una Valutazione ambientale strategica qualitativa, il Piano idea è stato approvato con DCC n°55 del 25.03.2005, dando il via alla redazione del Progetto comunale di suolo, traduzione operativa del Piano idea, attraverso tre Approfondimenti e una Bozza. Gli approfondimenti su tematiche specifiche (città pubblica, mobilità, politica abitativa) sono stati approvati con DCC n°132 del 22.07.05.

La Variante parziale denominata "Appennini alta" che precede l'elaborazione del PPE si è inserita in questo processo; la sua localizzazione e la sua caratterizzazione in senso ecocompatibile sono coerenti con gli indirizzi del Piano idea, ma riguardano esclusivamente l'area di proprietà pubblica, senza il coinvolgimento delle proprietà private incluse nel perimetro riportato nel Piano idea.

### Oggetto ed obiettivi del PPE

L'oggetto di questo atto è la pianificazione attuativa di un'area già sottoposta a trasformazione urbanistica attraverso la variante parziale al vigente P.R.G. adottata con Delibera C.C. n. 254 del 29/12/2005, al fine di realizzare un nuovo insediamento residenziale con forte connotazione di sostenibilità ambientale.

Gli obiettivi che l'Amministrazione Comunale intende raggiungere con il PPE di Appennini Alta fanno riferimento agli atti che hanno preceduto la stesura di questo Piano, ed in particolare:

### Aspetti innovativi

è scopo fondamentale del presente piano sperimentare in fase preliminare alcuni meccanismi e parametri urbanistici che saranno basilari per il nuovo progetto comunale di suolo: la quantificazione degli standard minimi prevista di 38,5 mq/ab anziché 21 mq/ab, il meccanismo di trasferire gli standard in altre zone della città, l'utilizzo di nuovi parametri quantitativi-qualitativi: superfici permeabili dei suoli, esposizione degli edifici, utilizzo di energie alternative, recupero delle acque piovane, risparmio energetico; ecc..., sono questi gli elementi che sostanzialmente caratterizzano il piano oltre al suo impianto planimetrico.

## Sostenibilità ambientale

L'elevato grado di approfondimento dato agli studi di eco-compatibilità su cui si fonda il PPE lo caratterizza come "progetto pilota" in campo ambientale, in linea con la scelta strategica di sostenibilità portata avanti costantemente da questa Amministrazione comunale. Le scelte progettuali sono inoltre ispirate al progetto ambientale di iniziativa comunale già finanziato dalla Regione Marche denominato A.S.SO. Inoltre, grazie alla compartecipazione nel processo di pianificazione di professionalità interne all'Ente e ad esperti si garantisce il trasferimento del know-how specifico e si mette a punto un modello di pianificazione in chiave eco-sostenibile esportabile anche alle altre zone della città.

## Politiche abitative

Con il Piano si cerca di rispondere a due esigenze primarie dei cittadini, che sono quella di migliorare la loro condizione abitativa, costruendosi una casa "su misura" e non "standardizzata" e quella di poter rafforzare e/o costituire delle vicinanze familiari, che sempre di più oggi sono alla base per l'organizzazione e la gestione familiare (vedi nonni e nipoti, o persone anziane con figli ecc...).

## Valorizzazione del patrimonio comunale

Al di là della trasformazione della destinazione urbanistica del suolo da agricola a residenziale, attuata dalla variante parziale citata, l'intenzione è di produrre un ulteriore aumento di valore, non economico ma culturale e ambientale sperimentando un tipo di urbanistica ed edilizia che tenga conto di tutti gli aspetti ambientali e quindi delle potenzialità di risparmio energetico e di comfort che si possono mettere in gioco a beneficio degli abitanti e dell'ambiente collettivo.

### Riferimenti normativi

Costituiscono riferimento normativo del piano le seguenti leggi norme e regolamenti ai quali si rinvia per gli argomenti non specificatamente trattati in questo piano:

leggi e decreti nazionali e regionali :

- L.17 agosto 1942 n.1150 - Legge urbanistica;
- L.6 agosto 1967 n.765 Modifiche ed integrazioni alla legge urbanistica 17/08/1942 n.1150;
- DM 2 aprile 1968 n. 1444, Limiti inderogabili;
- L 2 febbraio 1974, n. 64 Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche;
- L. 28 gennaio 1977 n.10 norme sulla edificabilità dei suoli;
- L.11 febbraio 1994 n.109 legge quadro sui lavori pubblici
- D.M. 5 novembre 2001, n. 6790 norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade;
- L.R. 5 maggio 1992 n. 34 e sue modifiche - legge urbanistica della regione marche;

strumenti urbanistici sovracomunali:

- PPAR regione Marche Deliberazione GRM n.197 del 03/11/1989
  - PTC provincia di Ancona Deliberazione CP n.117 del 28/07/2003
- Strumenti urbanistici e piani di settore comunali:
- P.R.G. vigente approvato con DGR n. 4010VP/URB del 27/09/1993 e successive varianti parziali.
  - REC del comune di Jesi.
  - Piano Urbano del Traffico.
  - Piano di zonizzazione acustica approvato con DCC n.170/2005.

-Piano idea approvato con DCC n. 55 del 25/03/2005.  
risparmio energetico e criteri di ecosostenibilità  
-L.9 gennaio 1991, n. 10 Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.  
-DGR n°1576 del 14.12.2004 atto di indirizzo concernente: approvazione dei piani particolareggiati e dei piani di lottizzazione contestualmente alla variante di approvazione al PRG.  
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192 Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.  
-Delibera di consiglio regionale n.175/2005 Piano Energetico Ambientale Regionale.  
-Strategia Regionale di Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile - 2005-2010 - Giunta Regionale - Assessorato Ambiente - Dipartimento Territorio e Ambiente  
-Delibera di giunta regionale n.579/2003 e deliberazione di giunta regionale n.1138/2003 – criteri ecosostenibili.

## Norme Tecniche di Attuazione N.T.A.

### 1. NTA del PRG

L'area di trasformazione denominata "Appennini Alta" è equiparata alle zone omogenee di tipo C di cui all'art. 2 DM 1444/68.

- 1.2** Modalità di attuazione: piano attuativo esteso all'intera area oggetto di variante redatto secondo requisiti di eco-sostenibilità che in particolare prevede gli studi e approfondimenti di cui ai paragrafi successivi.
- 1.2.1** Progetto bioclimatico: analisi dei dati climatici ed elaborazione di una mappa di rappresentazione del contesto ambientale; redazione della mappa solare per l'orientamento dei lotti e l'individuazione della sagoma di massimo ingombro degli edifici, allineamenti e distanze, ombre portate, sfruttamento della vegetazione come barriera di protezione agli agenti avversi e per la mitigazione/formazione del microclima.
- 1.2.2** Norme, schemi e abachi del planivolumetrico: rispettare l'andamento naturale del terreno, gli scavi e i riporti dovranno essere contenuti; dovrà essere garantita il più possibile la permeabilità del suolo, sia pubblico che privato (per superficie permeabile si intende la porzione di terreno lasciata priva di qualunque tipo di pavimentazioni o di costruzioni fuori o entro terra che impediscano alle acque meteoriche di raggiungere naturalmente e direttamente la falda acquifera); privilegiare la mobilità dolce e la creazione di zone 30; indicare particolari costruttivi di reti tecnologiche oltre che l'ubicazione e la mitigazione delle aree per la raccolta differenziata; prevedere la viabilità carrabile, pedonale, ciclabile individuando una gerarchia di percorsi con caratteristiche di sostenibilità ambientale e territoriale; studio delle aree di sosta; elaborare la rete di illuminazione pubblica attraverso sistemi di controllo della luminosità e di risparmio energetico; controllo del comfort acustico (eventuale utilizzo di barriere naturali e/o artificiali).

- 1.2.3** Norme, schemi e abachi dei lotti: studio sull'individuazione dell'orientamento favorevole agli agenti esterni, diritto al sole, tipologie delle recinzioni, verde di pertinenza; studio degli accessi.
- 1.2.4** Norme, schemi e abachi degli edifici: elaborazione di schede prestazionali per la definizione dei parametri energetici (contenimento dei consumi e risparmio delle risorse, sfruttamento delle energie rinnovabili e misure di tipo captativo e conservativo), per il comfort visivo (utilizzazione della luce naturale), per il risparmio della risorsa idrica (considerando anche il recupero delle acque meteoriche), oltre che le caratteristiche dei materiali da utilizzare per la protezione dell'ambiente naturale e per la salubrità degli utenti.
- 1.3** Destinazione d'uso prevalente: residenza. Per una complessiva SU max complessiva di 250 mq sono previste le seguenti diverse destinazioni: commercio al dettaglio; artigianato di servizio; servizi e attrezzature di interesse locale.
- 1.4** Dotazione di standard: 38,5 mq/ab. In sede di piano attuativo una quota degli standard - fermo restando i 21 mq/ab di cui art. 3 LR 34/92 e s.m.i. - potrà essere reperita all'esterno dei limiti di zona.

## **2. II PPE**

Le previsioni di PRG di cui all'art.1 si attuano attraverso il presente Piano Particolareggiato di Esecuzione denominato 'Appennini Alta' (art.28 L1150/42), che è stato redatto secondo i requisiti di eco-sostenibilità così come definiti dalle norme di PRG.

Il piano si estende in un'area di proprietà comunale e individua la superficie fondiaria - suddivisa in lotti da sottoporre agli interventi edilizi - e le relative opere di urbanizzazione primaria e secondaria.

Il PPE, costituito dalla relazione, dalle presenti norme e dagli elaborati grafici disciplina i progetti esecutivi delle opere di urbanizzazione, i lotti e gli edifici.

### 3. Dimensionamento del PPE

NTA PRG		Dimensioni
<b>parametri urbanistici</b> -UT = 0.3 mq/mq -H.max = 7,5 mt	superficie territoriale ST superficie lorda SU max (Ut*ST) volumetria teorica V (SU*3ml) abitanti teorici (vol/120)	30.200 mq 9.060 mq 27.180 mc 227
<b>destinazione d'uso:</b> residenziale	SUL	8810 m
<b>usi regolati:</b> commercio al dettaglio; artigianato di servizio; servizi e attrezzature di interesse locale 250 mq di SUL max complessiva.	SUL localizzata esclusivamente nelle aree a verde, passeggiata centrale e spazi ciclo/pedonali	250 mq
<b>dotazione standard</b> -38,5 mq/ab di cui: -21mq/ab interni -17.5 mq/ab trasferibili	Area Totali Area Interna al PPE Area Esterna al PPE	8720 mq 4756 mq 3964 mq

#### 3.1 Verifica standard

Standard minimi DM1444/68	Parcheggi: 2,5 mq/ab	566 mq	Verde:18mq/ab	4190 mq
Standard di progetto	Parcheggi: 3,5 mq/ab	790 mq	Verde 19,25mq/ab	4370 mq

#### 3.2 Occupazione delle aree

		superfici
1 -*mobilità	(Aiuole pedonali mq 2.100 + carreggiata e banchine mq. 5.065)	mq 7.165
2 -*sosta		mq 790
3 -*spazi pubblici	(verde mq. 1.490+ passeggiata centrale percorsi ciclo/pedonali mq. 2.429+ barriera al rumore mq. 451)	mq 4.370
Totale aree pubbliche (1-2-3)		mq 12.325
4 -superfici fondiarie		mq 17.875
Totale		mq 30.200

\*In fase di attuazione del piano queste superfici potranno essere "rimodulate" fermo restando il limite minimo di 4.086 mq per le aree a verde, di 568 mq per i parcheggi e il quantitativo complessivo di aree pubbliche di piano di 12.215 mq.

### 3.3 Dimensionamento lotti

Lotto n°	Sf Mq	SUL TOT mq
1	952	256,00
2	765	475,00
3	571	285,50
4	651	325,50
5	638	319,00
6	538	269,00
7	605	302,50
8	792	396,00
9	731	365,50
10	645	322,50
11	1123	561,50
12	1097	548,50
13	448	224,00
14	446	223,00
15	410	205,00
16	756	378,00
17	1218	609,00
18	570	285,50
19	600	300,50
20	664	332,00
21	768	384,00
22	1015	507,50
23	956	478,00
24	916	458,00
<b>TOT</b>	<b>17875</b>	<b>8810,00</b>

## 4. La struttura normativa del PPE

Le presenti norme si articolano in 5 sottosistemi:

- la mobilità e la sosta
- le reti tecnologiche
- gli spazi pubblici
- i lotti
- gli edifici.

### 4.1 Norme generali

Costituisce variante al PPE ai sensi dell'art. 30 LR34/92 e successive modifiche:

- le Variazioni distributive e quantitative complessive così come definite nella tav.n5 e nell'art. 3 delle NTA del piano.
- spostamenti di assi stradali;
- diversa distribuzione generale delle aree di urbanizzazione secondaria;
- modifiche alla zonizzazione interna al comparto;
- la modifica delle presenti norme.

Non costituiscono variante al PPE:

- le modeste modifiche, anche relative ai materiali, che vengono

predisposte in fase di progettazione esecutiva delle opere di urbanizzazione purché queste non comportino l'alterazione complessiva del Piano;

- la realizzazione delle opere di urbanizzazione per stralci funzionali.

## 5. La mobilità e la sosta

La mobilità interna al quartiere, si dovrà configurare con assi viari a ridotto movimento veicolare da cui è escluso il traffico di transito, è impiegata come spazio di accesso ai lotti privati e non come strada di attraversamento. Sarà pertanto caratterizzata dalla presenza di elementi tipici delle "Zone 30 Km/h residenziali", così come indicato schematicamente nelle tavole progettuali.

Il sistema dei percorsi ciclabili e pedonali sarà realizzato per garantire un'adeguata mobilità anche alle utenze più "deboli" (anziani e bambini) ed evitare la sovrapposizione di percorsi per mezzi a motore. Sarà da evitare la creazione di barriere architettoniche, rimanendo in quota negli attraversamenti stradali ed utilizzando rampe di raccordo.

### 5.1 Caratteristiche degli assi viari:

- un accesso all'unità di vicinato rialzato rispetto alla strada di percorrenza, costituito da una rampa realizzata da materiale diverso, che obbliga ad un salto di quota di circa 15 cm;
- una larghezza minima della carreggiata pari a 2,50 mt con banchina laterale pari a 0,50 mt
- marciapiede laterale pari a 1,50 mt
- un restringimento dell'asse in prossimità dell'incrocio per accentuare il rallentamento delle auto;
- un sistema di dissuasori della velocità;
- una pipa di ritorno di diametro 20 m;
- un sistema di parcheggi a bordo area carrabile ombreggiati;
- spazi verdi o pavimentati che si configurano come prolungamento del tradizionale marciapiede;
- illuminazione pubblica;
- vegetazione arborea e arbustiva.

Gli assi della mobilità e gli spazi di sosta dovranno essere realizzati con materiali ecologici, ad esempio si potranno utilizzare:

- per i parcheggi, grigliati di plastica riciclata o in cemento, utili per la formazione di un manto erboso drenante e carrabile;
- per la copertura dei parcheggi nell'unità di vicinato 3, il pergolato sarà in legno;
- per i sottofondi delle piste ciclabili e delle strade, materiale di recupero (aggregati riciclati per sottofondi o strati di fondazione). Il D.M. 8 maggio 2003, n. 203 (Norme affinché gli uffici pubblici e le società a prevalente capitale pubblico coprano il fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo) e nello specifico la Circolare 15 luglio 2005 (Settore Edile e Stradale) definiscono le caratteristiche tecniche dei materiali riciclati che possono essere impiegati nelle costruzioni;
- per le pavimentazioni della viabilità carrabile e dei marciapiedi, non

dovrà essere impiegato materiale bituminoso, ma si dovrà mettere in opera un massello autobloccante, tipo Blue City (fotocatalitico) e Filtra (drenante).

Il progetto esecutivo della viabilità e degli spazi di sosta dovrà rispettare le indicazioni morfologiche e di materiali riportate nelle Tavole del PPE.

- 5.2** La vegetazione negli assi viari sarà caratterizzata dall'impiego di essenze autoctone, nello specifico gli assi di penetrazione sono caratterizzati da tipologie diverse, in modo che anche visivamente si percepisca l'ambientazione differente; questo può avvenire attraverso le peculiarità di ciascuna essenza, quali il colore del fogliame e il suo cambiamento durante le diverse stagioni, la presenza di fiori, in dettaglio:
- 5.2.1** Filari dell'asse corrispondente all'unità di vicinato 1 (UV1) Essenze da usare: filare alberato della specie: Prunus avium più interno e Laburnum anagyroides arbustivo verso l'esterno, per dare un effetto di colore giallo molto intenso, alternati; tappezzanti e pacciamatura alla base.
- 5.2.2** Filari dell'asse corrispondente all'unità di vicinato 2 (UV2) Essenze da usare: Fraxinus ornus più interno e Tamarix gallica arbustivo verso l'esterno, alternati, per dare un effetto di colore rosa molto intenso; tappezzanti e pacciamatura alla base.
- 5.2.3** Filari dell'asse corrispondente all'unità di vicinato 3 (UV3) Essenze da usare: Populus alba o tremula, nello spazio più interno, Prunus spinosa arbustivo verso l'esterno, alternati, per dare un effetto di colore bianco molto intenso; tappezzanti e pacciamatura alla base.

## 6. Le reti tecnologiche

- 6.1** I progetti definitivi ed esecutivi delle reti tecnologiche (acqua, gas, energia elettrica, telefonia, rete acque bianche e acque nere) si dovranno attenere a quanto prescritto nei pareri degli enti preposti allegati (ALLEGATO B) e facenti parte integrante della presenti norme, oltre che a e a quanto riportato nelle tavole del PPE.
- 6.2** La rete idrica le reti dovranno essere realizzate su aree pubbliche di facile accesso le prescrizioni tecnico-realizzative sono quelle riportate nell'allegato parere della multiservizi, il tracciato della rete e la localizzazione degli idranti è riportato nella tav. 10 a
- 6.3** La rete dell'energia elettrica è previsto l'interramento della linea aerea esistente, di bassa tensione, secondo le modalità di cui al parere dell'Enel (allegato), è prevista inoltre la messa in opera di una cabina MT/bt, il tracciato della rete e la cabina di progetto sono localizzate nella tav. 10 a
- 6.4** La rete delle acque nere e delle acque bianche le reti dovranno essere realizzate su aree pubbliche di facile accesso, le acque nere dovranno essere separate dalle acque bianche fino all'allaccio di ciascuna rete relativa (anche se ciò implica interventi al di fuori dell'area del Piano), i



particolari tecnici sono quelli di cui al parere allegato della multiservizi, il tracciato di progetto è quello di cui alla tav. 10b.

**6.5** La rete della telefonia è previsto l'interramento della linea aerea esistente, secondo le modalità di cui al parere della Telecom (allegato), il tracciato della rete e i pozzetti sono localizzati nella tav. 10 c. In fase di progettazione esecutiva dovrà essere valutata l'opportunità del cablaggio dell'intera rete.

**6.6** La rete del gas le reti dovranno essere realizzate su aree pubbliche di facile accesso, ci si dovrà allacciare alla rete esistente su via paradiso, il tracciato della rete deve essere distante almeno un metro dalla rete delle acque nere, la sua configurazione è indicata nella tav. 10c.

La rete di illuminazione deve utilizzare tecnologie innovative atte a ridurre il più possibile il consumo di energia, la rete e i punti luce di progetto sono individuati nella tav. n10d:

È pertanto consigliabile

- uno studio attento del posizionamento dei corpi illuminanti in modo da garantire un'uniformità della luminanza;
- l'utilizzo di lampade a basso voltaggio;
- l'impiego di apparecchi illuminanti muniti di dispositivi in grado di ridurre i consumi energetici;
- l'approvvigionamento di energia elettrica da un operatore del mercato elettrico, riconosciuto dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, che fornisce esclusivamente energia da fonti rinnovabili.

**6.7** L'isola ecologica sarà localizzata lungo via Appennini Alta. L'area di ogni singola "stazione ecologica" deve poter contenere n.5 contenitori che saranno utilizzati per la raccolta della carta, plastica, vetro, rifiuti solidi urbani, organico; la superficie necessaria per poter installare questi contenitori e per consentire ai mezzi meccanici per la raccolta di poter effettuare la corretta manovra è di metri 15 x 2.5 circa.

Considerando il peso dei contenitori a pieno carico e la possibilità di dovere pulire la pavimentazione con l'uso di getti d'acqua a pressione, dovrà essere realizzata una pavimentazione il più possibile resistente ed impermeabile, in cemento liscio.

Ogni area pavimentata sarà nel suo contorno delimitata su tre lati e mascherata con essenze vegetali.

## 7. Gli spazi pubblici

Ciascuno spazio pubblico dovrà essere progettato come luogo caratterizzato di una propria identità, attraverso l'uso di essenze e arredo differenti.

La spina centrale è costituita da un percorso pedonale-ciclabile caratterizzato dalla presenza di tre spazi per la sosta, dei quali la piazza terminale a sud diviene il fulcro con i suoi piccoli spazi commerciali.

A sud del comparto è localizzata un'area a verde di fronte alla scuola esistente da attrezzare come piccolo spazio gioco.

Le forme pubblicitarie all'interno della zona pubblica dovranno essere

conformi al piano sull'ornato pubblico e al piano generale degli impianti pubblicitari, vigenti.

Sono comunque vietate in tutte le zone a destinazione ciclo-pedonale:

- a) la collocazione di insegne o frecce su palina;
- b) l'installazione di cartelli e impianti di pubblicità e/o propaganda a messaggio variabile anche provvisori;
- c) l'installazione di sistemi mobili di informazione o pubblicità posati al suolo quali cavalletti, manifesti su supporti precari e mezzi similari;
- d) l'utilizzo di fonti luminose, diverse dalle insegne, dirette ed indirette, quali elementi di richiamo in presenza di illuminazione pubblica.

Dovranno essere impiegati, per quanto possibile, materiali ecologici e tecnologie come di seguito dettagliato.

**7.1** La passeggiata centrale per quanto più possibile si dovrà preservare la vegetazione di pregio esistente, come il filare di olmi, inserito all'interno della passeggiata stessa che sarà caratterizzata dalla presenza di due diverse tipologie di pavimentazione lapidea, una arenaria di colore grigio e una dura. La piazza a sud invece sarà pavimentata con legno da esterni, proveniente da foreste a crescita controllata, a taglio selettivo degli alberi e con programmi di riforestazione pianificati. Inoltre il legno non deve essere sottoposto ad alcun trattamento chimico né impregnato con sostanze che possano causare, direttamente o indirettamente, inquinamenti o impatti nocivi.

**7.2** Lo spazio gioco nella parte terminale della passeggiata centrale, di fronte alla scuola esistente, è caratterizzato da un'ampia zona a verde pubblico da destinarsi a giochi per i bambini, le essenze arboree (olivi) ivi presenti dovranno essere mantenute.

**7.3** Gli spazi commerciali, artigianali e di attrezzature pubbliche, per un massimo complessivo di 250 mq di SUL, dovranno essere localizzati esclusivamente negli spazi destinati a verde pubblico e/o nella passeggiata centrale e dovranno avere le caratteristiche di piccoli chioschi a copertura piana realizzati attraverso l'utilizzo di strutture "leggere" con l'impiego di materiali quali legno, metallo e vetro. La progettazione di detti fabbricati si dovrà attenere a criteri di bioedilizia.

**7.4** La vegetazione negli spazi pubblici sarà caratterizzata dall'impiego di essenze autoctone, con tipologie ed associazioni meglio descritte nei paragrafi successivi. Gli ulivi localizzati nei lotti o nelle strade dovranno essere espantati e impiantati negli spazi pubblici.

**7.4.1** **Passeggiata centrale** Verranno conservati alcuni olmi già esistenti. La passeggiata si caratterizzerà come un percorso con tre spazi per la sosta; ciascuno contraddistinto da una diversa vegetazione.

Elenco delle essenze da poter impiegare:

**Specie autoctone:**

ALBERI Sempreverdi: *Olea europea*, *Quercus ilex*, caducifoglie: *Morus alba*, *Acer campestre*, a fiore: *Malus Spp.*, *Pyrus Spp.*, *Prunus Spp.*, a bacche: *Sorbus aucuparia*, per ogni sosta un'unica specie.

ARBUSTI Arbusti Sempreverdi/Caducifoglie del tipo: *Arbutus unedo*, *Phillyrea spp.*, *Escallonia spp.*, *Rhamnus alaternus*, *Viburnum tinus*, *Pyracantha coccinea*, *Spartium junceum*, *Prunus spinosa*, *Euonimus europaeus*, *Cornus sanguinea/mas*, *Crataegus monogyna/oxiacantha*, *Rosa canina*.

**Specie naturalizzate:**

ALBERI *Acer platanoides*, *Tilia cordata*.

ARBUSTI *Eleagnus angustifolia*, *Cornus alba*, *Mespilus germanica*.

**7.4.2 Recinzioni sulla passeggiata** Le recinzioni dei lotti privati che danno sulla passeggiata centrale devono essere realizzati con siepi. Essenze da usare: Siepi sempreverdi del tipo *Pyracantha coccinea*, *Laurus nobilis*, *Prunus laurocerasus*, *Ligustrum vulgare*, *Cotoneaster lacteus*, *Abelia grandiflora*, *Boxus sempervirens*, *Eleagnus pungens*, *Nerium oleander*, *Viburno tinus*.

La soluzione a bacche o fioritura è da prendere in considerazione; meglio se la scelta tra le siepi sopramenzionate è al massimo di 2 o 3 specie lungo ogni asse.

**7.4.3 La barriera acustica** Sarà realizzata con sistemi di ingegneria naturalistica e si configurerà come una barriera vegetativa o un muro cellulare in legno rinverdito, così come meglio indicato dalla relazione di Clima Acustico allegata e facente parte integrante del presente Piano.

Nel caso di barriera vegetativa saranno impiegate le seguenti essenze:

Fascia tampone a boschetto – Larghezza 3 m.

Si prevedono le seguenti piante per ogni 30 m lineari, con un terrapieno che rialzi gli alberi e gli

arbusti:

- 3 Alberi di prima grandezza (*Quercus cerris*)- 1 Pianta ogni 10 m -.

- 3 Alberi di seconda grandezza (*Ostrya carpinifolia*, *Ulmus campestris*, *Morus alba*)- 1 Pianta ogni 10 m.

- 3 Alberi sempreverdi (*Quercus ilex*)- 1 Pianta ogni 10 m.

- 5 Alberi di terza grandezza, del tipo: *Acer campestre*, *Cercis siliquastrum*, *Prunus cerasifera*, *Tamarix gallica*, *Laurus nobilis*, *Rhamnus alaterno*, *Arbutus unedo* - 1 Pianta ogni 6 m.

- 30 Arbusti del tipo: *Phillyrea spp.*, *Viburnum tinus/opulus/lantana*, *Spartium junceum*, *Pyracantha coccinea*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea/mas*, *Crataegus monogyna/oxiacantha*, *Escallonia spp.*.

Nel caso di muro cellulare saranno impiegate le seguenti essenze:

- "rustiche" sempreverdi comunque da mantenere tramite impianto di irrigazione. Nello specifico per gli ultimi tre/quattro ricorsi di sommità, essenze arbustive autoctone; per i ricorsi che partono dalla base piante ricadenti, tipo *Cotoneaster prostrato*, *Jasminum prostrato*.

## 8. I lotti

Ciascun lotto, così come individuato nella tav. 5 e nelle schede dei lotti allegate alle presenti norme, rappresenta una unità minima di intervento soggetta ad un unico Permesso di Costruire.

**8.1 Passi carrabili** il numero massimo di passi carrabili realizzabile è specificato per ciascun lotto nella tav.6 e nelle schede degli edifici allegate alle presenti norme ed è inderogabile.

**8.2 Accorpamento dei lotti** non sono consentiti accorpamenti dei lotti così come individuati nella tav.5 e nelle schede degli edifici allegate alle presenti norme.

- 8.3** **Frazionamenti dei lotti** è consentito, fermi restando i perimetri di massimo ingombro degli edifici individuati nella tav. 5 e quanto definito nelle schede dei lotti.
- 8.4** Annessi così come definiti e regolamentati all'art.5 del "documento sulla qualità architettonica" allegato A del REC, nell'ambito dei singoli lotti, potranno essere localizzati anche al di fuori del perimetro di massimo ingombro di cui alla tav. 5
- 8.5** Il trasferimento della capacità edificatoria tra due lotti tale trasferimento può consentire un aumento della capacità edificatoria di un singolo lotto e la diminuzione di un altro pari, al massimo al 5% della SUL complessiva realizzabile nei due lotti; il trasferimento dovrà avvenire contestualmente alla richiesta di permesso di costruire, che per i due lotti dovrà essere contemporanea e comunque nel rispetto di tutti gli altri parametri previsti dal PRG e dalle presenti norme. Per i lotti coinvolti nel trasferimento dovrà essere presentata, all'atto della richiesta del p.d.c, una documentazione idonea ad effettuare la verifica complessiva della capacità edificatoria dei due interventi, che dovrà comunque corrispondere alla somma della SUL massima realizzabile dei due lotti coinvolti, di cui all'art. 3.3 delle presenti norme; e dove si attesti che il lotto che cede SUL perde il diritto a richiedere successivi ampliamenti. Il trasferimento della capacità edificatoria tra due lotti potrà essere attivato una sola volta per ciascun lotto, contestualmente alle richieste iniziali del permesso di costruire. Le proprietà interessate dovranno manifestare la propria volontà con atti d'obbligo registrati nelle forme di legge ed allegati ai permessi di costruire.
- 8.6** **Superficie permeabile** Si definisce superficie permeabile la porzione del lotto priva di qualunque tipo di pavimentazioni o di costruzioni fuori o entro terra, che impediscano alle acque meteoriche di raggiungere naturalmente e direttamente la falda acquifera. Tale area dovrà essere lasciata a verde. La superficie permeabile di ciascun lotto non potrà essere inferiore al 50% della Superficie scoperta. La superficie occupata dalla cisterna per la raccolta delle acque meteoriche verrà computata al fine del calcolo della superficie permeabile.
- 8.7** **Recinzioni e cancellate** Le recinzioni dovranno essere costituite da un muretto di H. max. ml. 0,50 e sovrastante elemento lineare metallico di H. max. pari a ml.1; gli elementi metallici delle recinzioni e delle cancellate dovranno avere foggia lineare con caratteristiche semplici e in armonia con i lotti contigui. Le recinzioni dei lotti privati che danno sulla passeggiata centrale devono inoltre essere affiancate da siepi, così come indicato nell'art. 7.4.2.
- 8.8** La vegetazione nei lotti sarà caratterizzata dall'impiego di essenze autoctone, così come meglio specificato nei paragrafi successivi.
- 8.8.1** **Essenze vegetali PRATO.** Essenze da usare: Tappeti erbosi a funzione ornamentale; tappeti erbosi a funzione ricreazionale. Le specie di interesse sono per la maggior parte appartenenti alla famiglia delle Graminacee e alle sottofamiglie delle Festucoidee ed Eragrostidee. Si consiglia la seguente formulazione: *Lolium perenne* 35%, *Festuca rubra* 35%, *Poa pratensis* 20%, *Agrostis tenuis* 10%, *Zoysie* ed altre essenze (*Dicondhra repens*, trifoglio bianco nano.)  
SIEPI. Essenze da usare: Sempreverdi/Caducifoglie, Alte/basse: *Laurus*

*nobilis*, *pyracantha coccigea*, *Ligustrum lucidum/ovalifolium*, *Photinia*, *Boxus*, *Abelia*, *Arbutus unedo*, *Viburnum Spp.*, *Berberis Spp.*

CESPUGLI. Essenze da usare: *Spirea Spp.*, *Weigelia Spp.*, *Buddleia Spp.*, *Corylus Spp.*, *Myrtus Spp.*, *Crataegus Spp.*, *rose Spp.*

RAMPICANTI. Essenze da usare: *Bignoniaceae*, *Nyctaginaceae*, *Ranunculaceae*, *Araliaceae*, *Oleaceae*, *Caprifoliaceae*, *Apocynaceae*, *Vitaceae*, *Plumbaginaceae*, *Leguminosae*.

TETTI VERDI. Essenze da usare: *Hedera helix*, *Mesembrianthemum cooperi*, *Sedum Spp.*, *Lonicera nitida*, *Vinca minor*, comunque tappezzanti varie formati da erbacee, arbusti o prato, il tutto con giochi di masse e colori.

ALBERI. Essenze da usare: Tutte le specie autoctone o naturalizzate.

ALBERI PER SCHERMATURA SOLARE A SUD. Essenze da usare: *Quercus pubescens*, *Acer campestre*, *Morus alba*, *Ulmus campestre*, sempre cercando di creare un effetto il più naturale possibile.

### 8.8.2

Barriere frangivento sul lato OVEST Le dimensioni, l'altezza e la densità della fascia tampone devono essere definite sulla base della compatibilità tra le diverse funzioni delle zone che devono essere separate.

L'utilizzo primario è di barriera frangivento. Può diventare formazione vegetale di una certa rilevanza se considerata nell'ambito di un sistema di corridoio ecologico che, collegando parchi o altri spazi verdi lineari e possibilmente il territorio rurale circostante, può contribuire all'incremento della biodiversità.

Si propone un possibile schema di fascia tampone – Largh 5 m – le piante ad alto fusto devono essere piantate ad almeno a 3 mt dai confini.

Piante richieste per ogni 30 m lineari:

- 10 Alberi di seconda grandezza (*Quercus ilex*, h a maturità 15-18 m)
- 1 pianta ogni 3 m
- 10 Alberi di terza grandezza *Laurus nobilis* o *Ligustrum vulgaris*, h a maturità < 12 m) 1 pianta ogni 3 m;
- 60 Arbusti Sempreverdi/Caducifoglie del tipo: *Arbutus unedo*, *Phillyrea spp.*, *Escallonia spp.*, *Rhamnus alaternus*, *Viburnum tinus*, *Pyracantha coccinea*, *Spartium junceum*, *Prunus spinosa*, *Euonimus europaeus*, *Cornus sanguinea/mas*, *Crataegus monogyna/oxiacantha*

Gli alberi sono sistemati nelle file più esterne, per creare uno sfondo più alto; gli arbusti sono prevalentemente sempreverdi, per avere una fitta protezione; vengono alternati a quelli a foglia caduca, in maniera sempre più rada, cercando di creare un effetto il più naturale possibile.

## 9. Gli edifici

### 9.1

**Massimo ingombro degli edifici** Rappresenta la proiezione orizzontale delle pareti perimetrali dell'edificio misurata nel punto di massima sporgenza escludendo cornicioni, balconi e aggetti e sono individuati nella tav. 5 e nelle schede dei lotti allegata alle presenti norme.

L'edificazione fuori terra dovrà sempre essere contenuta all'interno dei perimetri di massimo ingombro degli edifici, che rappresentano pertanto le distanze minime tra questa e i confini del lotto. È permessa una tolleranza massima di 50 cm esterni alla superficie di massimo ingombro, fermo restando il distacco minimo dai confini, ove indicato nella tav. 5 pari a 5 mt.

### 9.2

**Quota di imposta dell'edificio** Individua il livello di calpestio del piano

terra. La quota di imposta dell'edificio può variare di un massimo di 70 cm rispetto al piano di campagna, a tal proposito dovrà essere presentato (in fase di richiesta iniziale del permesso di costruire) un elaborato di sovrapposizione tra i profili del terreno allo "stato attuale" e la quota di imposta di progetto dell'edificio.

**9.3 Movimenti terra** Scavi e riporti sono consentiti solo per un massimo di 1,5 mt rispetto alla linea naturale del terreno.

**9.4 Fili fissi** La facciata dei singoli edifici si deve attestare sul filo fisso quando indicato e riportato nella tav. 5 e nelle schede dei lotti allegate alle presenti norme.

**9.5 Ballatoi distributivi e rampe di scale esterne** Non sono ammessi ballatoi distributivi e rampe di scale a collegamento tra il piano terra e piani superiori esterne all'involucro degli edifici.

**9.6 Norme di carattere generale** Tutti gli edifici dovranno rispettare le norme prescritte nel successivo art.10 in merito alle caratteristiche prestazionali.

## 10. Gli edifici: caratteristiche prestazionali

### 10.1 Orientamento dei fabbricati

A. Gli edifici dovranno essere orientati con l'asse longitudinale principale secondo la direttrice est-ovest e le interdistanze fra edifici contigui all'interno dello stesso lotto devono garantire, nelle peggiori condizioni stagionali (solstizio invernale 21 dicembre), il minimo ombreggiamento possibile sulle facciate, secondo la costruzione e lo studio delle maschere solari (vedi tav. 8a - 8b).

B. Gli ambienti nei quali si svolge la maggior parte della vita abitativa dovranno essere disposti a Sud-Est, Sud e Sud-Ovest, conformemente al loro fabbisogno di soleggiamento e illuminazione naturale. Gli spazi che hanno meno bisogno di riscaldamento e di illuminazione (servizi igienici, box, ripostigli, lavanderie e corridoi) saranno disposti lungo il lato nord costituendo così uno spazio tampone e serviranno da cuscinetto fra il fronte più freddo e gli spazi più utilizzati.

### 10.2 Pareti finestrate

A. La massima superficie finestrata dovrà essere collocata con orientamento Sud, Sud-Est e Sud-Ovest; nello specifico è prescritto l'uso di pareti finestrate nel lato Sud in modo da soddisfare il 15% della superficie pavimentata degli ambienti prospicienti. Questa norma sostituisce quella già consueta del rapporto aereoilluminante di 1/8 (corrispondente al 12.5%).

Le superfici finestrate ad Est e ad Ovest saranno di dimensioni minori con caratteristiche di isolamento maggiore per garantire le condizioni di comfort ottimali sia in inverno (perdite di calore) che in estate (surrisaldamento), fermo restando il rispetto del rapporto aereoilluminante di all'art.79 del REC.

Le aree finestrate orientate a Nord saranno di dimensioni sufficienti per soddisfare le esigenze minime previste dalla normativa vigente e se di dimensioni superiori sono da prevedersi prevalentemente fisse, con la sola esclusione di quelle necessarie per garantire la ventilazione e con caratteristiche massime di isolamento.

B. Le caratteristiche degli infissi dovranno rispondere ai valori di tra-

### 10.3 Sistemi Solari Passivi e a Guadagno Diretto

smittanza riportati all'articolo 10.5 comma C delle presenti NTA .

C. È prescritto l'uso di dispositivi per l'ombreggiamento delle pareti e superfici finestrate verticali esposte a sud; nello specifico utilizzare dispositivi di schermature (naturali e/o artificiali) ad oggetto orizzontale, per la protezione dalla radiazione solare sui fronti Sud, di dimensioni calcolabili secondo la seguente formula:

- Lunghezza oggetto = Altezza finestra/F

dove il fattore F è 2.0 (corrispondente alla latitudine del Comune di Jesi di 43° 31' 46" ).

D. Per le pareti e superfici finestrate verticali esposte ad Est e ad Ovest utilizzare dispositivi di schermature (naturali e/o artificiali - persiane e/o serrande) prevalentemente di tipo verticale (per quelli artificiali possibilmente regolabili) per contrastare i raggi solari bassi all'orizzonte.

A. Si definiscono serre solari gli spazi ottenuti mediante chiusure con superfici trasparenti, quando detti spazi chiusi siano unicamente finalizzati alla captazione ed all'accumulo termico dell'energia solare passiva con conseguente risparmio energetico. Le serre devono essere integrate e/o addossate nell'organismo edilizio e devono rispettare tutte le seguenti condizioni:

- siano progettate in modo da integrarsi con l'edificio, valorizzandolo;
- dimostrino, attraverso i necessari calcoli energetici, la loro funzione di riduzione dei consumi di combustibile per il riscaldamento invernale, attraverso lo sfruttamento passivo e/o attivo dell'energia solare e/o la funzione di spazio intermedio (tampone). Nello specifico si intende guadagno energetico la differenza tra l'energia dispersa in assenza della serra (Q<sub>0</sub>) e quella dispersa in presenza della serra (Q). Deve essere verificato:

$$Q_0 - Q \geq 25\% Q_0$$

tutti i calcoli, sia per l'energia dispersa che per l'irraggiamento solare, devono essere sviluppati secondo le norme UNI 10344 e UNI 10349; siano prive di sistema di riscaldamento;

- siano orientate verso Sud, con una tolleranza di più o meno di 10 gradi;
- la superficie lorda della serra solare, in ogni caso, non potrà eccedere il 5 % della S.U.L. dell'unità immobiliare a servizio della quale viene realizzata; dovrà comunque essere contenuta entro la linea del massimo ingombro;
- il rapporto tra l'area vetrata della serra esposta a sud e l'area del pavimento del locale da riscaldare deve essere compresa tra 0.1 e 0.5;
- prevedano una massa di accumulo necessaria ad assorbire ed accumulare il calore (muro retrostante di collegamento, massetto e pavimentazione della serra stessa e/o altro);
- siano realizzate con serramenti di buona resistenza all'invecchiamento e al degrado estetico e funzionale;
- i locali retrostanti abbiano comunque un'apertura verso l'esterno, allo scopo di garantire un corretto rapporto aereoilluminante;
- sia dotata di opportune schermature e/o dispositivi mobili o rimovibili, per evitare il surriscaldamento estivo;
- sia apribile almeno il 40% della superficie vetrata per evitare il surriscaldamento estivo.



## 10.4 Energie alternative

### B. Muro di Trombe:

Deve rispettare tutte le seguenti condizioni:

il rapporto tra l'area del muro di accumulo esposto a sud e l'area del pavimento del locale da riscaldare da 0.33 a 0.75;

la superficie complessiva di ciascuna apertura a nastro prevista nella muratura deve essere di circa 1 m<sup>2</sup> per ogni 100 m<sup>2</sup> di superficie del muro.

A. È d'obbligo l'installazione di pannelli solari per la produzione di acqua calda sanitaria in modo da soddisfare il 50% del fabbisogno annuale. Gli acquirenti dei lotti, per l'installazione dei sistemi solari, potranno beneficiare di un eventuale contributo del Comune in forma preferenziale.

B. I pannelli solari devono essere installati sulle coperture piane o a falde, o sulle facciate, purché orientati a Sud, Sud-Est, Sud-Ovest (miglior orientamento fra il Sud ed i 10°-15° di Sud-Ovest). La regola generale è che l'inclinazione sia pari alla somma della latitudine più 15°.

C. Gli impianti devono essere integrati nella copertura se inclinata (modo retrofit) o quanto più possibile integrati in essa (modo strutturale).

D. Se installati su coperture piane è d'obbligo l'utilizzo di pannelli di tipo "piano", o comunque con inclinazione ottimale, purché non visibili dal piano stradale sottostante, evitando comunque l'ombreggiamento tra di essi se disposti su più file.

E. I serbatoi di accumulo devono essere posizionati all'interno degli edifici.

F. Nel caso in cui i collettori siano impiegati anche per il riscaldamento degli ambienti, al fine di ottenere un effettivo contributo, la superficie deve essere ampliata per ottenere un contributo di almeno il 20% del riscaldamento degli ambienti.

G. Il dimensionamento degli impianti solari termici deve fare riferimento alle Norme UNI 10344, UNI 8477, UNI 10349 e successivi aggiornamenti.

H. Gli impianti devono essere conformi alle prescrizioni delle norme EN 12975-1, EN 12976-1, EN12977-1 e successivi aggiornamenti.

### RACCOMANDAZIONI

I. L'approvvigionamento di energia elettrica potrà avvenire da un operatore del mercato elettrico, riconosciuto dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, che fornisce esclusivamente energia da fonti rinnovabili, sia per la realizzazione dell'edificio nella fase di cantiere che per il suo funzionamento una volta realizzato.

## 10.5 Riduzione del consumo di energia

A. Gli edifici vanno concepiti e realizzati in modo da consentire una riduzione del consumo di combustibile per riscaldamento invernale, intervenendo sull'involucro edilizio, sul rendimento dell'impianto di riscaldamento e favorendo gli apporti energetici gratuiti.

B. Il fabbisogno di energia primaria dovrà essere pari a:

$$S/V < 0.2 = 36 \text{ Kwh/mq anno}$$

$$S/V > 0.9 = 103 \text{ Kwh/mq anno};$$

dove S, espressa in metri quadri, è la superficie che delimita verso l'esterno, ovvero verso gli ambienti non dotati di impianto di riscaldamento, il volume riscaldato V;

dove V, è il volume lordo, espresso in metri cubi, delle parti di edificio riscaldate, definito dalle superfici che lo delimitano.

Per i valori di S/V compresi nell'intervallo 0,2 – 0,9 si procede mediante interpolazione lineare.

C. I valori di Trasmissione Termica U di riferimento sono i seguenti:



## 10.6 Efficienza energetica

- Pareti perimetrali esterne 0.38 W m<sup>-2</sup> K<sup>-1</sup>
  - Solai di copertura 0.35 W m<sup>-2</sup> K<sup>-1</sup>
  - Serramenti (media tra infisso e vetro) 2,6 W m<sup>-2</sup> K<sup>-1</sup>
- D. Il rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico dovrà essere:
- $$g = (75 + 3 \log P_n) \% \text{ dove } \log P_n \text{ è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore o dei generatori di calore a servizio del singolo impianto termico, espressa in Kw.}$$
- E. È d'obbligo l'impiego di tetti ventilati.

- A. È d'obbligo l'impiego di generatori di calore con marcatura di rendimento energetico pari a tre o quattro stelle, così come definito nell'allegato II del decreto del Presidente della Repubblica 15 novembre 1996 n. 660, o di caldaie a condensazione.
- B. La temperatura del fluido termovettore non deve essere superiore a 60°C.

### RACCOMANDAZIONI

- C. L'illuminazione artificiale può essere effettuata con lampade ad alto rendimento o comunque a risparmio energetico di classe A.
- D. Le attrezzature e gli elettrodomestici possono essere ad alta efficienza energetica secondo gli Indirizzi delle norme CEE (Classe A – A+), consentendo un risparmio energetico di oltre il 50% rispetto ai modelli meno efficienti.

## 10.7 Adozione di regolazioni termostatiche sugli elementi di diffusione del calore

- A. Allo scopo di ridurre i consumi energetici è reso obbligatorio installare opportuni sistemi di regolazione locali (valvole termostatiche, termostati collegati a sistemi locali o centrali di attuazione, etc.) che, agendo sui singoli elementi di diffusione del calore, garantiscano il mantenimento della temperatura dei singoli ambienti riscaldati entro i livelli prestabiliti, anche in presenza di apporti gratuiti (persone, irraggiamento solare, apparecchiature che generano energia termica in quantità interessante, etc.).
- B. Il dispositivo installato sull'elemento di erogazione del calore dovrà risultare sensibile a variazioni di temperature di 1 °C.

## 10.8 Utilizzo acque meteoriche

- A. Tutti gli edifici devono dotarsi di una cisterna per la raccolta delle acque meteoriche, da posizionarsi nel lotto di pertinenza, di dimensioni non inferiori a 1 m<sup>3</sup> per ogni 30 m<sup>2</sup> di superficie lorda complessiva degli stessi.
- B. Al fine della riduzione del consumo di acqua potabile, si obbliga l'utilizzo delle acque meteoriche, raccolte dalle coperture degli edifici, per l'irrigazione del verde pertinenziale, la pulizia dei cortili e passaggi, lavaggio auto.
- C. La cisterna sarà dotata di sistema di filtratura per l'acqua in entrata, sfioratore sifonato collegato alla fognatura per gli scarichi su strada per smaltire l'eventuale acqua in eccesso e di adeguato sistema di pompaggio per fornire l'acqua alla pressione necessaria agli usi sotto descritti.
- D. Le coperture dei tetti debbono essere munite di canali di gronda impermeabili, atti a convogliare le acque meteoriche dei pluviali nel sistema di raccolta (cisterna) per poter essere riutilizzate.

### RACCOMANDAZIONI

- E. Le acque meteoriche possono essere impiegate anche gli scarichi dei wc.
- F. Nel caso in cui le piogge non siano sufficienti a garantire il volume

### 10.9 Contenimento dei consumi idrici

d'acqua di scarico, una sonda di livello posta in fondo al serbatoio dovrà essere in grado di segnalare il livello di svuotamento ad una elettrovalvola a tre vie che commuta escludendo l'adduzione dal serbatoio e collegandosi al sistema d'acqua potabile.

G. L'impianto idrico così formato non potrà essere collegato alla normale rete idrica e le sue bocchette dovranno essere dotate di dicitura acqua non potabile, secondo la normativa vigente. Tutti i componenti della rete di distribuzione delle acque recuperate sono contrassegnati in modo indelebile con le scritte e i simboli regolamentari come da norma UNI 9182.

A. Al fine della riduzione del consumo di acqua potabile, è fatto obbligo di adottare dispositivi per la regolazione del flusso di acqua dalle cassette di scarico dei wc (dispositivi doppio tasto).

B. Si obbliga inoltre l'uso di rubinetteria monocomando e/o con frangigetto.

### 10.10 Impianto elettrico

A. Al fine di ridurre l'inquinamento elettromagnetico è obbligatorio prevedere un sistema di distribuzione a stella e l'introduzione di un disgiuntore (Bioswitch) per la zona notte.

### 10.11 Calcolo SUL e Volume

A. Le serre e le logge integrate nell'edificio, opportunamente chiuse e trasformate per essere utilizzate come dispositivi per lo sfruttamento dell'energia solare passiva, sono considerate volumi tecnici e quindi non computabili ai fini volumetrici, purché soddisfino i requisiti di cui all'art.10.3 delle presenti NTA.

B. Le strutture perimetrali portanti e non, nonché i tamponamenti orizzontali ed i solai intermedi che comportino spessori complessivi sia per gli elementi strutturali che sovrastrutturali superiori a 30 cm, non vanno considerati nei computi per la determinazione dei volumi e nei rapporti di copertura, per la sola parte eccedente i 30 cm e fino ad un massimo di ulteriori 25 centimetri per gli elementi verticali e di copertura e di centimetri 15 per quelli orizzontali intermedi, in quanto il maggiore spessore contribuisce al miglioramento dei livelli di coibentazione termica, acustica e di inerzia termica questo deve essere asseverato dal tecnico competente.

### 10.12 Riduzione oneri di Urbanizzazione – materiali ecocompatibili (facoltativo)

A. Il contributo di costruzione di cui all'art. 16 del DPR 380/2001 potrà essere ridotto per le costruzioni che impiegano materiali naturali e/o ecologici di seguito specificati.

B. Al fine di migliorare il benessere abitativo e ridurre l'impatto ambientale del settore edile e delle costruzioni, i materiali da impiegarsi nelle costruzioni dovranno essere scelti in base alle loro caratteristiche ecologiche e biologiche, secondo quanto previsto anche dalle Direttive CEE 106/89 - 880/92 - 1836/93, nonché alla Risoluzione Comunitaria 1/2/1993 per lo sviluppo sostenibile.

Sarà quindi da privilegiare l'uso di materiali naturali, non di sintesi petrolchimica, di produzione locale o tradizionali, a basso impatto ambientale sia nella fase di produzione che di posa in opera e di dismissione, riciclabili o riutilizzabili, sani, durevoli e sicuri.

Sono raccomandati i materiali e i componenti bio-eco-compatibili certificati da marchi di qualità ecologica (tipo Ecolabel, Natureplus, ANAB-IBO-IBN, TEST-HOUSE Angelo azzurro, Cigno bianco, FSC, ecc), che in ogni fase del loro ciclo di utilizzo assicurino un basso impatto sull'ambiente e sull'uomo.

A tal fine di seguito sono individuate alcune tipologie:

a) Muratura portante continua realizzata in mattoni pieni o alveolati ad

alta coibentazione, prodotti con impasto vegetale (es.: segatura o farina di legno, paglia, riso, ecc.) o minerale (es.: vulcante, perlite ecc.) al fine di limitare l'uso di polistirolo;

- b) Struttura mista in muratura e cemento armato; in questo caso si dovrà fare riferimento a:
  - c) utilizzo di metallo a bassa conduttività elettromagnetica (ad esempio acciaio austenitico) nei vani ove è prevista la maggior permanenza delle persone (camere da letto, studio e lavoro) come elemento di interruzione della continuità dell'armatura;
  - d) messa a terra del ferro e interruzione della gabbia di metallo (detta gabbia di Faraday che ha, come effetto, quello di annullare il campo elettrico naturale) tramite giunti isolati (interponendo ad esempio del legno o sughero);
  - e) Strutture orizzontali in laterizio o legno (massiccio o lamellare);
  - f) Isolanti in fibre vegetali (sughero, fiocchi di carta, pannelli in fibra di legno, canapa, lino, ecc.) e minerale;
  - g) Intonaci in malta di calce idraulica naturale o argilla, tinteggiati con prodotti a base di calce idraulica naturale, terra cruda, pigmentati con terre, ossidi naturali e silicati, o comunque prodotti vernicianti naturali;
  - h) Uso di collanti naturali per posa di pavimenti e rivestimenti;
  - i) Infissi interni ed esterni in legno trattati con vernici di origine vegetale o cere;
  - j) Silicone vegetale per la chiusura delle fessure (con riduzione/o eliminazione del silicone chimico);
  - k) Uso di condutture in polietilene o polipropilene (con riduzione/o eliminazione del P.V.C - contenente cloruro di polivinile).

C. Ove lo Sportello Unico dell'Edilizia disponga il controllo della realizzazione dei progetti, successivamente al pagamento degli oneri in misura ridotta, nel caso i parametri verificati non siano rispondenti alle soglie di eleggibilità per la riduzione degli oneri, si provvederà all'addebito del differenziale all'importo degli oneri calcolati in misura normale. Al fine di mantenere l'agevolazione, è data facoltà al titolare di effettuare in termini concordati con lo Sportello Unico dell'Edilizia, le modifiche progettuali necessarie a riportare l'intervento entro i termini della presente disposizione.

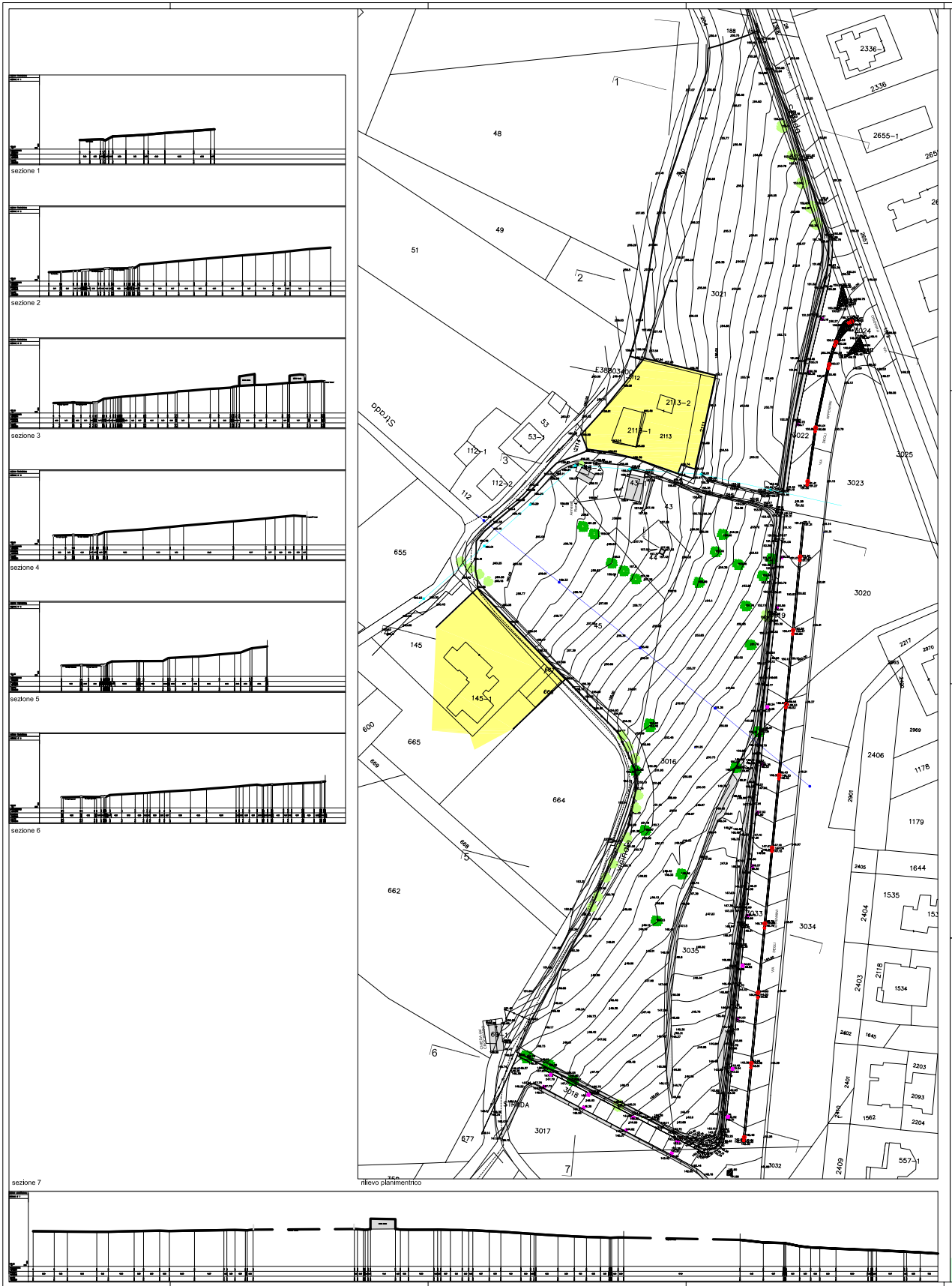
A. Alla richiesta di Permesso di Costruire dovrà essere allegata:

- la relazione tecnica indicante le tecnologie ed i materiali, compresi dettagli e particolari costruttivi, che si adotteranno per raggiungere gli obiettivi prefissati nel rispetto dei criteri prestazionali riportati nelle presenti NTA;
- la relazione di isolamento di cui al D.P.R. 380/01 Parte II - Capo VI (ex L.10 del 09/01/91) Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia, facendo riferimento ai valori di Trasmissione riportati nelle presenti NTA;
- l'asseverazione di conformità del progetto nello specifico alle disposizioni normative previste dall'art. 10 delle presenti Norme;
- la richiesta di riduzione del contributo di costruzione, con allegata fidejussione pari all'importo degli oneri da scomputare. Tale fidejussione sarà svincolata in seguito alla richiesta del certificato di conformità edilizia e agibilità quando sarà accertata la correttezza delle opere realizzate.

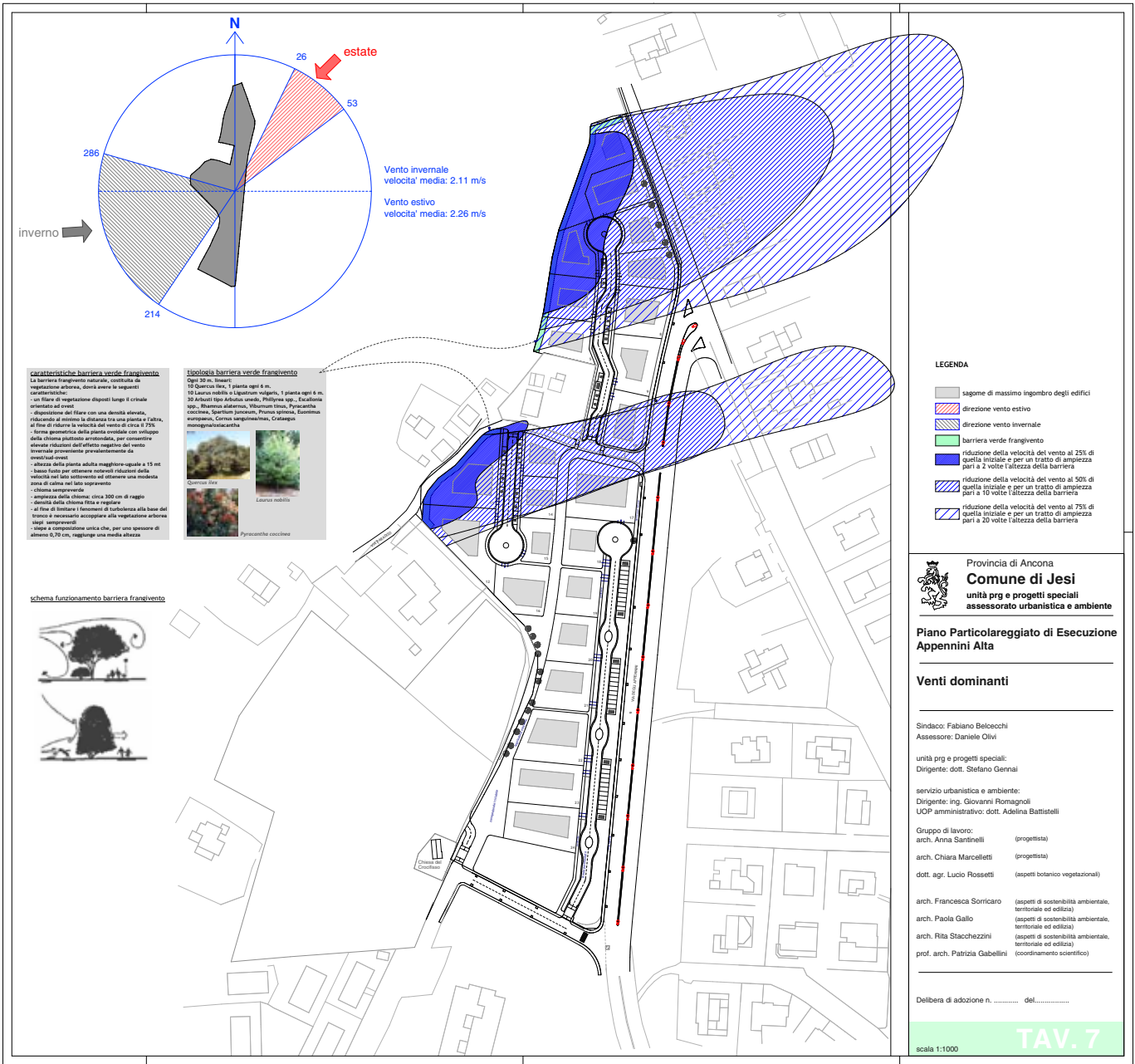
B. Alla Fine Lavori dovrà essere allegata:

- la dichiarazione di conformità dell'opera a firma della DL corredata di una documentazione fotografica che attesta le diverse fasi del cantiere, evidenziando le soluzioni progettuali e tecniche, oltre che i sistemi costruttivi messi in atto per soddisfare i criteri prestazionali dell'edificio, oltre che le fatture relative all'acquisto dei materiali bioedili;
- il modello di verifica dei requisiti normativi previsti dalle presenti Norme.

### 10.13 Documentazione tecnica da presentare







**caratteristiche barriera verde frangivento**  
 La barriera frangivento naturale, costituita da vegetazione arborea, dovrà avere le seguenti caratteristiche:  
 - un filare di vegetazione disposto lungo il crinale orientato ad ovest;  
 - disposizione del filare con una densità elevata, riducendo al minimo la distanza tra una pianta e l'altra, al fine di ridurre la velocità del vento di circa il 75%;  
 - forme geometriche della pianta ovoidali con sviluppo laterale ridotto dall'effetto vegetativo del vento invernale (prevalentemente da orientamento da orientamento ovest);  
 - altezza della pianta adulta maggiore uguale a 15 mt (basta farlo per ottenere notevoli riduzioni della velocità nel lato sottovento ed ottenere una modesta zona di calma nel lato sopravvento);  
 - chioma sempreverde;  
 - ampiezza della chioma: circa 300 cm di raggio;  
 - densità della chioma fitta e regolare;  
 - al fine di favorire i fenomeni di turbolenza alla base del tronco è necessario accoppiare alla vegetazione arborea vegeti sempreverdi;  
 - stipe a composizione unica che, per uno spessore di almeno 0,30 cm, raggiunge una media altezza.

**tipologia barriera verde frangivento**  
 Ogni 30 m. interv.:  
 10 Quercia ilex, 1 pianta ogni 6 m.  
 10 Laurus nobilis o Ligustrum vulgare, 1 pianta ogni 6 m.  
 30 Arbusti tipo Arbutus unedo, Phillyrea spp., Escallonia spp., Buxus alata, Viburnum tinus, Pyracantha coccinea, Spartium junceum, Prunus spinosa, Eumonia nana, Cornus sanguinea, Cotoneo monogynosa/oculata.  
*Dominica lutea*  
*Laurus nobilis*  
*Pyracantha coccinea*



- LEGENDA**
- ▭ sagome di massimo ingombro degli edifici
  - direzione vento estivo
  - direzione vento invernale
  - ▭ barriera verde frangivento
  - ▭ riduzione della velocità del vento al 25% di quella iniziale e per un tratto di ampiezza pari a 2 volte l'altezza della barriera
  - ▭ riduzione della velocità del vento al 50% di quella iniziale e per un tratto di ampiezza pari a 10 volte l'altezza della barriera
  - ▭ riduzione della velocità del vento al 75% di quella iniziale e per un tratto di ampiezza pari a 20 volte l'altezza della barriera

Provincia di Ancona  
**Comune di Jesi**  
 unità prg e progetti speciali  
 assessorato urbanistica e ambiente

**Piano Particolareggiato di Esecuzione Appennini Alta**

**Venti dominanti**

Sindaco: Fabiano Bellocchi  
 Assessore: Daniele Olivi

unità prg e progetti speciali:  
 Dirigente: dott. Stefano Genna

servizio urbanistica e ambiente:  
 Dirigente: ing. Giovanni Romagnoli  
 UOP amministrativo: dott. Adalina Battistelli

Gruppo di lavoro:  
 arch. Anna Santinelli (progettista)  
 arch. Chiara Marcellotti (progettista)  
 dott. agr. Lucio Rossetti (esperti botanico vegetazionali)

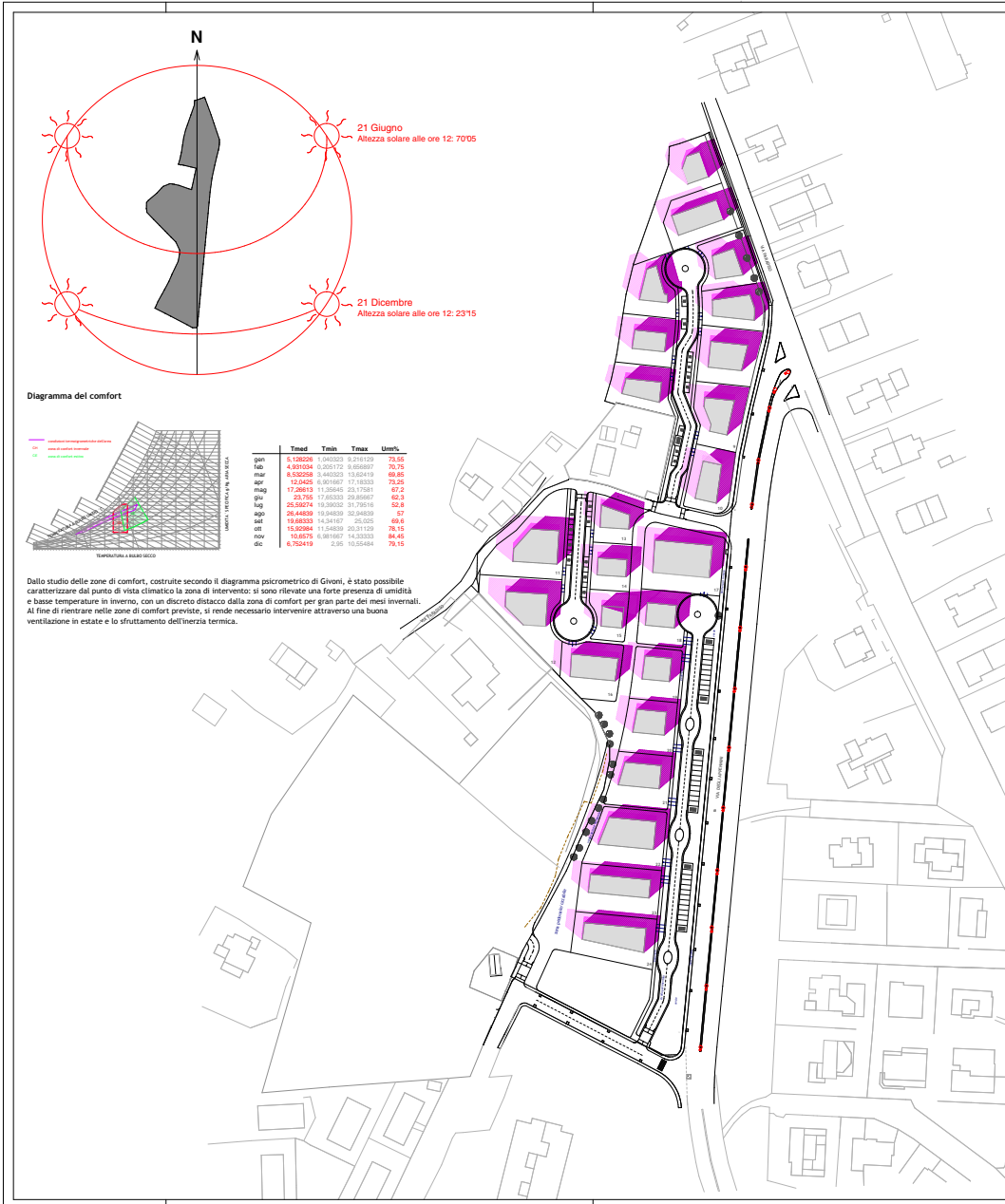
arch. Francesca Sorricaro (esperti di sostenibilità ambientale, territoriale ed edilizia)  
 arch. Paola Gallo (esperti di sostenibilità ambientale, territoriale ed edilizia)  
 arch. Rita Stacchezzini (esperti di sostenibilità ambientale, territoriale ed edilizia)  
 prof. arch. Patrizia Gabellini (coordinamento scientifico)

Delibera di adozione n. .... del .....

**TAV. 7**

scala 1:1000





**LEGENDA**

- sagome di massimo ingombro degli edifici
- ombre degli edifici alle ore 8 del 21 giugno
- ombre degli edifici alle ore 12 del 21 giugno
- ombre degli edifici alle ore 16 del 21 giugno



Provincia di Ancona  
**Comune di Jesi**  
unità prg e progetti speciali  
assessorato urbanistica e ambiente

**Piano Particolareggiato di Esecuzione Appennini Alta**

**Maschera solare  
Ombre degli edifici al 21 giugno**

Sindaco: Fabiano Bellocchi  
Assessore: Daniele Olivi

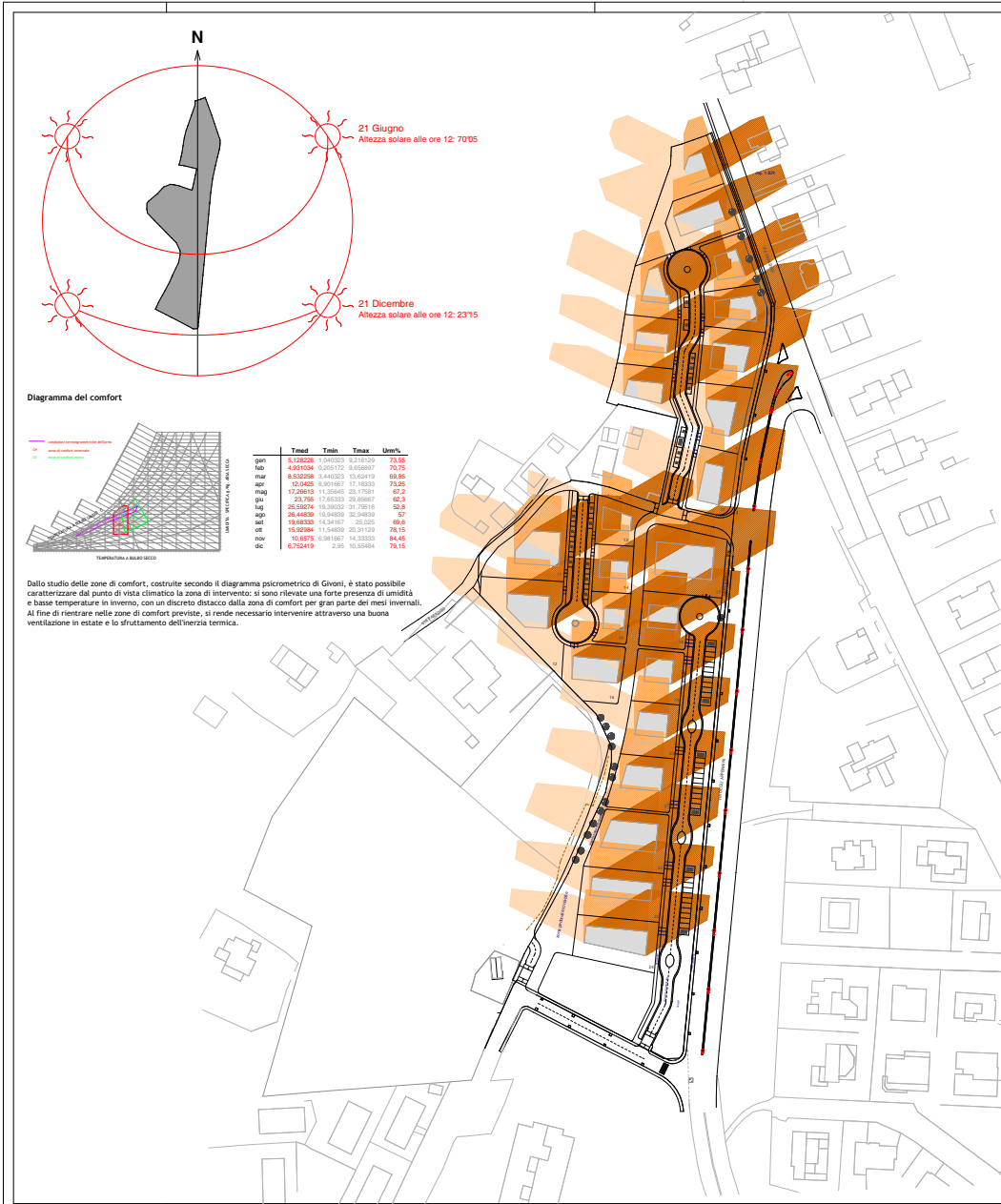
unità prg e progetti speciali:  
Dirigente: dott. Stefano Gennai

servizio urbanistica e ambiente:  
Dirigente: ing. Giovanni Romagnoli  
UOP amministrativo: dott. Adalina Battistelli

- Gruppo di lavoro:
- arch. Anna Santinelli (progettista)
  - arch. Chiara Marcellotti (progettista)
  - dott. agr. Lucio Rossetti (aspetti botanico vegetazionali)
  - arch. Francesca Sorricaro (aspetti di sostenibilità ambientale, territoriale ed edilizia)
  - arch. Paola Gallo (aspetti di sostenibilità ambientale, territoriale ed edilizia)
  - arch. Rita Stacchezzini (aspetti di sostenibilità ambientale, territoriale ed edilizia)
  - prof. arch. Patrizia Gabellini (coordinamento scientifico)

Delibera di adozione n. .... del.....

scala 1:1000 **TAV. 8a**



- LEGENDA**
- ▭ sagome di massimo ingombro degli edifici
  - ▭ ombre degli edifici alle ore 8 del 21 dicembre
  - ▭ ombre degli edifici alle ore 12 del 21 dicembre
  - ▭ ombre degli edifici alle ore 16 del 21 dicembre

Provincia di Ancona  
**Comune di Jesi**  
 unità prg e progetti speciali  
 assessorato urbanistica e ambiente

**Piano Particolareggiato di Esecuzione Appennini Alta**

**Maschera solare  
 Ombre degli edifici al 21 dicembre**

Sindaco: Fabiano Bellocchi  
 Assessore: Daniele Olivi

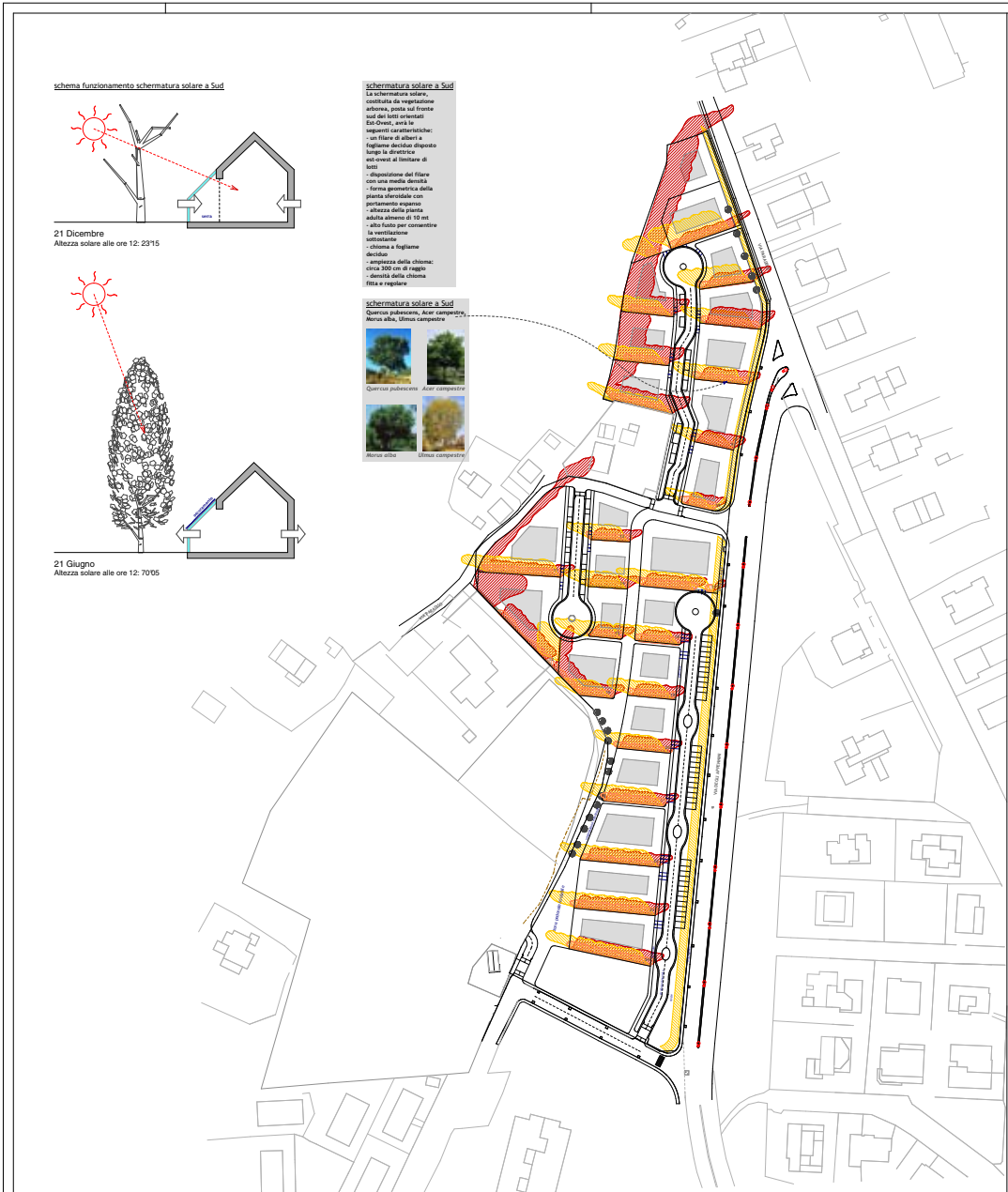
unità prg e progetti speciali:  
 Dirigente: dott. Stefano Gennai

servizio urbanistica e ambiente:  
 Dirigente: ing. Giovanni Romagnoli  
 UOP amministrativo: dott. Adelina Battistelli

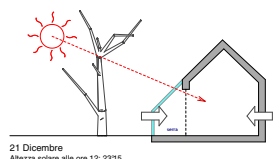
- Gruppo di lavoro:
- arch. Anna Santinelli (progettista)
  - arch. Chiara Marcolletti (progettista)
  - dott. agr. Lucio Rossetti (aspetti botanico vegetazionali)
  - arch. Francesca Sorricaro (aspetti di sostenibilità ambientale, territoriale ed edilizia)
  - arch. Paola Gallo (aspetti di sostenibilità ambientale, territoriale ed edilizia)
  - arch. Rita Stacchezzini (aspetti di sostenibilità ambientale, territoriale ed edilizia)
  - prof. arch. Patrizia Gabellini (coordinamento scientifico)

Delibera di adozione n. .... del.....

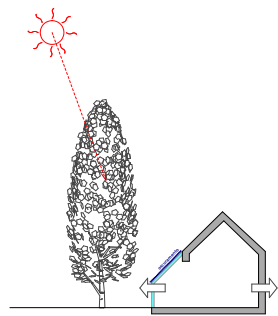




schema funzionamento schermatura solare a Sud



21 Dicembre  
Altezza solare alle ore 12: 23°15'



21 Giugno  
Altezza solare alle ore 12: 70°05'

schermatura solare a Sud

La schermatura solare, costituita da vegetazione arborea, posta sul fronte sud dei tetti orientati Est-Ovest, avrà le seguenti caratteristiche:

- un filare di alberi a fogliame deciduo disposto lungo la direttrice est-ovest al limitare di tutti i lotti;
- disposizione del filare con una media densità;
- forma generica della pianta sferoidale con portamento aereo;
- altezza della pianta minima almeno di 10 mt.
- alta fusta per consentire la ventilazione sottostante;
- chioma a fogliame denso;
- distanza della chioma circa 300 cm di raggio;
- densità della chioma fitta e regolare.

schermatura solare a Sud



Quercus pubescens, Acer campestre, Alnus glutinosa

LEGENDA

- sagome di massimo ingombro degli edifici
- schermatura solare a Sud
- ombre della vegetazione alle ore 8 del 21 giugno
- ombre della vegetazione alle ore 12 del 21 giugno
- ombre della vegetazione alle ore 16 del 21 giugno

Provincia di Ancona  
**Comune di Jesi**  
 unità prg e progetti speciali  
 assessorato urbanistica e ambiente

**Piano Particolareggiato di Esecuzione Appennini Alta**

**Ombre della vegetazione**

Sindaco: Fabiano Bellocchi  
 Assessore: Daniele Olivi

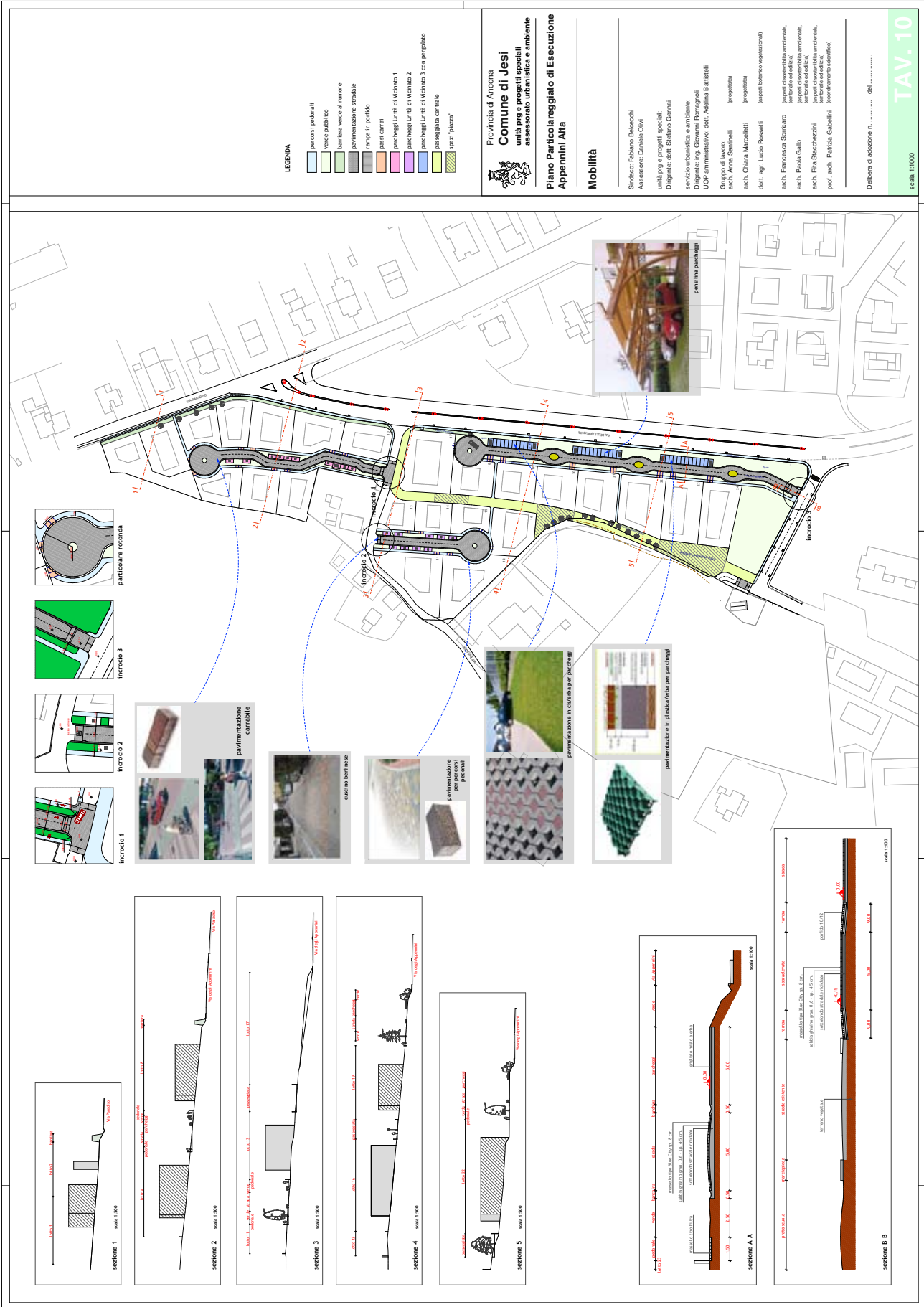
unità prg e progetti speciali:  
 Dirigente: dott. Stefano Genna

servizio urbanistica e ambiente:  
 Dirigente: Ing. Giovanni Romagnoli  
 UOP amministrativo: dott. Adelina Battistelli

Gruppo di lavoro:  
 arch. Anna Santinelli (progettista)  
 arch. Chiara Marcolletti (progettista)  
 dott. agr. Lucio Rossetti (aspetti botanico vegetazionali)

arch. Francesca Sorricaro (aspetti di sostenibilità ambientale, territoriale ed edilizia)  
 arch. Paola Gallo (aspetti di sostenibilità ambientale, territoriale ed edilizia)  
 arch. Rita Stacchezzini (aspetti di sostenibilità ambientale, territoriale ed edilizia)  
 prof. arch. Patrizia Gabbellini (coordinamento scientifico)

Delibera di adozione n. .... del.....





Provincia di Ancona  
**Comune di Jesi**  
unità prg e progetti speciali  
assessorato urbanistica e ambiente

**Piano Particolareggiato di Esecuzione Appennini Alta**

**Vegetazione**

Sindaco: Fabiano Belicocchi  
Assessore: Daniele Olivi

unità prg e progetti speciali:  
Dirigente: dott. Stefano Genari

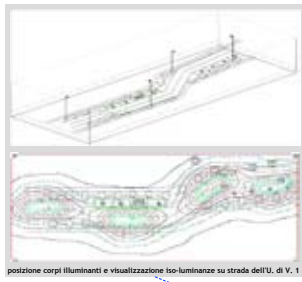
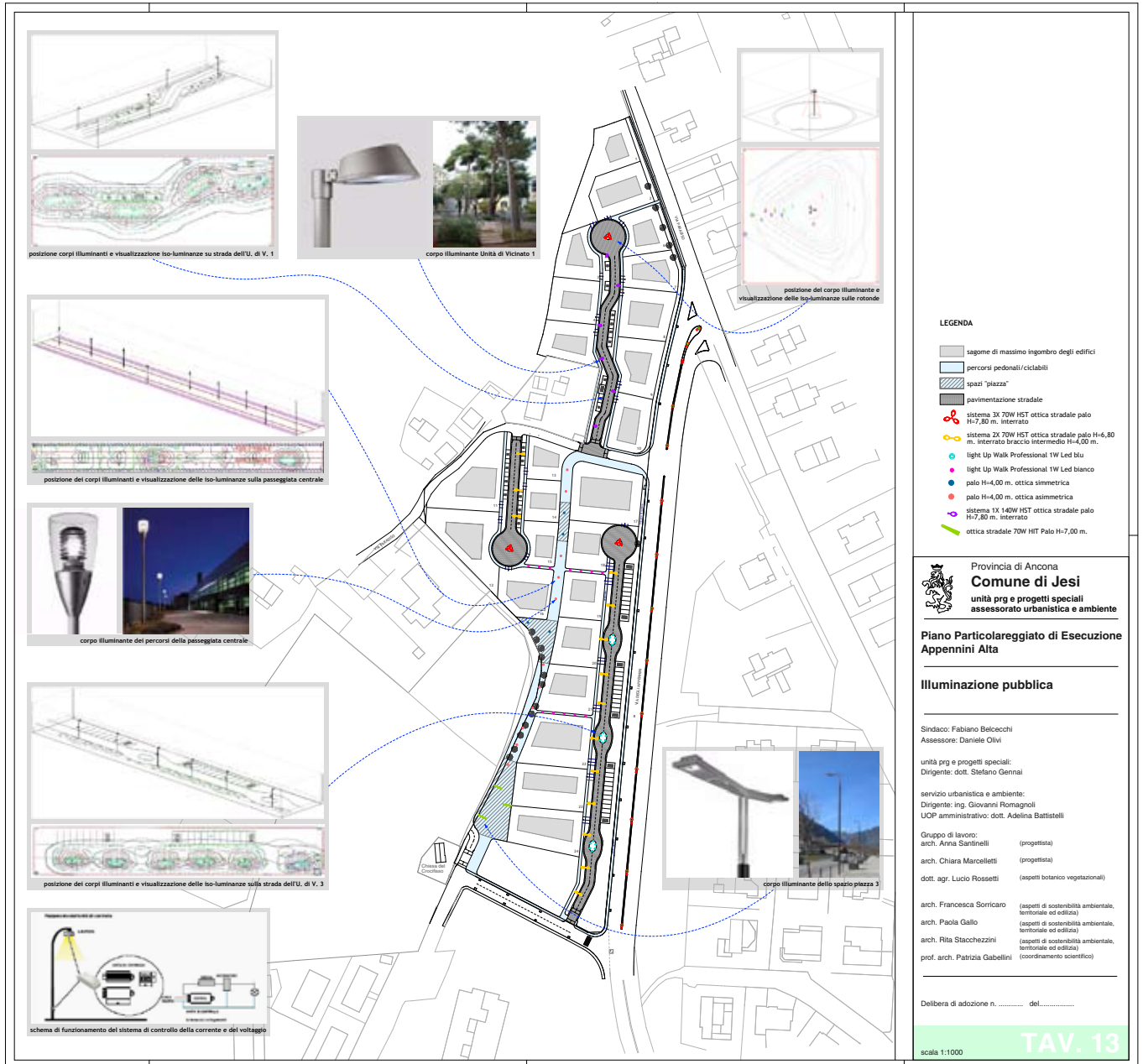
servizio urbanistica e ambiente:  
Dirigente: ing. Giovanni Romagnoli  
UOP amministrativo: dott. Adelina Battistelli

Gruppo di lavoro:  
arch. Anna Santinelli (progettista)  
arch. Chiara Marcolletti (progettista)  
dott. agr. Lucio Rossetti (aspetti botanico vegetazionali)

arch. Francesca Sorricaro (aspetti di sostenibilità ambientale, territoriale ed edilizia)  
arch. Paola Gallo (aspetti di sostenibilità ambientale, territoriale ed edilizia)  
arch. Rita Stacchezzini (aspetti di sostenibilità ambientale, territoriale ed edilizia)  
prof. arch. Patrizia Gabellini (coordinamento scientifico)

Delibera di adozione n. .... del .....

scala 1:1000 **TAV. 11**



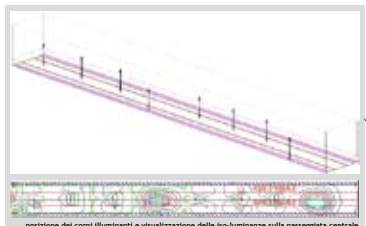
posizione corpi illuminanti e visualizzazione iso-luminanze su strada dell'U. di V. 1



corpo illuminante Unità di Vicinato 1



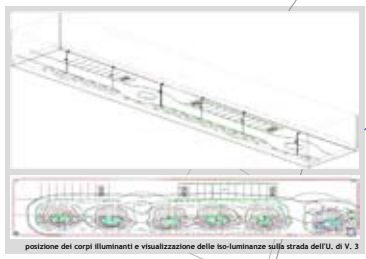
posizione del corpo illuminante e visualizzazione delle iso-luminanze sulle rotonde



posizione dei corpi illuminanti e visualizzazione delle iso-luminanze sulla passeggiata centrale



corpo illuminante dei percorsi della passeggiata centrale



posizione dei corpi illuminanti e visualizzazione delle iso-luminanze sulla strada dell'U. di V. 3



schema di funzionamento del sistema di controllo della corrente e del voltaggio



corpo illuminante dello spazio piazza 3

- LEGENDA**
- sagome di massimo ingombro degli edifici
  - percorsi pedonali/ciclabili
  - spazi "piazza"
  - pavimentazione stradale
  - sistema 3X 70W HST ottica stradale palo H=7,80 m. interrato
  - sistema 2X 70W HST ottica stradale palo H=6,80 m. interrato braccio intermedio H=4,00 m.
  - light Up Walk Professional 1W Led blu
  - light Up Walk Professional 1W Led bianco
  - palo H=4,00 m. ottica simmetrica
  - palo H=4,00 m. ottica asimmetrica
  - sistema 1X 140W HST ottica stradale palo H=7,80 m. interrato
  - ottica stradale 70W HIT Palo H=7,00 m.

Provincia di Ancona  
**Comune di Jesi**  
 unità prg e progetti speciali  
 assessore urbanistica e ambiente

**Piano Particolareggiato di Esecuzione Appennini Alta**

**Illuminazione pubblica**

Sindaco: Fabiano Belcecchi  
 Assessore: Daniele Olivi

unità prg e progetti speciali:  
 Dirigente: dott. Stefano Giemmi  
 servizio urbanistica e ambiente:  
 Dirigente: ing. Giovanni Romagnoli  
 UOP amministrativo: dott. Adelina Battistelli

- Gruppo di lavoro:
- arch. Anna Santinelli (progettista)
  - arch. Chiara Marcolletti (progettista)
  - dott. agr. Lucio Rossatti (aspetti botanico vegetazionali)
  - arch. Francesca Sorricaro (aspetti di sostenibilità ambientale, territoriale ed edilizia)
  - arch. Paola Gallo (aspetti di sostenibilità ambientale, territoriale ed edilizia)
  - arch. Rita Stacchezzini (aspetti di sostenibilità ambientale, territoriale ed edilizia)
  - prof. arch. Patrizia Gabellini (coordinamento scientifico)

Delibera di adozione n. .... del .....



LEGENDA

- percorsi pedonali
- verde pubblico
- siepe su passeggiata e percorsi pedonali
- passeggiata centrale
- spazi "piazza"

Provincia di Ancona  
**Comune di Jesi**  
 unità prg e progetti speciali  
 assessorato urbanistica e ambiente

**Piano Particolareggiato di Esecuzione Appennini Alta**

**Idee progettuali per la passeggiata centrale**

Sindaco: Fabiano Bellocchi  
 Assessore: Daniele Olivè

unità prg e progetti speciali:  
 Dirigente: dott. Stefano Genari

servizio urbanistica e ambiente:  
 Dirigente: ing. Giovanni Romagnoli  
 UOP amministrativo: dott. Adalina Battistelli

- Gruppo di lavoro:
- arch. Anna Santinelli (progettista)
  - arch. Chiara Marcellotti (progettista)
  - dott. agr. Lucio Rossetti (aspetti botanico vegetazionali)
  - arch. Francesca Sorricaro (aspetti di sostenibilità ambientale, territoriale ed edilizia)
  - arch. Paola Gallo (aspetti di sostenibilità ambientale, territoriale ed edilizia)
  - arch. Rita Stacchezzini (aspetti di sostenibilità ambientale, territoriale ed edilizia)
  - prof. arch. Patrizia Gabellini (coordinamento scientifico)

Delibera di adozione n. .... del.....

scala 1:500

**TAV. 14**

