

SINDACO
Andrea Martellato

ASSESSORE ALL'URBANISTICA
Marco Cominato

PROGETTAZIONE P.I. E COORDINAMENTO

UFFICIO TECNICO UNICO
Gabriele Rorberi
Luca Rampado
Giuliano Tonello

TOMBOLAN & ASSOCIATI
Piergiorgio Tombolan
Raffaele Di Paolo
Giacomo Bettio

ANALISI AGRONOMICHE
Luciano Galliolo

VALUTAZIONE COMPATIBILITA' IDRAULICA
Filippo Baratto

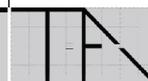
Piano Regolatore Comunale LR 11/2004

PIANO DEGLI INTERVENTI

Elaborato aggiornato a seguito dell'approvazione delle controdeduzioni alle osservazioni con D.C.C. n.19 del 14/07/2021

P.I.
Variante n.2

PRONTUARIO PER LA QUALITA' ARCHITETTONICA E LA
MITIGAZIONE AMBIENTALE



Indice generale

Art. 1 – Disposizioni generali.....	2
Art. 2 – Requisiti per tipo di intervento.....	2
Art. 3 – Adempimenti.....	2
Art. 4 – Controlli.....	2
SCHEDE.....	3
A - Interventi di nuova costruzione, di demolizione e ricostruzione e di ristrutturazione edilizia intesa come demolizione e ricostruzione.....	3
1_ Elementi costruttivi in legno.....	3
2_ Forma.....	3
2.1_ Orientamento.....	3
2.2_ Tipologie.....	3
3_ Involucro.....	4
3.2_ Protezione dal sole.....	4
4_ Tecniche.....	4
4.1_ Tetti verdi/Tetti giardino.....	4
4.2_ Riscaldamento naturale - Sistemi solari passivi.....	4
5_ Risorse Idriche.....	5
5.1_ Risparmio idrico indiretto – recupero acque meteoriche.....	5
5.2_ Difesa del suolo.....	5
6_ Energie rinnovabili.....	6
6.1_ Impianti solari fotovoltaici.....	6
B – Interventi di urbanizzazione primaria e secondaria nell’ambito di P.U.A. o P.C.C.....	7
1_ Infrastrutture ed aree per la mobilità.....	7
1.1_ Viabilità.....	7
1.2_ Aree per sosta e parcheggio.....	7
1.3_ Percorsi della mobilità sostenibile.....	7
2_ Aree verdi.....	7
3_ Banda larga/Fibra ottica.....	8
C - MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	9
1_ Tutela della risorsa idrica sotterranea	9
2_ Compensazione ecologica	9
3_ Tutela del paesaggio.....	9
4_ Tutela della popolazione dall'esposizione all'inquinamento atmosferico.....	9
5_ Viabilità esistente e di progetto.....	9
6_ Sostenibilità ambientale delle trasformazioni – uso sostenibile delle risorse.....	10
QUADRO RIEPILOGATIVO DELLA SOSTENIBILITÀ	11

Art. 1 – Disposizioni generali

1. Sono interventi ad elevata sostenibilità ambientale gli interventi edilizi che, fatte salve le condizioni minime richieste per legge o regolamento comunale, e nel rispetto dei criteri di progettazione di cui agli articoli delle N.T. in caso di P.U.A., consentano di raggiungere livelli prestazionali più elevati rispetto allo standard richiesto.

Art. 2 – Requisiti per tipo di intervento

1. Gli interventi per i quali è richiesta un'elevata sostenibilità ambientale sono quelli relativi a:
 - a. interventi di nuova costruzione, di demolizione e ricostruzione e di ristrutturazione edilizia intesa come demolizione e ricostruzione, ad eccezione delle aree collocate nelle zone A ed E e degli edifici di interesse storico, architettonico, ambientale;
 - b. Interventi di urbanizzazione primaria e secondaria nell'ambito di P.U.A. o P.C.C.;
2. Le domande di permesso di costruire, all'atto della presentazione, devono essere corredate di un'apposita relazione sulla "*Qualità Architettonica e la Mitigazione Ambientale*" firmata dal progettista incaricato e/o da professionisti abilitati, per le parti di competenza, che racchiuda il quadro riepilogativo debitamente compilato, le relazioni tecniche specifiche di supporto e ogni materiale necessario ad una corretta valutazione dei requisiti di sostenibilità ambientale.
3. Gli edifici esistenti alla data di approvazione del Piano degli Interventi sono esentati dal possesso e dalla dimostrazione dei requisiti prestazionali minimi.
4. L'attribuzione del punteggio complessivo di sostenibilità ambientale avviene sulla base dei punteggi conseguiti dal progetto, come illustrato nel quadro riepilogativo.
5. Le singole schede del Prontuario per la Qualità Architettonica e la Mitigazione Ambientale definiscono il livello prestazionale minimo per soddisfare il requisito richiesto.
6. Per gli interventi diretti di:
 - a. ristrutturazione edilizia intesa come demolizione e ricostruzione, i requisiti minimi richiesti devono raggiungere un punteggio pari almeno a 30 punti del Quadro riepilogativo della sostenibilità;
 - b. nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, i requisiti minimi richiesti devono raggiungere un punteggio pari almeno a 50 punti del Quadro riepilogativo della sostenibilità;
7. Per gli interventi di urbanizzazione primaria e secondaria nell'ambito di P.U.A. o P.C.C. i requisiti minimi richiesti devono raggiungere un punteggio pari almeno a 60 punti del Quadro riepilogativo della sostenibilità;
8. I requisiti di cui alla "Compensazione e Mitigazione" del Quadro Riepilogativo concorrono al raggiungimento della percentuale richiesta sia per gli interventi diretti che per i PUA.

Art. 3 – Adempimenti

1. Per procedere all'assegnazione definitiva del punteggio complessivo di sostenibilità ambientale da parte degli uffici competenti, la relazione sulla "*Qualità Architettonica e la Mitigazione Ambientale*", dovrà essere predisposta dal progettista in sede di presentazione dell'istanza.

Art. 4 – Controlli

1. L'ufficio comunale competente, avvalendosi di esperti o di organismi terzi esterni, qualificati e indipendenti, può prevedere accertamenti e ispezioni in corso d'opera, ovvero entro la data di fine lavori dichiarata dal committente, volti a verificare la conformità dell'effettiva realizzazione alla documentazione progettuale esibita.

SCHEDE

A - INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE, DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE E DI RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA INTESA COME DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE

1_ELEMENTI COSTRUTTIVI IN LEGNO

Il requisito è soddisfatto qualora il legno, materia prima rinnovabile, riciclabile e ambientalmente compatibile, sia impiegato in misura significativa all'interno dell'organismo edilizio rispetto ad altri materiali. Il legno massiccio o lamellare utilizzato per tali impieghi deve essere di origine europea e provenienza certificata da coltivazioni boschive a riforestazione programmata, così da garantire la salvaguardia del bilancio complessivo della biomassa vegetale e contenere i costi di trasporto.

Soddisfano il requisito gli organismi edilizi qualora sia impiegata la struttura della copertura in legno;

Deve essere comunque garantito il rispetto delle normative vigenti in materia di protezione dagli incendi, prestazioni di isolamento, qualità termica ed acustica, caratteristiche igrometriche e statiche degli edifici.

Requisiti	Indicatore di prestazione
Adozione del legno negli elementi costruttivi dell'edificio	Copertura in legno rappresentata nel particolare costruttivo allegato al progetto

2_FORMA

Il requisito è soddisfatto qualora sia rispettato in parte uno tra i due sub-requisiti 2.1 "Orientamento" o 2.2 "Tipologie".

2.1_Orientamento

L'orientamento geografico delle pareti dell'edificio influisce in maniera significativa sulla possibilità di sfruttare favorevolmente gli apporti energetici naturali.

Il sub-requisito è soddisfatto qualora:

- gli edifici di nuova costruzione siano realizzati con l'asse longitudinale principale lungo la direttrice geografica Est-Ovest, con una tolleranza di $\pm 20^\circ$;
- negli edifici di nuova costruzione e negli interventi di ristrutturazione edilizia la distribuzione dei vani interni sia concepita allo scopo di favorire il benessere abitativo degli occupanti e contribuire al miglioramento del microclima interno, disponendo preferibilmente:
 - gli ambienti nei quali si svolgono le attività principali a Sud-Est, Sud e Sud-Ovest;
 - gli spazi con minori esigenze di riscaldamento e di illuminazione, quali vani accessori e corridoi, preferibilmente nella porzione Nord dell'edificio, fungendo da elemento di transizione tra il fronte più freddo e gli spazi più utilizzati;
 - le aperture di maggiori dimensioni nel quadrante geografico Sud-Est, Sud-Ovest, in modo da poter godere del maggiore soleggiamento invernale. Si raccomanda l'impiego di idonee strutture o accorgimenti tecnici atti a rendere le aperture vetrate schermabili in estate, quando l'apporto della radiazione solare più intenso.

Requisiti	Indicatore di prestazione
Corretto orientamento geografico dell'edificio	Orientamento dell'asse longitudinale principale lungo la direttrice geografica Est-Ovest, con una tolleranza di $\pm 20^\circ$
Minimizzazione delle ombre portate da e verso edifici circostanti	Calcolo del fattore di ombreggiatura
Corretta distribuzione dei vani interni e dimensionamento delle aperture vetrate	Soddisfacimento dei requisiti richiesti in termini di benessere abitativo

2.2_Tipologie

La forma dell'edificio influisce in maniera significativa sull'intensità degli scambi termici. Il passaggio di energia tra ambienti riscaldati e non, o tra interno ed esterno dell'edificio, avviene attraverso le superfici di contatto dei vani e le pareti dell'involucro: maggiore è la superficie che racchiude il volume riscaldato, più elevato sarà lo scambio energetico. Per edifici compatti la superficie disperdente risulta inferiore rispetto a edifici articolati, rendendo più semplice il raggiungimento di una maggiore efficienza termica, senza interventi specifici sulle strutture isolanti.

Il sub-requisito è soddisfatto qualora negli edifici di nuova costruzione sia adottata un'impostazione planivolumetrica che preveda, qualora presente nel progetto:

- basso indice di compattezza, calcolato come rapporto tra superficie disperdente e volume interno riscaldato ($S/V < 1$);

- una maggiore altezza del fronte Nord rispetto al fronte Sud, al fine di ottenere un orientamento e/o un'inclinazione della copertura favorevole allo sfruttamento degli apporti energetici solari;
- porticatura sul fronte Sud, di altezza e profondità idonea a schermare la parete retrostante dalla radiazione solare estiva diretta.

Requisiti	Indicatore di prestazione
Basso indice di compattezza	$S/V < 1$
Corretto rapporto delle altezze tra fronte Nord e Sud	Presenza dell'elemento negli elaborati grafici di progetto
Porticatura a Sud	Presenza dell'elemento negli elaborati grafici di progetto

3_INVOLUCRO

Il requisito è soddisfatto qualora sia rispettato il seguente subrequisito

3.2_Protezione dal sole

Le superfici trasparenti delle pareti perimetrali costituiscono punto critico per il raggiungimento bilanciato di elevati livelli di isolamento termico, controllo efficiente dell'illuminazione naturale e sfruttamento degli apporti energetici naturali.

Al fine di mantenere condizioni adeguate di benessere termico anche nel periodo estivo, il sub-requisito è soddisfatto qualora l'organismo edilizio sia dotato di almeno uno dei seguenti sistemi di protezione:

- elementi fissi di schermatura e/o aggetti sporgenti, posizionati coerentemente con l'orientamento della facciata di riferimento, privilegiando la collocazione orizzontale sui fronti rivolti verso Sud e collocazione verticale per quelli esposti ad Est o ad Ovest;
- dispositivi mobili che consentano la schermatura e l'oscuramento graduale delle superfici trasparenti.

Requisiti	Indicatore di prestazione
Organismo edilizio dotato di almeno uno dei seguenti sistemi di protezione: - elementi fissi di schermatura e/o aggetti sporgenti; - dispositivi mobili	Presenza degli elementi negli elaborati grafici di progetto

4_TECNICHE

Il requisito è soddisfatto qualora sia rispettato in parte almeno uno dei 1 dei 2 requisiti proposti

4.1_Tetti verdi/Tetti giardino

Le coperture degli edifici costituiscono punto critico per il raggiungimento di elevati livelli di isolamento termico a causa della naturale tendenza dell'aria calda a disperdersi verso l'alto. La sistemazione a verde delle coperture orizzontali è consigliata per la sua capacità di ridurre le escursioni termiche estive dovute all'insolazione sulle superficie.

Il sub-requisito è soddisfatto mediante la realizzazione e sistemazione delle superfici del tetto a verde, impiegando le tecniche costruttive più adeguate a produrre effetti paesaggistici ed ambientali positivi, quali: trattenuta di polveri sottili dell'aria, trattenuta dell'umidità, recupero delle acque piovane.

Negli edifici di idonee dimensioni deve essere valutata la possibilità di rendere tali superfici accessibili al pubblico, ad integrazione del sistema degli spazi verdi urbani. Deve esserne comunque garantito l'accesso per la manutenzione.

Requisiti:	Indicatore di prestazione:
La maggioranza delle coperture piane con sistemazione a "tetto verde" e, qualora di dimensioni adeguate, accessibile al pubblico e integrato con gli spazi verdi urbani	Presenza negli elaborati grafici di progetto

4.2_Riscaldamento naturale - Sistemi solari passivi

Per sistemi solari passivi si intendono configurazioni architettoniche in grado di captare l'energia radiante solare, immagazzinarla e poi distribuirla all'interno dell'edificio senza il ricorso a sistemi meccanici, ma tramite convezione, conduzione o irraggiamento.

Il sub-requisito è soddisfatto qualora si realizzino sistemi solari passivi a guadagno diretto (ampia superficie finestrata rivolta a Sud-Est, Sud-Ovest in diretta comunicazione con l'ambiente abitato).

Requisiti	Indicatore di prestazione
Impiego di sistemi solari passivi a guadagno diretto	Presenza negli elaborati grafici di progetto

5_RISORSE IDRICHE

La riduzione del consumo d'acqua per usi domestici e sanitari è perseguita in un'ottica complementare di tutela ed uso efficiente delle risorse idropotabili, nonché risparmio economico per gli utenti.

Il rapporto tra l'edificio e "acque" non si esaurisce nella possibilità di recupero delle stesse per usi compatibili, ma comprende anche problematiche legate alla sicurezza del territorio e alla difesa del suolo. La trasformazione delle superficie da permeabili a impermeabili comporta un aumento della quantità di precipitazione non assorbita direttamente dal terreno, ma che viene convogliata verso le reti di scarico o è soggetta a ruscellamento superficiale.

Il requisito è pertanto soddisfatto qualora sia complessivamente rispettato almeno 1 tra i sub-requisiti proposti: 5.1 "Risparmio idrico indiretto – recupero acque meteoriche" , 5.2 "Difesa del suolo".

5.1_Risparmio idrico indiretto – recupero acque meteoriche

Le acque meteoriche, sottoposte ad opportuni trattamenti, possono essere utilizzate per l'alimentazione di elettrodomestici o essere impiegate per impianti di irrigazione e lavaggio delle strutture esterne.

Il sub-requisito è soddisfatto qualora negli impianti di nuova realizzazione siano previsti sistemi di recupero e riuso delle acque meteoriche composti da:

- sistemi di raccolta delle acque dalle coperture o dalle superfici impermeabili e convogliamento in cisterna o vasca d'accumulo;
- specifica rete autonoma di adduzione e distribuzione delle acque non potabili, collegata alle vasche d'accumulo, idoneamente dimensionata, separata dalla rete idrica principale e segnalata secondo normativa vigente per evitarne usi impropri.

Requisiti:	Indicatore di prestazione:
Sistemi di raccolta, accumulo e trattamento delle acque meteoriche, doppia rete di adduzione e distribuzione delle acque	Capacità di accumulo e trattamento dei sistemi di raccolta pari almeno a 1/4 dei volumi di mitigazione previsti per la compatibilità idraulica

5.2_Difesa del suolo

Il sub-requisito è soddisfatto qualora contestualmente alla realizzazione di interventi edilizi siano predisposte misure di mitigazione idonee non solo alla soddisfazione del principio "dell'invarianza idraulica", ma anche al miglioramento di criticità idrauliche precedentemente rilevate.

Al fine di non gravare eccessivamente sulla rete di smaltimento delle acque devono essere previsti volumi di stoccaggio temporaneo dei deflussi che compensino, mediante un'azione laminante, l'accelerazione dei deflussi e la riduzione dell'infiltrazione causata dalle superfici permeabili. I volumi di stoccaggio potranno consistere in:

- aree umide naturali o artificiali;
- sistemi di detenzione asciutta concentrata con controllo del flusso;
- sistemi di detenzione asciutta distribuita con controllo del flusso;
- opere di mitigazione per infiltrazione;
- pratiche specifiche di filtrazione/infiltrazione/depurazione;
- pratiche specifiche relative a sistemi stradali;
- pratiche specifiche per ridurre la superficie impermeabile;

Le aree umide naturali o artificiali constano di volumi di detenzione o di ritenzione sparsi o concentrati, con fondali a diverse profondità. Sono interventi che provvedono, generalmente, oltre alla mitigazione idraulica ad una funzione di miglioramento qualitativo dell'acqua di precipitazione.

Le opere di detenzione asciutta concentrata con controllo del flusso possono essere distinte in:

- opere fuori terra, nelle quali l'invaso si asciuga completamente tra due eventi significativi di pioggia ed è dotato di un apposito manufatto idraulico che permette la regolamentazione dell'effetto di laminazione,
- opere entro terra nelle quali l'invaso può essere fornito da vasche, condotte circolari, tunnel, ecc. con rilascio progressivo nelle giornate successive all'evento piovoso, oppure recupero delle acque per diverse finalità.

Le opere di detenzione asciutta distribuita sono finalizzate alla gestione idraulica ed ambientale dell'acqua di piena, sfruttano l'azione di laminazione di volumi distribuiti in modo più o meno omogeneo su una vasta area o su una intera zona.

La mitigazione per infiltrazione consiste in sistemi, prevalentemente trincee, bacini o pavimentazioni, progettati per catturare ed immagazzinare temporaneamente il volume caratteristico dell'acqua permettendo nel contempo l'infiltrazione nel sottosuolo.

Pratiche specifiche di filtrazione/infiltrazione/depurazione sono opere quali mezzi fossati secchi o umidi, o filtri in sabbia, dimensionate in genere sulla base del volume minimo necessario per la gestione delle acque di piena (*water quality volume*), affinché possano intercettarlo e immagazzinarlo temporaneamente, avviandolo successivamente

attraverso un letto di filtrazione.

Le pratiche specifiche relative a sistemi stradali sono tese alla riduzione dell'area di tipo impermeabile in corrispondenza di zone funzionali alla viabilità e alla sosta tramite l'impiego di biofiltri puntuali alberati, parcheggi inerbiti, aiuole concave, ecc.

La riduzione dell'area totale impermeabile è ricercata attraverso:

- conservazione delle superfici naturali,
- scollegamento del deflusso dei pluviali e delle aree impermeabili,
- impiego di serbatoi e cisterne per acqua piovana,
- realizzazione di tetti inerbiti o vegetati.

I metodi tradizionali di ricalibrazione e sistemazione di corsi d'acqua quali mitigazione idraulica deduttiva o *stream restoration* permettono il ritorno del sistema di drenaggio alla situazione antecedente il processo di urbanizzazione ristabilendo le funzioni acquatiche, fisiche, chimiche e biologiche della rete. Qualora possibile è raccomandato il ricorso a tecniche mutuata dall'ingegneria naturalistica, al fine di poter integrare le opere di mitigazione idraulica con il sistema degli spazi verdi.

Requisiti	Indicatore di prestazione
Superamento del principio "dell'invarianza idraulica" attraverso miglioramento di criticità idrauliche precedentemente rilevate.	Opere di mitigazione idraulica superiori per capacità d'invaso alle necessità di invarianza idraulica dell'area trasformata

6_ENERGIE RINNOVABILI

La riduzione del consumo di energia prodotta da fonti non rinnovabili deve essere perseguita in un'ottica complementare di tutela dell'ambiente, riduzione delle emissioni inquinanti, nonché di risparmio economico per gli utenti.

Il requisito è soddisfatto qualora sia rispettato il seguente requisito.

6.1_Impianti solari fotovoltaici

L'energia radiante solare oltre a contribuire positivamente al bilancio termico dell'edificio, nel caso lo investa direttamente, può essere sfruttata per la produzione di energia elettrica.

Il sub-requisito è soddisfatto qualora:

- siano installati impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica tali da garantire una produzione energetica almeno del 50% superiore al valore limite di legge;
- nei nuovi edifici sia assicurata già in fase di progetto una corretta integrazione architettonica delle strutture solari fotovoltaiche con l'organismo edilizio e/o con le aree scoperte di pertinenza, considerando come i moduli fotovoltaici richiedano disponibilità di spazio superiore a quelli per il solare termico, precisa inclinazione e orientamento geografico, assenza di ombreggiamento; è raccomandata una progettazione e realizzazione degli impianti fotovoltaici quali "elementi integrati", ai quali assegnare oltre ai compiti energetici funzioni architettoniche, quali: coperture, serramenti, parapetti, balaustre, pensiline, pergole, ecc;

Requisiti	Indicatore di prestazione
Presenza di impianti solari fotovoltaici per la produzione di energia elettrica integrati ed armonizzati con l'organismo edilizio e le sue pertinenze scoperte	Produzione energetica aggiuntiva di almeno il 50% rispetto a quanto previsto dalla normativa

B – INTERVENTI DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA E SECONDARIA NELL'AMBITO DI P.U.A. O P.C.C.

1_INFRASTRUTTURE ED AREE PER LA MOBILITÀ

Il requisito è soddisfatto qualora siano complessivamente rispettati nella loro completezza almeno 2 tra sub-requisiti proposti

1.1_Viabilità

Il progetto d'intervento edilizio o urbanistico deve assicurare l'adeguata dotazione di opere viarie in relazione alle necessità del contesto in cui l'intervento si colloca.

Il requisito è soddisfatto qualora:

- la nuova viabilità sia correttamente gerarchizzata rispetto alla viabilità esistente, evitando usi impropri da parte del traffico di attraversamento;
- la viabilità d'accesso sia dotata degli opportuni raccordi e svincoli stradali, separata dall'insediamento mediante opportune barriere antirumore (realizzate preferibilmente mediante rilevati con coperture vegetali, fasce filtro piantumate, muri vegetati), realizzata impiegando materiali idonei ad eliminare inquinamento acustico (asfalto e pavimentazioni fonoassorbenti) o inquinamento chimico (pavimentazioni fotocatalitiche) veicolare;
- le strade residenziali e di distribuzione interna siano progettate secondo criteri di "traffic calming", con particolare attenzione alla moderazione della velocità e salvaguardia dell'incolumità di pedoni e ciclisti.

Requisiti	Indicatore di prestazione
Gerarchizzazione della viabilità, presenza di barriere antirumore, pavimentazioni fotocatalitiche e/o fonoassorbenti, soluzioni progettuali di <i>traffic calming</i>	Presenza negli elaborati di progetto

1.2_Aree per sosta e parcheggio

Il progetto d'intervento edilizio o urbanistico deve assicurare l'adeguata dotazione di aree per la sosta e il parcheggio in relazione alle necessità del contesto in cui l'intervento si colloca.

Il requisito è soddisfatto qualora:

- le aree a parcheggio siano realizzate riducendo le pavimentazioni esterne alle necessità di transito di pedoni e veicoli, migliorando la permeabilità delle stesse tramite l'impiego di biofiltri puntuali alberati, aiuole concave, ecc;
- sia realizzata un'adeguata dotazione di presenze arboree ed arbustive, atte ad ombreggiare i veicoli in sosta e schermare visivamente le aree a parcheggio dal contesto circostante;

Requisiti	Indicatore di prestazione
Aree a parcheggio realizzate secondo i migliori criteri di mitigazione idraulica ed ambientale	Presenza negli elaborati di progetto

1.3_Percorsi della mobilità sostenibile

Il requisito è soddisfatto realizzando una rete di percorsi della mobilità sostenibile (percorsi pedonali, ciclabili, ciclo-pedonali), ovvero collegando ed integrando i percorsi già esistenti nell'intorno dell'area d'intervento.

Tali percorsi dovranno offrire condizioni ottimali di mobilità alle persone in termini di sicurezza, autonomia, assenza di barriere architettoniche ed integrarsi con il sistema delle aree verdi, degli spazi pubblici e servizi presenti nell'area. I percorsi ciclabili dovranno essere corredati di spazi e attrezzature idonee allo stallo dei veicoli.

Requisiti	Indicatore di prestazione
Rete di percorsi della mobilità sostenibile efficiente, interconnessa ed integrata negli spazi pubblici.	Presenza negli elaborati di progetto Studio della mobilità sostenibile

2_AREE VERDI

Al fine di soddisfare il requisito le aree computate come standard urbanistico o private di uso collettivo dovranno essere:

- accessibili, fruibili, caratterizzate da economicità di gestione, evitando di attrezzare aree che non presentino queste qualità prestazionali;
- attrezzate con arredo e strutture adatte sia per scopi ricreativi che ludici, e alla necessità di migliorare la qualità degli spazi urbani

- equipaggiate con nuclei di vegetazione autoctona arboreo-arbustiva adatti alle caratteristiche climatiche e pedologiche del luogo, con funzione di arricchimento estetico ed ecologico del paesaggio urbano;
- raccordati con il sistema della rete ecologica locale e contribuire positivamente alla sua realizzazione.

Nelle aree a standard potranno essere integrati spazi dedicati impianti eco-tecnologici per il trattamento delle acque reflue (bacini di fitodepurazione) o opere di mitigazione idraulica, quali bacini di raccolta per la laminazione delle acque piovane.

Requisiti	Indicatore di prestazione
Sostenibilità delle aree a standard	Presenza negli elaborati di progetto Relazione agronomica

3_BANDA LARGA/FIBRA OTTICA

Il sub-requisito è soddisfatto qualora sia predisposto un sistema di connessione ad alta velocità in fibra ottica a banda ultralarga.

Requisiti	Indicatore di prestazione
Impiego di un sistema di connessione ad alta velocità	Presenza negli elaborati grafici di progetto

C - MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Al fine di assicurare la sostenibilità delle azioni del piano, fatto salvo il rispetto di tutte le normative di settore, sono individuate le seguenti misure.

1_TUTELA DELLA RISORSA IDRICA SOTTERRANEA

In caso di riconversione di aree industriali-produttive, al fine di eliminare potenziali rischi di inquinamento delle falde sotterranee, del suolo e del sottosuolo, il rilascio del titolo abilitativo è subordinato alla predisposizione di un'indagine ambientale preliminare.

2_COMPENSAZIONE ECOLOGICA

Ogni intervento di nuova urbanizzazione (viabilità, parcheggi, ecc.) e di nuova edificazione dovrà essere accompagnato dalla realizzazione di interventi di compensazione ecologica.

I parametri minimi di compensazione ecologica da applicare agli interventi di trasformazione del territorio sono i seguenti:

AREE SOGGETTE A P.U.A.: 0,03 ml di siepi ovvero 0,15 mq di bosco per mc

AREE SOGGETTE A PERMESSO CONVENZIONATO: 0,03 ml di siepi ovvero 0,15 mq di bosco per mc

SINGOLI EDIFICI: 0,03 ml di siepi ovvero 0,15 mq di bosco per mc

VIABILITA': 0,25 mq di bosco, od ecosistema equivalente, per mq di strada;

Gli ambiti dove realizzare gli interventi di compensazione ambientale sono:

- aree specificatamente indicate dal PI;
- aree soggette a PUA, con funzione schermante dell'insediamento nei confronti di elementi di disturbo (viabilità, aree produttive, ecc.) o di pregio (corsi d'acqua, ecc.);
- rete ecologica, costituita da siepi, filari, macchie boscate, corsi d'acqua, ecc.;
- all'interno dei singoli lotti;
- Le modalità di realizzazione degli interventi di compensazione ambientale sono:
- processi di afforestazione – riforestazione;
- implementazione della rete ecologica esistente mediante la piantumazione di elementi vegetazionali

Gli interventi di compensazione dovranno essere garantiti da fideiussione ad onere del loro responsabile, a meno che non siano realizzati prima dell'intervento cui sono riferiti.

3_TUTELA DEL PAESAGGIO

Gli interventi dovranno tenere conto del contesto paesaggistico e della possibile vicinanza ad edifici tutelati e centri storici

Nelle nuove urbanizzazioni i parcheggi vanno realizzati con materiali drenanti inerbiti. Dovranno inoltre essere inseriti elementi arborei allo scopo di garantire un maggiore benessere micro-climatico ai fruitori dell'area. A tale scopo è necessario optare per specie o varietà con chioma a portamento espanso. Solo a titolo indicativo specie idonee possono essere il *Fraxinus ornus*, il *Crataegus oxyacantha*, il *Liriodendron tulipifera*, specie che presentano anche buona capacità di assorbimento dei principali inquinanti atmosferici.

4_TUTELA DELLA POPOLAZIONE DALL'ESPOSIZIONE ALL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Per le nuove aree a destinazione residenziale poste in prossimità di via Riviera del Brenta, di via Barbariga, di via Piove e di via Paolo Borsellino si prescrive la realizzazione di aree verdi di separazione tra le nuove zone residenziali e la viabilità esistente. Le aree verdi dovranno essere piantumate preferibilmente con essenze scelte anche in funzione della capacità di assorbimento dei principali inquinanti atmosferici quali a titolo d'esempio l'Olmo, il Frassino, l'Acerò, il Tiglio, il Bagolaro, l'albero dei Tulipani, la Sofora, il Biancospino, la Betulla Bianca, il Cerro.

5_VIABILITÀ ESISTENTE E DI PROGETTO

Allo scopo di garantire un migliore inserimento paesaggistico e ambientale delle nuove infrastrutture dovranno essere predisposte fasce vegetazionali ai bordi del tracciato stradale per le viabilità extra-urbane, mentre potrà essere adottata la conformazione di strada alberata in ambito urbano

6_ SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DELLE TRASFORMAZIONI – USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE

Nella realizzazione di nuove aree a destinazione produttiva dovranno essere applicate le seguenti misure:

- realizzare un sistema di reti idriche separate, per gli usi civili e quelli industriali, privilegiando comunque il recupero ed il riutilizzo della risorsa anche attraverso l'utilizzo di dispositivi per lo stoccaggio delle acque piovane;
- prevedere reti di illuminazione pubblica ed impianti di illuminazione dei piazzali privati studiati per ridurre l'inquinamento luminoso in un'ottica di risparmio energetico;
- organizzare i lotti in modo da massimizzare l'utilizzo della luce naturale all'interno degli edifici ed ottimizzare l'energia solare passiva;
- prevedere il fronte strada dei vari lotti con una fascia minima dello spessore di 10 m da destinare a verde e parcheggi privati che costituisca una "barriera verde" per la riduzione dell'impatto acustico e visivo;
- favorire l'utilizzo, per la realizzazione di infrastrutture ed edifici, di materiali prevalentemente ecologici, riciclabili, non inquinanti ed a basso impatto ambientale

QUADRO RIEPILOGATIVO DELLA SOSTENIBILITÀ

A - INTERVENTO EDILIZIO DIRETTO	REQUISITI REALIZZATI	PUNTEGGIO
interventi di nuova costruzione, di demolizione e ricostruzione e di ristrutturazione edilizia intesa come demolizione e ricostruzione	Elementi strutturali	10
	Forma	20
	Involucro	20
	Tecniche	10
	Risorse idriche	20
	Energie rinnovabili	20
B – ZONE SOGGETTE A PIANO URBANISTICO ATTUATIVO O P.C.C.	REQUISITI REALIZZATI	PUNTEGGIO
Interventi di urbanizzazione primaria e secondaria nell'ambito di P.U.A. o P.C.C.	Infrastrutture e aree per la mobilità	40
	Aree verdi	40
	Banda Larga/Fibra ottica	20