



PI 2012

COMUNE DI MASSANZAGO



Piano degli Interventi
Piano Regolatore Comunale LR 11/2004

**PRONTUARIO PER LA QUALITA' ARCHITETTONICA
E LA MITIGAZIONE AMBIENTALE**

Aggiornato a seguito
dell'approvazione delle
controdeduzioni alle osservazioni

data: 15.05.2013



PAT

Adottato con DCC n. 72 del 16.12.2012
Approvato con delibera di Giunta Provinciale n. 165 del 28 giugno 2012
BUR Veneto n. 55 del 13 luglio 2012

Adottato con Delibera di Consiglio Comunale n. 58 del 21.12.2012

Approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 18 del 22.04.2013

Il Sindaco

Il Segretario Comunale

Il Responsabile Ufficio Tecnico
Architetto Flavio Cariali

Progettisti

Tombolan & Associati
Architetto Piergiorgio Tombolan
Urbanista Raffaele di Paolo
Urbanista Ivan Moresco

Veneto Progetti s.c.
Urbanista Raffaele Gerometta
Urbanista Lisa De Gasper

Contributi specialistici
Agronomo Forestale Giovanni Trentanovi
Compatibilità Idraulica Ing. Lino Pollastri

Collaboratori
Urbanista Laura Gatto

Indice generale

PREMESSA.....	4
PARTE PRIMA - NORME RELATIVE ALL'EDIFICAZIONE.....	5
CARATTERISTICHE DEGLI EDIFICI E DEGLI SPAZI SCOPERTI E REQUISITI IGIENICO EDILIZI.....	5
Art.1 – Corpi e locali interrati.....	5
Art.2 – Manufatti tecnologici.....	5
Art.3 – Rampe.....	5
Art.4 – Recinzioni	5
Art.5 – Costruzioni pericolanti.....	6
Art.6 – Corpi a sbalzo.....	6
Art.7 – Scavi e demolizioni.....	6
Art. 8 – Pluviali.....	6
Art. 9 – Portici.....	6
Art. 10 – Requisiti igienico edilizi: definizioni e prescrizioni.....	7
ART. 11 - Soppalchi.....	7
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE PER MANUTENZIONE IN QUOTA	8
CRITERI PER GLI INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO, DI AMPLIAMENTO PER LA DISMISSIONE IN ZONA IMPROPRIA NONCHÈ PER L'APPLICAZIONE DELLO SPORTELLO UNICO PER L'ATTIVITÀ PRODUTTIVA DI CUI AL D.P.R. 7 SETTEMBRE 2010 N.160 E S.M.I.	9
PARTE SECONDA - PRONTUARIO PER GLI INTERVENTI EDILIZI IN ZONA AGRICOLA.....	11
Art. 12 – Finalità.....	11
Art. 13 – Aspetti funzionali	11
Art. 14 - Conformazione delle falde.....	11
Art. 15 - Manti di copertura.....	11
Art. 16 - Canne fumarie e comignoli.....	12
Art. 17 - Nuove costruzioni di edifici con destinazione residenziale.....	12
Art. 18 - Pavimentazioni esterne.....	12
Art. 19 - La conoscenza del contesto territoriale.....	13
Art. 20 - Qualità della progettazione.....	13
Art. 21 – Disposizioni generali.....	13
Art. 22 – Accesso agli incentivi.....	14
Art. 23 – Adempimenti.....	14
Art. 24 – Controlli.....	14
Art. 25 – Oneri e responsabilità.....	15
Art. 26 – Arbitrato.....	15
PARTE TERZA - INTERVENTI EDILIZI AD ELEVATA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	16
SCHEDE.....	16

A - organismi edilizi dalle tipologie costruttive innovative e/o materiali ecocompatibili, con caratteristiche tecniche o impiantistiche ad elevata efficienza energetica e compatibilità ambientale. . 16

1_Materiali certificati.....	16
2_Elementi costruttivi in legno.....	16
3_Elementi di finitura	17
3.1_Intonaci e malte.....	17
3.2_Isolanti termici ed acustici.....	17
3.3_Pitture murarie, impregnati, protettivi e finiture naturali.....	17
4_Forma.....	18
4.1_Orientamento.....	18
4.2_Tipologie.....	18
5_Involucro.....	19
5.1_Isolamento termico.....	19
5.2_Protezione dal sole.....	20
6_Tecniche.....	20
6.1_Tetti verdi.....	20
6.2_Ventilazione naturale – Tetti e pareti ventilate.....	20
6.3_Illuminazione naturale diretta e indiretta.....	21
6.4_Riscaldamento naturale - Sistemi solari passivi.....	21
7_Risorse tradizionali-non rinnovabili.....	22
7.1_Generatori ad alta efficienza.....	22
7.2_Impianti centralizzati.....	22
7.3_Impianti e dispositivi elettrici efficienti.....	22
8_Risorse Idriche.....	23
8.1_Risparmio idrico diretto.....	23
8.2_Risparmio idrico indiretto – recupero acque meteoriche.....	23
8.3_Difesa del suolo.....	24
9_Energie rinnovabili.....	25
9.1_Impianti solari fotovoltaici.....	25
9.2_Impianti solari termici.....	26
9.3_Impianti geotermici.....	26
9.4_Impianti a biomasse.....	26
10_Aree verdi pertinenziali.....	27

B – interventi soggetti P.U.A. accompagnati da sistemazioni delle aree da cedere e delle aree pertinenziali con strutture, impianti e spazi ad elevata funzionalità tecnica e/o sociale e di qualità ambientale..... 28

1_Infrastrutture ed aree per la mobilità.....	28
1.1_Viabilità.....	28
1.2_Aree per sosta e parcheggio.....	28
1.3_Percorsi della mobilità sostenibile.....	28
2_Pubblica illuminazione.....	29

3_Aree verdi.....	29
4_Verde per il controllo climatico.....	30
5_Teleriscaldamento.....	30
C - opere di compensazione e/o mitigazione ambientale, anche in aree non contigue o limitrofe all'intervento, ma interne al territorio comunale di massanzago.....	31
1_Boschi di pianura / ricomposizione paesaggistica / fasce cuscinetto.....	31
2_Difesa del suolo.....	31
3_Fitodepurazione.....	32
QUADRO RIEPILOGATIVO DELLA SOSTENIBILITÀ	34

PREMESSA

Il presente Prontuario per la Qualità Architettonica e la Mitigazione Ambientale si suddivide in tre parti:

1. Parte prima: regolamentazione contenente norme di carattere generale intese a disciplinare le trasformazioni urbanistiche ed edilizie ad integrazione delle NTO (con esclusione delle zone agricole) suddivisa in:
 - a. Caratteristiche degli edifici e degli spazi scoperti e requisiti igienico-edilizi¹
 - b. Misure protettive per le manutenzioni in quota
 - c. Criteri per gli interventi di miglioramento, di ampliamento per la dismissione in zona impropria nonché per l'applicazione dello sportello unico per l'attività produttiva di cui al D.P.R. 7 settembre 2010 n.160 e successive modifiche.
2. Parte seconda: regolamentazione contenente norme di carattere generale intese a disciplinare le trasformazioni urbanistiche ed edilizie ad integrazione delle NTO nelle zone agricole²
3. Parte terza: regolamentazione contenente norme di carattere specifico relative intese a disciplinare gli interventi edilizi ad elevata sostenibilità ambientale ad integrazione delle NTO;

¹ Testo integrale del Regolamento Edilizio Comunale e modificato solo per i rinvii agli articoli del presente Prontuario o delle NTO.

² Testo integrale del Prontuario del PAT approvato con D.G.P. n°165 del 28/06/2012 e modificato solo per i rinvii agli articoli del presente Prontuario o delle NTO.

PARTE PRIMA - NORME RELATIVE ALL'EDIFICAZIONE

CARATTERISTICHE DEGLI EDIFICI E DEGLI SPAZI SCOPERTI E REQUISITI IGIENICO EDILIZI

Art.1 – Corpi e locali interrati

1. Sono tali quelli che rimangono al di sotto della superficie coperta dei fabbricati o comunque che ampliano sotto il livello del piano di campagna la superficie usufruibile degli immobili. In tale ultima ipotesi, dovrà essere ricostituita la quota originaria del terreno con adeguata previsione di ripristino del manto erboso.
2. Detti manufatti, non abitabili, possono essere adibiti a vani accessori a condizione che presentino un'altezza minima non inferiore a ml. 2,40.

Art.2 – Manufatti tecnologici

1. La costruzione, il dimensionamento e la conformazione architettonica di manufatti di natura particolare e di modeste dimensioni ed aventi pubblica utilità, quali: cabine elettriche, torri piezometriche, cabine di trasformazione e sollevamento, idrovore, serbatoi, tralicci, ecc., andranno valutati caso per caso, anche in riferimento alla ZTO su cui insistono, in funzione delle specifiche necessità e nel rispetto dei caratteri ambientali; detti impianti debbono, quando ciò sia possibile, disporre di area propria recintata.
2. Tali manufatti non vanno considerati ai fini del calcolo della cubatura ammessa per la zona interessata e potranno essere consentiti anche in difformità alle distanze previste per la zona medesima ma nel rispetto del codice civile e dal codice della strada.

Art.3 – Rampe

1. Le uscite da autorimesse interrate o seminterrate debbono essere realizzate con rampe di pendenza massima del 20%. E' ammessa una tolleranza sino al 5% nel caso di rampe non rettilinee. Tutte le rampe debbono terminare almeno ml. 4.50 prima del punto di immissione sulla viabilità pubblica o d'uso pubblico.
2. Le rampe debbono essere realizzate in materiale antisdrucciolevole, ed essere fornite, almeno da un lato, di corrimano.
3. Le rampe non possono avere larghezza inferiore a n. 2.50 se rettilinee e a m. 3.50 negli altri casi. Tale larghezza deve essere aumentata rispettivamente fino a m.5.00 e a m.6.00 per le autorimesse di grandi dimensioni, se previste per doppio senso di marcia, salve diverse disposizioni emanate in concerto dagli enti posti.

Art.4 – Recinzioni

1. Le recinzioni di aree private debbono rispondere ai seguenti requisiti:
 - a) la fondazione non può insistere su suolo pubblico;
 - b) lo sviluppo plano-altimetrico deve uniformarsi alle recinzioni adiacenti, e la tipologia deve essere adeguata alla zona;
 - c) in casi di particolare significato architettonico e urbano la recinzione potrà avere altezza massima di m. 3,00, purché tale recinzione non pregiudichi la ventilazione e/o l'illuminazione di eventuali locali abitabili ubicati nelle vicinanze;
 - d) entro i limiti delle zone residenziali, le recinzioni delle aree private sono realizzate con siepi, cancellate, muri, grigliati, ecc. e non superano l'altezza di ml. 1.50 misurata dalla quota media del piano stradale prospettante, e dal piano di campagna più basso per i confini interni
 - e) entro i limiti delle zone destinate ad attività produttive o ad usi assimilati, è consentita tuttavia l'altezza massima di ml. 2.00, ferma la tipologia descritta al punto precedente, purché tale recinzione non pregiudichi la ventilazione e/o l'illuminazione di eventuali locali

abitabili ubicati nelle vicinanze;

- f) entro i limiti della zona E e di pregio ambientale o di tutela, è consentito di norma solo la realizzazione di recinzioni con paletti infissi al suolo e rete metallica di altezza di m. 1.50.
2. Qualora la distanza tra un accesso carraio e il limite del nastro della sede stradale sia inferiore a m. 4.50, il cancello dovrà essere arretrato dalla sede stradale di almeno m. 4.50, al fine di consentire la sosta di un autoveicolo dinanzi al cancello fuori della sede stradale.
3. Gli strumenti urbanistici attuativi devono dettare norme e prescrizioni particolari per le recinzioni nel rispetto di quanto sopra.

Art.5 – Costruzioni pericolanti

1. I proprietari hanno l'obbligo di assicurare la costante stabilità degli edifici e manufatti in genere.
2. Qualora un edificio, un muro, o in genere qualunque fabbricato o parte di esso costituisca pericolo per la pubblica incolumità, il proprietario o il conduttore ha l'obbligo di farne immediata denuncia al Sindaco e, nei casi di urgenza, provvedere ad un sollecito puntellamento.
3. Il Sindaco, ricevuta la denuncia di cui al comma precedente e previo sopralluogo dell'Ufficio comunale competente, notifica agli interessati i provvedimenti ritenuti opportuni e ne ordina l'esecuzione, riservandosi l'intervento sostitutivo a spese degli stessi.

Art.6 – Corpi a sbalzo

1. Al fine di non intralciare la mobilità pedonale e veicolare, le fronti degli edifici prospettanti su pubblici passaggi o comunque su percorsi di uso comune non devono presentare aggetti maggiori di cm. 10 al di sotto della quota di ml. 4,50 misurata a partire dal piano di calpestio del pubblico passaggio.
2. Tale limitazione vale anche per le parti mobili degli infissi. Nel caso in cui gli infissi posti a quota inferiore ai ml. 4,50 debbano necessariamente aprirsi verso l'esterno, gli stessi debbono essere opportunamente arretrati.
3. Tutti gli elementi aggettanti su suolo pubblico o di pubblico transito, quali lampade, insegne, pensiline, etc. devono essere posti ad un'altezza minima di ml. 4,50 da terra, sempreché non costituiscano intralcio alla viabilità o siano incompatibili con il contesto sul quale insistono.

Art.7 – Scavi e demolizioni

1. Gli scavi ai margini di spazi aperti al pubblico devono essere condotti in modo da evitare lo scoscendimento delle pareti, le quali devono pertanto essere adeguatamente costipate o avere una pendenza rapportata alle caratteristiche del traffico e comunque inferiore all'angolo d'attrito del terreno.
2. Nelle opere di demolizione, e specialmente nello stacco di materiali voluminosi e pesanti, si devono usare tutte le cautele atte ad evitare danno a persone e a cose, scuotimenti del terreno e conseguentemente danneggiamento ai fabbricati vicini.

Art. 8 – Pluviali

1. I pluviali a ridosso di strade pubbliche o marciapiedi debbono essere collegati alla fognatura acque meteoriche e comunque non potranno mai scaricare sul fronte strada.

Art. 9 – Portici

1. I portici e i passaggi coperti, gravati da servitù di pubblico passaggio, devono essere costruiti e ultimati in ogni loro parte a cura del proprietario. Il pavimento dei portici destinati a uso pubblico deve essere costruito con materiale riconosciuto idoneo dal Comune.
2. Nelle zone sottoposte a vincolo di tutela delle bellezze naturali, i materiali e le forme della pavimentazione devono essere scelti nel rispetto delle caratteristiche ambientali.
3. Le opere di manutenzione dei portici sono a carico del proprietario.

4. Sono a carico del proprietario l'installazione dell'impianto di illuminazione e la fornitura dei corpi illuminanti, secondo modalità e tipo stabiliti dal Comune la manutenzione dell'impianto di illuminazione e gli oneri derivanti dalla fornitura di energia elettrica.
5. Le aree costituenti i portici e i passaggi coperti rimangono di proprietà privata, essendo però gravate da servitù perpetua di pubblico transito, come tali tutelate dal Comune in caso di abuso da parte della proprietà.
6. L'ampiezza dei portici, misurata tra il perimetro interno degli elementi di sostegno e il filo del muro o delle vetrine di fondo, non può essere minore di m. 2.00, mentre l'altezza non deve essere inferiore a m. 2.80.
7. Il volume del portico destinato ad uso pubblico non viene computato ai fini del calcolo del volume urbanistico dell'edificio.

Art. 10 – Requisiti igienico edilizi: definizioni e prescrizioni

1. Cavedio o pozzo luce o chiostrina: è l'area libera scoperta delimitata da fabbricazione continua lungo tutto il perimetro e destinata ad illuminare e ventilare i vani accessori di abitazione. La superficie del cavedio o pozzo luce non deve essere inferiore al 7% della somma delle superfici delle pareti perimetrali dello stesso, e comunque deve essere possibile in pianta l'iscrizione di un cerchio del diametro di m. 3, 60.
2. Cortile: E' l'area libera scoperta destinata a illuminare e ventilare anche locali abitabili, delimitata da fabbricazione lungo il suo perimetro, anche nel caso in cui la delimitazione sia determinata da muri di cinta aventi un'altezza maggiore o uguale a m. 2.50 con rapporto tra pieni e vuoti superiore a 1/6; l'altezza delle pareti è misurata a partire dalla più bassa quota di calpestio del cortile. I cortili devono avere una superficie non inferiore al 25% della somma delle superfici delle pareti che li circondano. La distanza minima tra le pareti opposte deve essere quella stabilita per il distacco tra i fabbricati. In ogni caso ogni fronte edilizio deve prospettare su uno spazio libero di ampiezza media almeno uguale a 4/5 della sua altezza. Ove il cortile sia interessato dalla proiezione di balconi o poggioni, le aree corrispondenti a dette proiezioni non vanno detratte da quelle del cortile, purché la somma delle proiezioni di detti balconi o poggioni non superi il 20% dell'area del cortile stesso.

Nel caso di cortili delimitati da muri di cinta, le superfici di questi muri vanno computate al fine della determinazione del rapporto tra superficie del cortile e superficie dei muri di perimetro. I cortili devono essere muniti di opportune pavimentazioni e canalizzazioni atte a convogliare le acque meteoriche. I cortili devono essere facilmente accessibili dall'esterno anche a mezzo di locali comuni di disobllo e devono avere un marciapiedi di larghezza non inferiore a ml. 1.50 lungo tutto lo sviluppo dei muri perimetrali. Qualora nella sezione orizzontale del cortile non si possa iscrivere un cerchio di diametro almeno uguale alla media delle altezze delle fronti che vi prospettano, si applicano le disposizioni di cui al punto 1).

3. Emissione sonora nell'ambiente esterno: si rinvia al D.P.C.M. 01.03.1991. Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, e alla Legge 26.10.1995, n. 447.

ART. 11 - Soppalchi

1. I soppalchi nei locali abitabili che non interessano pareti finestrate sono ammessi quando:
 - la proiezione orizzontale del soppalco non ecceda 1/3 della superficie del locale;
 - l'altezza minima dei locali ottenuti col soppalco non sia inferiore a ml. 2.20;
 - le zone abitabili dei soppalchi siano aperte e la parte superiore sia munita di balaustra;
 - la superficie aeroilluminata del locale sia almeno pari alla somma delle superfici di calpestio del locale e del relativo soppalco.

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE PER MANUTENZIONE IN QUOTA

1. Ai fini della prevenzione dei rischi di infortunio, i progetti relativi agli interventi edilizi che riguardano nuove costruzioni o gli interventi che prevedono il rifacimento del tetto su edifici esistenti, devono prevedere nella documentazione allegata alla richiesta di permesso di costruire, alla denuncia di inizio attività (DIA), alla Segnalazione di Inizio Attività (SCIA) o alla comunicazione di attività edilizia libera, idonee misure preventive e protettive che consentano, anche nella successiva fase di manutenzione, l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori in quota in condizioni di sicurezza.
2. Per le finalità di cui al comma 1, dovranno essere rispettate le modalità esecutive previste dalla DGRV n° 97 del 31/01/2012 contenente istruzioni tecniche sulle misure preventive e protettive.
3. Gli elaborati di progetto dovranno essere accompagnati, prima del perfezionamento del titolo abilitativo, da:
 - a) elaborati grafici, redatti in scala adeguata, indicanti tra l'altro i percorsi ed i sistemi di accesso alla copertura, e relazione tecnica, redatti in conformità all'allegato A della DGRV 97/2012;
 - b) autocertificazione del progettista attestante la conformità dei sistemi di prevenzione alle istruzioni tecniche di cui all'allegato A della DGRV 97/2012
4. In caso di progetti da sottoporsi al parere del servizio di prevenzione dell'A.ULSS 15, nei casi previsti dall'art. 5 del DPR 380/2001, i progetti delle misure preventive e protettive sono soggette a valutazione contestualmente all'espressione del suddetto parere.
5. La mancata previsione delle misure di cui al comma 1, costituisce causa ostativa al rilascio del permesso di costruire o impedisce l'utile decorso del termine per l'efficacia degli altri titoli abilitativi (DIA-SCIA)

CRITERI PER GLI INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO, DI AMPLIAMENTO PER LA DISMISSIONE IN ZONA IMPROPRIA NONCHÈ PER L'APPLICAZIONE DELLO SPORTELLINO UNICO PER L'ATTIVITÀ PRODUTTIVA DI CUI AL D.P.R. 7 SETTEMBRE 2010 N.160 E S.M.I.

1. Il PAT detta i seguenti criteri per la disciplina delle attività produttive in zona impropria da attuarsi con i PI:
 - a. non è ammissibile la demolizione e la ricostruzione dell'intera opera nell'attuale sito: la demolizione di volumi esistenti fa evidentemente cessare la necessità di sistemare tali volumi e consente di trasferire l'attività in zone idonee, ripristinando una situazione urbanisticamente condivisibile anche attraverso lo strumento del credito edilizio.
 - b. nelle strutture deve essere esercitata l'attività perché venga riconosciuta la necessità/possibilità di ampliare le attività esistenti. Nel caso in cui gli immobili siano abbandonati, il loro recupero dovrà essere effettuato in coerenza alle destinazioni di zona del PI.
 - c. divieto di ampliare strutture precarie: attività produttive ubicate in strutture palesemente precarie e inadatte. E' opportuno, non consolidare tali situazioni e favorire il trasferimento di queste attività nelle zone all'uopo attrezzate anche attraverso lo strumento del credito edilizio.
 - d. divieto di trasferimento, nel senso di non ammettere nuovi volumi autonomi fuori zona per trasferirvi attività ubicate in altri siti: se l'attività si trasferisce va ubicata in zona a ciò predisposta.
 - e. gli ampliamenti non possono essere nuove costruzioni, ossia non è ipotizzabile prevedere l'ampliamento di una attività esistente che consista in un nuovo edificio isolato lontano dalle attività "madre", per gli stessi motivi esposti sopra.
 - f. divieto di ampliamenti incompatibili con le valenze architettoniche di edifici di particolare pregio.
 - g. divieto di ampliamenti lesivi della integrità ambientale e paesaggistica aree di pregio, parchi, compendi di Ville Venete, crinali, visuali panoramiche, ecc.
 - h. divieto di ampliare edifici tipicamente residenziali a tipologia chiaramente definita (la casa a schiera, il villino, il condominio a blocco, ecc.). Consentire ampliamenti a carattere tipicamente produttivo a edifici residenziali di tipologia conclusa comporta elementi di confusione urbana e disturbo estetico che degradano i connotati architettonico - ambientali del tessuto e/o del contesto.
 - i. gli ampliamenti devono essere coerenti con il linguaggio architettonico delle strutture ,da ampliare, purché riconoscibili, per motivi di uniformità di immagine.
 - j. fruibilità aree per servizi: poiché si tratta di aree per servizi di uso pubblico, le stesse devono essere collocate il modo da poter essere utilizzate ai fini pubblici.
 - k. gli ampliamenti devono essere collocati in contiguità al fabbricato esistente, ,diversamente non sarebbero ampliamenti, ma nuove costruzioni. Sono ammissibili, limitate eccezioni purché adeguatamente motivate da esigenze produttive particolari o dalle particolarità geomorfologiche del sito.
 - l. progettazione unitaria. Gli interventi di ampliamento e di sistemazione degli spazi coperti e scoperti dovranno essere oggetto di progetto unitario per tutto l'ambito di pertinenza delle attività, ancorché realizzabili per stralci.
 - m. per impianti situati in contesti complessi per funzioni e connotato urbano, il PI indicherà la necessità di assoggettare gli interventi a strumento attuativoeventualmente esteso alle zone limitrofe che siano in rapporto fisico / funzionale con gli insediamenti produttivi da ampliare.
 - n. non sono ammessi ampliamenti che comportino aumento del numero delle unità immobiliari funzionali all'inserimento di ulteriore e diverse attività, rispetto a quelle regolarmente insediate alla data di adozione del PAT.
2. Si richiamano i contenuti dell'allegato A alla D.G.R.V. n. 832 del 15.03.2010 (Atto di indirizzo ai sensi dell'art. 46, c. 2, lett. c), della L.R. n. 11/2004 "Criteri per l'applicazione della procedura dello Sportello Unico di cui all'articolo 13, comma 1, lettera n) della L.R. 11/2004".

A tal fine, sulla scorta delle linee guida contenute nei quaderni del PTCP, quale sussidio dei

Comuni ed ordini professionali, con particolare riferimento al quaderno n° 5 “Linee guida per la progettazione ambientale delle aree destinate ad insediamenti produttivi” in sede di “sportello unico” va quantificata la “capacità di carico ambientale”, ossia il livello soglia di attività antropiche oltre il quale si verifica il degrado delle risorse naturali, e quindi degli ecosistemi presenti nel territorio. In funzione del carico ambientale, associabile ad una determinata scelta progettuale, e del conseguente impatto sull’ambiente, devono essere approntati interventi compensativi/mitigativi maggiori o minori (es. contenimento consumo energetico) a tutela dell’ecosistema di cui fanno parte le aree interessate dalle nuove antropizzazioni.

Al fine di ridurre l’impatto dei nuovi interventi antropici su ecosistemi e paesaggio, deve essere privilegiato l’utilizzo del “verde come strumento di recupero dell’ambiente”, come di seguito sintetizzato:

- a. controllo dell’inquinamento diffuso:
 - 3. inquinamento atmosferico (particolato solido/inquinanti gassosi/ciclo biochimico del carbonio);
 - 4. inquinamento acustico (riduzione/inquinamento acustico stradale);
 - 5. inquinamento idrico (i processi di depurazione/zone umide artificiali/relazioni piantaterreno);
- a. regolazione idrotermica dell’ambiente e salvaguardia del suolo: (Regimazione acque meteoriche e conservazione del suolo)
 - 6. funzione di equilibrio tra le specie;
 - 7. riduzione dell’impatto ambientale;
 - 8. miglioramento del paesaggio.

L’area di pertinenza dell’attività produttiva dovrà comunque essere oggetto di adeguata riqualificazione ambientale/ecologica attraverso interventi di mitigazione che ne riducano gli impatti, in relazione al contesto territoriale circostante.

Il SUAP, per tali finalità, promuove la realizzazione di infrastrutture destinate al riutilizzo dell’acqua reflua depurata in sostituzione dell’acqua ad uso industriale prelevata dal sistema acquedottistico, dai pozzi o dalle acque superficiali nonché l’installazione di impianti di energia rinnovabile.

- 9. Ogni intervento sulle attività produttive in zona impropria sarà soggetto a convenzionamento con il Comune.
- 10. A tal proposito il PI dovrà includere uno schema di convenzione con i seguenti contenuti minimi:
 - 11. impegni, modalità e tempi per gli interventi di riqualificazione architettonico - ambientale e per la realizzazione delle opere contenute nel progetto presentato;
 - 12. definizione delle opere pubbliche necessarie per il miglioramento delle condizioni di accessibilità del sito ove è insediata l’attività e/o per la riduzione degli impatti, nonché delle modalità di realizzazione delle stesse con attribuzione dei relativi oneri - in misura parziale o totale - a carico dei privati.

Ogni scheda di attività produttiva riconosciuta dal PI dovrà essere corredata da adeguata documentazione dello stato di fatto e di progetto.

PARTE SECONDA - PRONTUARIO PER GLI INTERVENTI EDILIZI IN ZONA AGRICOLA

Art. 12 – Finalità

1. La presente normativa, ai sensi dell'art.43 comma 1 lettera b), ha per oggetto le aree agricole del territorio comunale e disciplina qualunque intervento edilizio o modificazione di carattere antropico in grado di causare trasformazioni del territorio rurale, delle sue peculiari caratteristiche storiche, architettoniche ed ambientali.
2. L'obiettivo primario è la salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio edilizio esistente, degli elementi di tipicità dei luoghi, del valore naturale, ambientale, paesaggistico del territorio extraurbano attraverso una guida normativa che consenta di classificare gli edifici esistenti in relazione al grado di autenticità degli elementi costitutivi propri della tradizione rurale e disciplinarne le modalità di intervento

Art. 13 – Aspetti funzionali

1. Nell'ambito della zona agricola del territorio comunale è favorito il mantenimento e/o il recupero della funzione residenziale e delle attività tradizionali, migliorando il livello qualitativo della funzione abitativa, conformemente agli obiettivi di sostenibilità dettati dal PAT e dalla VAS.

Art. 14 - Conformazione delle falde

1. In linea generale è prescritto il mantenimento delle coperture esistenti qualora caratteristiche ed è vietato sostituirle con altre di diversa conformazione o geometria; qualora necessiti procedere al rifacimento della copertura, questa dovrà essere ricostruita con la stessa forma, sagoma e materiali, mantenendone i caratteri tradizionali.
2. Le limitazioni di cui al comma precedente non si applicano nel caso di coperture che già siano state oggetto di sopraelevazioni o di trasformazioni incompatibili con il carattere dell'edificio o del contesto; in tali casi sono ammesse le modifiche necessarie a ripristinare la conformazione originaria o comunque a conseguire una nuova conformazione della copertura più consona ai caratteri architettonici dell'edificio e del contesto.
3. La configurazione originaria delle falde del tetto va analizzata attentamente soprattutto in relazione al tipo di evoluzione che il fabbricato ha avuto e può ancora avere (ampliamenti in linea, sul retro, sul fronte, in elevazione) questo al fine di evitare che la geometria semplice e ordinata del tetto originario possa essere stravolta e con essa l'immagine stessa dell'edificio tipico rurale.
4. Modeste modifiche alle coperture che non incidano in maniera significativa sulla loro conformazione e geometria (quali la formazione di abbaini, lucernari o simili) saranno ammesse a condizione che non ne pregiudichino il carattere tradizionale (per dimensione, ubicazione e conformazione) e la progettazione sia tale da garantire la compatibilità dell'intervento con il contesto rispettando allineamenti e simmetrie.

Art. 15 - Manti di copertura

1. E' prescritto il mantenimento dei manti di copertura tipici della tradizione locale, quali coppi e tegole in laterizio.
2. Per gli interventi di trasformazione riguardanti anche le coperture dei tetti la reintegrazione dovrà avvenire mediante:
 - a) il riutilizzo dei vecchi manti smontati;
 - b) l'eventuale sostituzione dei coppi non reimpiegabili con materiale di recupero analogo per tipo, forma e cromia;
 - c) mediante inserimento in maniera alternata e casuale di nuove tegole dello stesso tipo e dimensione di quelle precedentemente usate non reimpiegabili (da utilizzarsi nello strato inferiore della copertura).
3. Può essere fatta eccezione alle prescrizioni di cui ai commi precedenti solo in casi del tutto

particolari e sempre che la previsione di progetto sia adeguatamente motivata.

4. Nel caso di edifici di recente costruzione a carattere produttivo e privi di interesse storico architettonico o documentario, i manti di copertura che, per quanto originari, siano realizzati con materiali e tecniche estranee alla tradizione locale potranno essere modificati e sostituiti con il tradizionale manto in coppi od altro tipo di manto (quali ad esempio le lamiere grecate) che, per materiale e colore, ben si inserisca nel contesto.

Art. 16 - Canne fumarie e comignoli

1. E' obbligatoria la conservazione ed il restauro dei comignoli esistenti di interesse storico architettonico, tipologico e documentario. Quando ciò non fosse possibile per l'accentuato stato di degrado, essi dovranno essere ricostruiti in maniera fedele, conservandone le forme ed impiegando gli stessi materiali e tecniche costruttive.
2. Nel caso di nuovi posizionamenti dovranno essere impiegati comignoli che sappiano riallacciarsi al messaggio formale del tempo. La costruzione di nuovi comignoli è ammessa quando questi siano realizzati con forme, tecniche costruttive e materiali tradizionali.

Art. 17 - Nuove costruzioni di edifici con destinazione residenziale

1. Attraverso il presente prontuario vengono disciplinati anche gli interventi di nuova costruzione in area agricola, conformemente agli obiettivi di sostenibilità dettati dal PAT e dalla VAS. In tal caso la generale compatibilità degli interventi con i valori architettonici ed ambientali del contesto può essere conseguita mediante il ricorso a tipologie, tecniche e materiali tradizionali seppur reinterpretati in chiave moderna.
2. In tal senso dovranno essere rispettati i requisiti minimi richiesti per gli elementi morfologici costitutivi del fabbricato e per gli elementi architettonici di cui in particolare la tipologia edilizia della nuova costruzione potrà essere preferibilmente su due piani a pianta rettangolare, corpo legato o a corte e preferibilmente a manica semplice o doppia (in questo caso solo per il primo piano fuori terra) con le possibilità evolutive indicate ai precedenti articoli.

Art. 18 - Pavimentazioni esterne

1. In generale gli spazi esterni pertinenziali dei fabbricati tipici rurali o di fabbricati di epoca recente dovranno essere realizzati con particolare attenzione alla permeabilità dei suoli attraverso l'uso di materiali e tecnologie drenanti per almeno il 50% della superficie del lotto di proprietà.
2. Le superfici impermeabili dovranno in ogni caso essere pavimentate con materiali che abbiano almeno una parziale capacità drenante con esclusione di massetti in cls e asfalti.
3. Per materiali permeabili si intendono:
 - a) suolo naturale senza interventi artificiali diretti;
 - b) suolo risistemato con materiali completamente drenanti (terra battuta, stabilizzato, ghiaietto e simili);
 - c) pavimentazioni con elementi autobloccanti in cls o pvc riciclato a "cella aperta" (con successivo inerbimento) su sottofondo costituito da suolo naturale o terreno sabbioso.
4. Le pavimentazioni prescritte per le superfici impermeabili sono:
 - a) pavimentazioni con piccoli masselli o cubetti in pietra a fughe aperte su sottofondo in suolo naturale o sabbia;
 - b) ciottolati posati su sottofondo in suolo naturale o sabbia;
 - c) pavimentazioni con lastre di pietra a fughe larghe posate a secco su suolo naturale;
 - d) pavimentazioni con grandi masselli a fughe aperte su sottofondo in suolo naturale, ghiaia o sabbia (masselli cementizi sono consentiti solo se di dimensioni e forma simili al mattone e con colori nella gamma delle terre);
 - e) pavimentazioni realizzate con elementi in cotto a fuga larga su sottofondo in suolo naturale o sabbia.
5. Le aree esterne devono avere una adeguata regimazione delle acque meteoriche avendo cura

di:

- a) non introdurre le acque piovane nell'impianto di trattamento delle acque reflue o nella pubblica fognatura;
 - b) consentire il naturale smaltimento nel terreno o il convogliamento in fossi e scoli esistenti;
 - c) prevedere l'adozione di idonee riserve in cisterne interrato al fine di garantire un sufficiente approvvigionamento idrico per usi irrigui e/o non potabili.
6. Le pavimentazioni esterne originarie o di valore tipologico-documentario dovranno essere mantenute e conservate nei loro caratteri originari (con particolare riferimento a vecchi ciottolati o lastricati in pietra); detti elementi, qualora rimossi per consentire l'esecuzione di altri interventi, dovranno essere ricollocati in opera nel rispetto del disegno e della finitura preesistenti.
 7. Sono consentite modifiche alle pavimentazioni che rivestono valore storico, tipologico o documentario solo per la formazione di marciapiedi a protezione degli edifici o per la creazione di percorsi pedonali, da realizzare comunque con materiali analoghi ed in coerenza con i caratteri originari dell'edificio; per tali integrazioni è sempre consentito l'uso di materiali completamente drenanti.
 8. Le aree esterne pavimentate che rivestano valore tipologico o documentario (aie, cortili e simili) non potranno essere frazionate fisicamente, neppure con recinzioni di modesta rilevanza edilizia (quali quella con paletti metallici e rete a maglia sciolta).

Art. 19 - La conoscenza del contesto territoriale

1. Ogni intervento sul paesaggio deve correlarsi ed integrarsi in maniera armonica con le caratteristiche orografiche e morfologiche dei luoghi, conformemente agli obiettivi di sostenibilità dettati dal PAT e dalla VAS: la realizzazione di manufatti non deve comportare eccessivi movimenti di terra e modifiche del naturale andamento del terreno; le opere di viabilità devono adattare il loro tracciato ai principali caratteri ambientali e alla giacitura dei siti e deve essere altresì salvaguardato, nella sua naturalità, l'andamento dei corsi d'acqua.
2. Le opere devono avere una bassa incidenza rispetto alle visuali apprezzabili dalle principali percorrenze e rispetto ai punti di osservazione più significativi e dovranno tener conto delle nuove visuali che vengono a crearsi a seguito dell'intervento; in particolare dovranno essere privilegiate soluzioni progettuali che permettano di preservare e contribuiscano a valorizzare la percezione visiva degli elementi più significativi e connotanti il paesaggio.
3. Con riferimento alle nuove costruzioni ammesse in zona agricola per gli aventi titolo, conformemente agli obiettivi di sostenibilità dettati dal PAT e dalla VAS, la soluzione prescelta dal progettista dovrà essere frutto dalla valutazione di diverse alternative, per ottenere un miglior inserimento dell'opera rispetto al contesto circostante; lo studio di compatibilità tra insediamento e paesaggio permette di identificare le zone che subirebbero un danno inferiore in seguito alla realizzazione dell'opera e che pertanto, nel bilancio complessivo tra costi e benefici, possono essere considerate siti preferenziali per la realizzazione.

Art. 20 - Qualità della progettazione

1. Ogni intervento sul patrimonio edilizio esistente, nonché ogni intervento di nuova edificazione in area agricola, non può prescindere da studi accurati e dettagliati perché un'elevata qualità progettuale è il presupposto fondamentale per un buon prodotto edilizio.
2. Considerato che ogni intervento sul territorio può produrre discontinuità con le immediate vicinanze, la progettazione deve prevedere opportuni accorgimenti ed interventi (rinaturalizzazione, mitigazione, compensazione, ecc.) affinché si realizzi l'integrazione dell'opera con il contesto; pertanto deve essere considerata parte integrante del progetto l'area ad esso adiacente, alla quale dovranno essere dedicate le medesime attenzioni progettuali.

Art. 21 – Disposizioni generali

1. Sono interventi ad elevata sostenibilità ambientale gli interventi edilizi che, fatte salve le condizioni minime richieste per legge o regolamento comunale, raggiungano ulteriori o più elevati livelli prestazionali rispetto allo standard.

2. L'esecuzione di interventi edilizi ad elevata sostenibilità ambientale permette l'accesso ad un incentivo parametrato ai livelli prestazionali raggiunti. L'incentivo è costituito dalla possibilità di accesso ad una quota parte di indice urbanistico riservato.
3. La quota parte di indice urbanistico riservato è corrisposta fino ad un massimo del 30% dell'indice di zona iniziale, fatto salvo il dimensionamento urbanistico complessivo.

Art. 22 – Accesso agli incentivi

1. L'accesso agli incentivi comunali è riservato ad interventi che esprimono un'elevata sostenibilità, quali:
 - a) organismi edilizi dalle tipologie costruttive innovative e/o materiali ecocompatibili, con caratteristiche tecniche o impiantistiche ad elevata efficienza energetica e compatibilità ambientale;
 - b) interventi soggetti a P.U.A. accompagnati da sistemazioni delle aree da cedere e delle aree pertinenziali con strutture, impianti e spazi ad elevata funzionalità tecnica e/o sociale e di qualità ambientale;
 - c) interventi edilizi diretti o soggetti a P.U.A. accompagnati dall'attuazione di opere di compensazione e/o mitigazione ambientale, realizzate anche in aree non contigue o limitrofe all'intervento, ma interne al territorio comunale di Massanzago.
2. I progetti di interventi edilizi che intendano usufruire degli incentivi comunali, all'atto della presentazione presso gli uffici competenti, devono essere corredati di:
 - a) un'apposita relazione sulla "Qualità Architettonica e la Mitigazione Ambientale" firmata 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;
 - b) garanzia fideiussoria relativa alla quota parte di volume incrementale concesso, calcolata nella misura di 150 € per mc, rivalutata annualmente secondo con l'indice ISTAT.
3. L'attribuzione provvisoria del punteggio complessivo di sostenibilità ambientale avviene sulla base dei punteggi conseguiti dal progetto, come illustrato nel quadro riepilogativo.
4. Le singole schede del Prontuario per la Qualità Architettonica e la Mitigazione Ambientale definiscono il livello prestazionale minimo e gli obblighi aggiuntivi necessari per soddisfare il requisito richiesto.

Art. 23 – 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 asseverata in sede di richiesta dell'agibilità per attestare la corrispondenza dell'intervento edilizio al progetto presentato dal:
 - a) dal direttore dei lavori per gli interventi di cui all'art. 3.1, lettera a,
 - b) dal direttore lavori, o collaudatore delle opere, per gli interventi di cui all'art. 3.1, lettera b e c)

Art. 24 – 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 ai fini dell'utilizzo della quota parte di indice urbanistico riservato.
2. Chiunque intenda usufruire dell'incentivo comunale deve indicare in sede di presentazione della domanda l'Ente, la Società o l'Organismo che provvederà ad effettuare le ispezioni e i controlli in corso d'opera. Il Comune può stipulare apposite convenzioni o redigere elenchi per l'individuazione dei soggetti abilitati.
3. L'ufficio comunale competente stabilisce il numero e la cadenza temporale dei controlli, in

ragione della complessità dell'intervento proposto.

4. Qualora accertamenti e ispezioni rilevino il mancato od inesatto adempimento di quanto dichiarato nella relazione sulla "Qualità Architettonica e la Mitigazione Ambientale", il Comune trattiene l'ammontare residuo della polizza fideiussoria. L'importo della polizza viene iscritto in apposito capitolo di spesa del bilancio comunale e destinato alla realizzazione di opere pubbliche di compensazione e/o mitigazione ambientale, anche in aree non contigue o limitrofe all'intervento, ma interne al territorio comunale di Massanzago.
5. Qualora modifiche progettuali e varianti in corso d'opera rendano necessario procedere ad un ricalcolo del punteggio complessivo di sostenibilità ambientale è consentito:
 - a) riparametrare la possibilità di utilizzo della quota parte di indice urbanistico riservato agli effettivi livelli prestazionali conseguibili, in ragione dei requisiti soddisfabili;
 - b) dare mandato a Comune di trattenere l'ammontare della polizza fideiussoria per gli scopi e finalità di cui al comma precedente.
6. La mancata asseverazione da parte del direttore lavori della relazione sulla "Qualità Architettonica e la Mitigazione Ambientale" comporta l'esecuzione di quanto previsto dal comma 4 del presente articolo.

Art. 25 – Oneri e responsabilità

1. Gli oneri necessari a sostenere i controlli e gli accertamenti sono a carico del soggetto che intende usufruire dell'incentivo comunale, qualora non diversamente stabilito.
2. Ogni responsabilità civile e penale rimane in capo ai soggetti individuati dalla legge, rispondendo il Comune esclusivamente in ordine alla correttezza delle procedure amministrative seguite.

Art. 26 – Arbitrato

1. In caso di controversia tra il soggetto proponente e il Comune circa il rispetto dei requisiti di sostenibilità è nominata una commissione di arbitrato composta da 3 tecnici, 2 dei quali nominati dalla parte e 1 di concerto tra gli stessi.

PARTE TERZA - INTERVENTI EDILIZI AD ELEVATA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

SCHEDE

A - ORGANISMI EDILIZI DALLE TIPOLOGIE COSTRUTTIVE INNOVATIVE E/O MATERIALI ECOCOMPATIBILI, CON CARATTERISTICHE TECNICHE O IMPIANTISTICHE AD ELEVATA EFFICIENZA ENERGETICA E COMPATIBILITÀ AMBIENTALE

1_Materiali certificati

La scelta dei materiali edilizi deve essere effettuata minimizzando l'impatto che essi esercitano :

- sulla salute e sul benessere abitativo degli occupanti dell'edificio, al fine di prevenire efficacemente la sick building syndrome, ovvero la "sindrome da costruzione malsana";
- sull'ambiente e sulle persone, in termini di costi ambientali e sociali relativi alla loro produzione, uso e destinazione, non solo in relazione al costo di base primario, ma per il peso del loro intero ciclo di vita (acquisizione delle materie prime, trasporto, manifattura/trasformazione, smaltimento).

Il requisito è soddisfatto qualora:

- **nella realizzazione di nuovi edifici e in interventi di recupero dell'edilizia esistente, nella sistemazione delle aree scoperte, negli elementi costruttivi, nelle finiture e negli impianti, siano largamente utilizzati materiali o componenti con certificazione europea "Ecolabel" o analoga certificazione di qualità e salubrità;**
- sia certificata la compatibilità ambientale del ciclo di vita (LCA - Life Cycle Assessment) dell'organismo edilizio attraverso idonea procedura.

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 di materiali edilizi con: - certificazione del ciclo di vita; - certificazione di qualità e salubrità	Presenza negli elaborati di progetto. Consegna a fine lavori di copia dei certificati rilasciati dal produttore

2_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:

- **con struttura della copertura in legno;**
- con pareti divisorie orizzontali e verticali in legno o a struttura mista;
- **realizzati con pareti in blocchi cassetto o con pannelli a perdere in fibra di legno mineralizzata.**

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	Maggioranza di strutture lignee rispetto ad altri materiali

3_ Elementi di finitura

Il requisito è soddisfatto qualora siano impiegati, all'interno dell'organismo edilizio, materiali e sostanze di origine naturale almeno in 2 delle applicazioni a scelta tra quelle proposte dai sub-requisiti 3.1 "intonaci e malte", 3.2 "isolanti termici ed acustici", 3.3 "pitture murarie, impregnati, protettivi".

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.

3.1_ Intonaci e malte

I sub-requisito è soddisfatto qualora:

- la maggioranza delle malte ed intonaci impiegate utilizzi del grassello di calce come legante naturale, non additivato con sostanze di sintesi;
- sia impiegato intonaco in argilla come finitura muraria per interni, preferibilmente in abbinamento a sistemi di riscaldamento/raffrescamento radiante, anche sotto forma di pannelli prefabbricati allacciati all'impianto termico.

Requisiti	Indicatore di prestazione
Impiego di intonaci e malte naturali nelle finiture dell'edificio, anche in abbinamento a sistemi radianti di riscaldamento/raffrescamento	Presenza negli elaborati di progetto e eventualmente dell'impiantistica

3.2_ Isolanti termici ed acustici

Il sub-requisito è soddisfatto qualora siano impiegati come isolanti termici e acustici sostanze o materiali a base naturale, esenti da prodotti di sintesi chimica, quali:

- fibra di cellulosa, sotto forma di fiocchi, granuli, pannelli;
- fibra di legno, anche mineralizzata;
- sughero o altre fibre vegetali.

Requisiti	Indicatore di prestazione
Impiego isolanti termici ed acustici in fibra naturale nella realizzazione dell'edificio	Presenza negli elaborati di progetto

3.3_ Pitture murarie, impregnati, protettivi e finiture naturali

Il sub-requisito è soddisfatto qualora siano impiegati, per tutte le applicazioni compatibili,

- pitture ecologiche a base di componenti naturali;
- vernici, smalti e impregnanti naturali contro il deterioramento biologico e per la protezione preventiva di strutture, pavimenti e rivestimenti in legno;
- procedimenti di trattamento protettivo di superfici metalliche eseguiti con materiali naturali e privi di piombo, zincatura a caldo, vernici e antiruggine ecologici per ferro;
- trattamenti naturali, protettivi, impermeabilizzanti per superfici di pietra e cotto;
- colle, sostanze adesive e solventi derivate da materie prime naturali.

Tali preparati devono essere preferibilmente privi di sostanze di sintesi chimica ed esenti da emissione di particelle o gas nocivi

Requisiti	Indicatore di prestazione
Impiego pitture murarie, impregnati, trattamenti e vernici naturali nella realizzazione dell'edificio	Presenza negli elaborati di progetto

4_Forma

Il requisito è soddisfatto qualora siano complessivamente rispettati nella loro completezza entrambe i sub-requisiti 4.1 "Orientamento" o 4.2 "Tipologie".

4.1_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 $\pm 20^\circ$;
- gli edifici di nuova costruzione siano collocati all'interno del lotto in modo tale da minimizzare le interferenze dovute alla presenza di edifici circostanti ed alle loro ombre portate. Le distanze fra edifici contigui devono garantire il minor ombreggiamento possibile delle facciate, misurato al solstizio invernale - 21 dicembre - in modo da privilegiare i rapporti edificio-ambiente e consentire il miglior sfruttamento possibile degli apporti energetici naturali, specialmente nella ventilazione e illuminazione;
- 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

4.2_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
 - basso indice di compattezza, calcolato come rapporto tra superficie disperdente e volume interno riscaldato ($S/V < 0,4$);
 - 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 diretta;
- negli edifici di nuova costruzione e negli interventi di ristrutturazione edilizia
 - sia minimizzata la superficie di contatto tra vani riscaldati e vani non riscaldati;
 - balconate e terrazzi siano concepiti come elementi esterni, strutturalmente svincolati dell'involucro riscaldato, impiegando preferibilmente struttura leggera con ancoraggi, evitando ponti termici disperdenti;
 - logge coperte e verande svolgano funzione di elementi di accumulo dell'energia termica solare, al fine di ottenere un apporto energetico favorevole al bilancio termico complessivo.

Requisiti	Indicatore di prestazione
Basso indice di compattezza	$S/V < 0,4$
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
Ridotta superficie di contatto tra vani riscaldati e vani non riscaldati	Soddisfacimento dei requisiti richiesti
Presenza di balconate e terrazzi realizzate con strutture leggere con ancoraggi	Presenza dell'elemento negli elaborati grafici di progetto
Presenza di verande "solari" e /o logge coperte	Relazione che dimostri l'apporto energetico favorevole al bilancio termico complessivo

5_Involucro

Il requisito è soddisfatto qualora siano complessivamente rispettati nella loro completezza entrambe i sub-requisiti 5.1 "Isolamento termico" e 5.2 "Protezione dal sole".

5.1_Isolamento termico

Le prestazioni energetiche dell'involucro contribuiscono in modo preminente all'efficienza energetica complessiva dell'edificio, e costituiscono settore d'intervento privilegiato nella riduzione dei consumi per riscaldamento/raffrescamento. Nel rispetto delle disposizioni di legge nazionali di cui al D.Lgs. 192/05 e successive modificazioni e integrazioni, l'isolamento termico dell'involucro è ricercato minimizzando gli scambi termici non controllati con l'esterno, che causano dispersione di calore nella stagione invernale e surriscaldamento in quella estiva:

- impiegando le più idonee tecniche costruttive atte a realizzare un sistema termoisolante e traspirante;
- utilizzando materiali o singole strutture dotati dei migliori Requisiti di trasmittanza;
- evitando la formazione di ponti termici tra ambienti riscaldati e non, in corrispondenza di elementi strutturali dell'edificio, in corrispondenza dei serramenti esterni.

Il sub-requisito è soddisfatto qualora:

- l'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (EP), come definito dal D.Lgs. 192/2005 e s.m.i., sia inferiore del 10% rispetto al valore limite di legge, così come individuato al punto 1, nelle tabelle 1.3 (edifici residenziali classe E1 esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme) e 2.3 (tutti gli altri edifici) dell'allegato C del Decreto;
- la trasmittanza termica delle strutture (U) sia inferiore del 10% rispetto al valore limite di legge, così come individuato ai punti 2 (tabella 2.1 – strutture verticali opache), 3 (tabella 3.1 – strutture opache orizzontali o inclinate; tabella 3.2 – pavimenti) e 4 (tabella 4.1 – strutture trasparenti) dell'allegato C del D.Lgs. 192/2005 e s.m.i..

Requisiti	Indicatore di prestazione
Indice di prestazione energetica (EP) inferiore ai requisiti di legge	$EP < (EP_{max} - 10\%)$ (Allegato C al D.Lgs. 192/05 e s.m.i.)
Utilizzo di materiali o singole strutture dotati di trasmittanza (U) inferiore ai requisiti di legge	$U < (U_{max} - 10\%)$ (Allegato C al D.Lgs. 192/05 e s.m.i.)

5.2_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;
- vetri fotosensibili, in grado di assicurare una corretta attenuazione della luce entrante nei momenti di maggior esposizione diurna;
- 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; - vetri fotosensibili; - dispositivi mobili	Presenza degli elementi negli elaborati grafici di progetto

6_Tecniche

Il requisito è soddisfatto qualora siano complessivamente rispettati nella loro completezza almeno 2 dei 4 requisiti proposti

6.1_Tetti verdi

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:
Coperture 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

6.2_Ventilazione naturale – Tetti e pareti ventilate

Il ricambio dell'aria negli ambienti interni degli edifici è essenziale per il conseguimento del benessere abitativo degli occupanti, inoltre il contatto tra masse d'aria fresca e le pareti dell'edificio contribuisce al controllo della temperatura dell'involucro.

Il sub-requisito di miglioramento delle caratteristiche termiche e del benessere abitativo è soddisfatto attraverso soluzioni costruttive che favoriscano processi di aerazione naturale degli ambienti e possano limitare i consumi energetici per la climatizzazione estiva, quali:

- pareti ventilate per le strutture perimetrali,
- tetti ventilati per le coperture.

Sono inoltre raccomandate una distribuzione degli spazi interni favorevole alla ventilazione naturale dell'edificio, soluzioni architettoniche di pregio, per forme e materiali innovativi nella progettazione dello strato di rivestimento esterno delle pareti ventilate.

Requisiti:	Indicatore di prestazione:
Realizzazione di pareti e coperture ventilate	Relazione tecnica accompagnatoria sulla ventilazione naturale, presenza negli elaborati grafici di progetto di idonei sistemi costruttivi

6.3_Illuminazione naturale diretta e indiretta

Un'attenta progettazione dell'illuminazione degli ambienti interni, specie in edifici di ampie dimensioni, favorisce l'impiego della luce naturale, ovvero del *daylighting*, e contribuisce al conseguimento di un maggior benessere abitativo degli occupanti ed una riduzione dei consumi di energia elettrica.

Il sub-requisito di miglioramento del *daylighting* è soddisfatto mediante:

- adeguato assetto distributivo interno con opportuna collocazione dei locali principali;
- orientamento delle superfici vetrate a servizio dei locali principali entro un settore di $\pm 45^\circ$ dal Sud geografico,
- possibilità di controllo della luce incidente sulle superfici vetrate, mediante dispositivi frangisole che consentano la schermatura e l'oscuramento graduale;
- impiego di vetri fotosensibili per il controllo dell'entità dei flussi luminosi;
- sistemi lucernario con vetri a selettività angolare o sistemi ad elementi prismatici trasparenti (c.d. HOE "Holographic Optical Element") in grado di riflettere la luce diretta verso l'esterno e di indirizzare verso i locali interni quella diffusa;
- diffusione della luce negli ambienti non raggiungibili dall'illuminazione solare diretta attraverso tubi di luce, condotti di luce, fibre ottiche.

Requisiti	Indicatore di prestazione
Tecnica del " <i>daylighting</i> ", attuata tramite opportuno assetto distributivo interno, adeguato orientamento e dimensionamento delle superfici vetrate a servizio dei locali principali, possibilità di controllo della luce incidente.	Documentazione tecnica accompagnatoria che dimostri lo studio e l'applicazione dei principi tecnici specifici

6.4_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);
- indiretto (muro di Trombe e muro d'acqua, ovvero masse termiche poste immediatamente dietro la superficie trasparente rivolta a Sud);
- isolato (volume chiuso tra una parete trasparente verso l'esterno e da una massa d'accumulo verso gli ambienti interni).

Requisiti	Indicatore di prestazione
-----------	---------------------------

Impiego di sistemi solari passivi a guadagno diretto, indiretto o isolato.	Documentazione tecnica accompagnatoria che dimostri lo studio e l'applicazione dei principi tecnici specifici
--	---

7_Risorse tradizionali-non rinnovabili

Il requisito è soddisfatto qualora siano complessivamente rispettati nella loro completezza i sub-requisiti 7.1 “generatori ad alta efficienza” e 7.3 “impianti e dispositivi elettrici efficienti” per edifici singoli, e tutti i 3 sub-requisiti proposti per edifici con più di 4 unità immobiliari.

7.1_Generatori ad alta efficienza

Il rendimento del generatore di calore (complesso bruciatore-caldaia che permette di trasferire al fluido termovettore il calore prodotto dalla combustione) determina la quantità di combustibile necessaria ad ottenere il calore desiderato.

Il sub-requisito è soddisfatto qualora, in caso di nuova costruzione o sostituzione del generatore di calore, il rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico (η_g) sia almeno del 10% superiore al valore limite di legge, così come individuato al punto 5 dell'allegato C del D.Lgs. 192/2005.

A tal fine raccomanda l'installazione:

- a servizio di impianti tradizionali, di caldaia a gas a condensazione, preferibilmente equipaggiata con sistemi elettronici di "modulazione lineare continua";
- a servizio per impianti a bassa temperatura, di pompa di calore ad alta efficienza alimentata ad energia elettrica o gas.

Requisiti	Indicatore di prestazione
Rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico (η_g) superiore ai requisiti di legge	$\eta_g > (\eta_{g_{min}} + 10\%)$ (Allegato C, al D.Lgs. 192/05 e s.m.i.)

7.2_Impianti centralizzati

Il sub-requisito è soddisfatto qualora negli interventi di nuova costruzione, ristrutturazione edilizia o rifacimento di impianti termici in edifici costituiti da più di 4 unità immobiliari:

- sia installato un singolo generatore di calore centralizzato, a servizio dell'intero edificio o complesso immobiliare, che assicuri a parità di potenza un minor consumo di risorse energetiche,
- gli impianti siano equipaggiati con contatori atti a fornire una contabilizzazione dei consumi individuale e nelle singole unità abitative siano installati dispositivi di regolazione autonoma e locale della temperatura.

Qualora sia presente, ovvero sia prevista all'interno di progetti o strumenti urbanistici attuativi approvati, una rete di teleriscaldamento e/o teleraffrescamento ad una distanza inferiore ai 1000 m, è obbligatoria la predisposizione delle opere riguardanti l'involucro dell'edificio e gli impianti necessari all'allaccio al sistema di teleriscaldamento.

Requisiti	Indicatore di prestazione
- Impiego di un generatore di calore centralizzato per edifici con più di 4 unità immobiliari - sistemi di contabilizzazione individuale e controllo della temperatura	Presenza negli elaborati grafici di progetto

7.3_Impianti e dispositivi elettrici efficienti

L'illuminazione degli spazi interni e delle pertinenze esterne dell'edificio deve assicurare un adeguato livello di benessere visivo e, compatibilmente con le funzioni e le attività ivi previste, tendere all'efficienza e risparmio energetico.

Il sub-requisito è soddisfatto qualora:

- l'impianto di illuminazione artificiale sia adeguatamente calibrato nella scelta del tipo di sorgente luminosa e nella collocazione e tipologia dei corpi o apparecchi illuminati;

- in edifici pubblici, industriali o ad uso terziario, nonché per le parti comuni, vani scala interni e pertinenze scoperte degli edifici residenziali, siano adottati dispositivi di controllo quali interruttori locali, interruttori a tempo, controlli azionati da sensori di presenza, controlli azionati da sensori di illuminazione naturale ovvero interruttori crepuscolari.

È inoltre raccomandata l'installazione di disgiuntori elettromagnetici atti ad eliminare il campo elettrico prodotto dalla tensione nel circuito quando la corrente elettrica non viene utilizzata. Nella scelta dei dispositivi elettrici sono da preferire le lampade fluorescenti, specialmente ove vi sia necessità di un uso prolungato e senza accensioni troppo frequenti, sia in ambienti interni che esterni. Per gli ambiente interni si raccomanda di evitare l'impiego per l'illuminazione di lampade alogene ad elevata potenza, limitandone l'uso alla sola illuminazione di oggetti particolari che richiedono alta resa cromatica.

Requisiti	Indicatore di prestazione
Adozione di impianti d'illuminazione adeguatamente calibrati nella scelta di forme, tipologie e potenza dei corpi illuminanti e dotati di dispositivi di controllo automatico dei consumi	Studio di illuminotecnica accompagnatorio che dimostri la corrispondenza dell'impianto ai requisiti tecnici specifici richiesti Presenza negli elaborati grafici di progetto di soluzioni impiantistiche e sistemi di diffusione della luce adeguati

8_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 siano complessivamente rispettati nella loro completezza tutti e tre i sub-requisiti proposti: 8.1 "Risparmio idrico diretto", 8.2 "Risparmio idrico indiretto – recupero acque meteoriche", 8.3 "Difesa del suolo".

8.1_Risparmio idrico diretto

Il sub-requisito è soddisfatto qualora negli impianti di nuova realizzazione e negli interventi di manutenzione dell'esistente sia prevista:

- l'applicazione all'impianto idrico-sanitario di appositi dispositivi di controllo, atti a favorire il risparmio idrico, diversificati per complessità e funzione, quali: rubinetterie a chiusura automatica temporizzata, diffusori frangi-getto ed erogatori per le docce di tipo fit-air, che introducono aria nel getto applicati ai singoli elementi erogatori,
- l'installazione di cassette di scarico dei w.c. dotate di comando di erogazione differenziata o modulazione del volume d'acqua;
- l'adozione, in edifici pubblici o privati non residenziali, di miscelatori automatici a tecnologia termostatica che mantengono costante la temperatura dell'acqua nel circuito di distribuzione.

Requisiti	Indicatore di prestazione:
Adozione nell'impianto dell'acqua sanitaria di dispositivi di riduzione o regolazione del flusso e della temperatura e di cassette di scarico dei w.c dotate di comando di erogazione differenziata o modulazione del volume d'acqua.	Presenza negli elaborati di progetto

8.2_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 ½ dei volumi di mitigazione previsti per la compatibilità idraulica

8.3_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

9_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:

1. sia applicato nella sua completezza il sub-requisito 6.1 "Impianti solari fotovoltaici";
2. siano impiegati sistemi alimentati da fonti energetiche sostenibili a bassa entalpia, applicato uno tra i sub-requisiti alternativi 6.2 "Impianti solari termici", 6.3 "Impianti geotermici", 6.4 "Impianti a biomasse".

9.1_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, così come individuato al comma 288 della legge Finanziaria 2008;
- 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;
- negli interventi su edifici esistenti (c.d. interventi "retrofit") sia ricercata la miglior compatibilità ed integrazione architettonica con le preesistenze.

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 > 1,5 kW per ciascuna unità abitativa, compatibilmente con la realizzabilità tecnica dell'intervento. Per i fabbricati industriali, con superficie > 100 mq, la produzione energetica minima è di 7,5 kW

9.2_Impianti solari termici

Il sub-requisito è soddisfatto qualora:

- siano installati collettori solari con capacità superiore al valore limite di legge, così come individuato all'allegato I del D.Lgs. 192/2005, ovvero in grado di coprire almeno il 75% del fabbisogno di acqua calda sanitaria dell'organismo edilizio nel periodo di non funzionamento dell'impianto termico a scopo di riscaldamento degli ambienti interni; all'impianto solare termico deve essere abbinato almeno un accumulatore di calore (puffer) in grado di immagazzinare l'acqua calda prodotta e non immediatamente richiesta dall'utenza;
- nei nuovi edifici sia ricercata una corretta integrazione architettonica delle strutture per il solare termico con l'organismo edilizio e/o con le aree scoperte di pertinenza, in particolare il serbatoio di accumulo dell'acqua deve essere interno all'edificio, non visibile dall'esterno o debitamente schermato;
- negli interventi su edifici esistenti (c.d. interventi "retrofit"), sia ricercata la miglior compatibilità ed integrazione architettonica con le preesistenze.

Requisiti	Indicatore di prestazione
Presenza di impianti solari termici per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria armonizzati con l'organismo edilizio	Capacità di coprire il 75% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria, dell'organismo edilizio nel periodo di non funzionamento dell'impianto termico a scopo di riscaldamento degli ambienti interni

9.3_Impianti geotermici

Il dislivello di temperatura tra l'interno dell'edificio e l'ambiente esterno, normalmente sfruttato dalle pompe di calore degli impianti di condizionamento (scambio edificio-aria esterna) può essere impiegato per il riscaldamento e il raffrescamento "geocooling" anche attraverso macchine che sfruttino il gradiente termico tra l'edificio e il suolo.

Il sub-requisito è soddisfatto qualora negli edifici di nuova realizzazione siano installati impianti geotermici con capacità superiore al valore limite di legge, così come individuato all'allegato I del D.Lgs. 192/2005, ovvero in grado di coprire almeno il 75% del fabbisogno di acqua calda sanitaria dell'organismo edilizio nel periodo di non funzionamento dell'impianto termico a scopo di riscaldamento degli ambienti interni

Requisiti:	Indicatore di prestazione
Presenza di impianto geotermico per la climatizzazione e per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria dell'edificio	Capacità di coprire il 75% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria, dell'organismo edilizio nel periodo di non funzionamento dell'impianto termico a scopo di riscaldamento degli ambienti interni

9.4_Impianti a biomasse

Il sub-requisito è soddisfatto qualora negli edifici di nuova realizzazione il generatore di calore a servizio dell'impianto termico dell'edificio sia progettato per l'alimentazione a biomassa di origine vegetale (cippato, pellet, trucioli o pezzi di legna da potature, ecc.), con capacità superiore al valore limite di legge, così come individuato all'allegato I del D.Lgs. 192/2005, ovvero in grado di coprire almeno il 75% del fabbisogno di acqua calda sanitaria dell'organismo edilizio nel periodo di non funzionamento dell'impianto termico a scopo di riscaldamento degli ambienti interni

Ai fini dell'installazione di impianti a biomasse vegetali è raccomandato predisporre un vano tecnico o un serbatoio apposito da destinare allo stoccaggio del combustibile, nonché di un sistema di alimentazione e movimentazione automatica del combustibile stesso.

Requisiti	Indicatore di prestazione
Presenza di impianto alimentato a biomasse per la climatizzazione e per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria dell'edificio	Capacità di coprire il 75% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria, dell'organismo edilizio nel periodo di non funzionamento dell'impianto termico a scopo di riscaldamento degli ambienti interni

10_Aree verdi pertinenziali

Al fine di soddisfare il requisito:

- le aree verdi devono essere 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;
 - mitigazione visiva dell'insediamento;
 - ricomposizione di siepi campestri e filari arborei o arbustivi;
- nelle aree attigue agli edifici la progettazione del verde deve essere realizzata allo scopo di controllare efficacemente gli agenti climatici e contribuire al benessere abitativo e al comfort termo-igrometrico, mettendo a dimora piantumazioni in grado di:
 - schermare l'edificio dai venti dominanti invernali,
 - proteggere l'edificio dalla radiazione solare estiva.

Devono essere impiegate obbligatoriamente essenze caducifolia a protezione del fronte sud dell'organismo edilizio.

Requisiti	Indicatore di prestazione
Aree verdi con funzione di: - arricchimento estetico ed ecologico del paesaggio urbano; - mitigazione visiva dell'insediamento; - ricomposizione di siepi campestri e filari arborei o arbustivi Piantumazioni in grado di: - schermare l'edificio dai venti dominanti invernali, - proteggere l'edificio dalla radiazione solare estiva.	Presenza negli elaborati di progetto Relazione agronomica

B – INTERVENTI SOGGETTI P.U.A. ACCOMPAGNATI DA SISTEMAZIONI DELLE AREE DA CEDERE E DELLE AREE PERTINENZIALI CON STRUTTURE, IMPIANTI E SPAZI AD ELEVATA FUNZIONALITÀ TECNICA E/O SOCIALE E DI QUALITÀ AMBIENTALE

1_Infrastrutture ed aree per la mobilità

Il requisito è soddisfatto qualora siano complessivamente rispettati nella loro completezza tutti i tre 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;
- siano previsti spazi per la raccolta differenziata dei rifiuti urbani (ecopiazze) e per i veicoli attrezzati per l'asporto.

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_Pubblica illuminazione

Al fine di soddisfare il requisito sia gli impianti da cedere come opera di pubblica illuminazione che quelli privati dovranno:

- essere realizzati ai sensi della L.R. 22/97, in modo da prevenire l'inquinamento luminoso, definito come ogni forma di irradiazione di luce artificiale rivolta direttamente o indirettamente verso la volta celeste;
- essere adeguatamente calibrati nella scelta del tipo di sorgente luminosa e nella collocazione e tipologia dei corpi o apparecchi illuminati. Gli apparecchi illuminanti devono assolvere la funzione di distribuire, diffondere e indirizzare il flusso emesso dalla sorgente luminosa verso la direzione utile, assicurando il miglior rendimento luminoso possibile;
- essere dotati di regolatore di flusso luminoso o in grado di effettuare in automatico un'accensione/spengimento alternato dei punti luminosi in relazione all'orario o necessità di utilizzo.
- ricercare i migliori standard di rendimento, affidabilità ed economia di esercizio, anche attraverso l'impiego di sorgenti di luce realizzate da diodi luminosi (LED) e/o alimentazione a pannelli fotovoltaici.

Requisiti	Indicatore di prestazione
Prevenire l'inquinamento luminoso, essere adeguatamente calibrati per tipo, collocazione e tipologia dei corpi illuminati, essere dotati di regolatore di flusso luminoso o accensione alternato dei punti luminosi, ricercare i migliori standard di rendimento, affidabilità ed economia di esercizio	Presenza negli elaborati di progetto Studio di illuminotecnica

3_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

4_Verde per il controllo climatico

La progettazione del verde nelle aree attigue agli edifici deve essere realizzata allo scopo di controllare efficacemente gli agenti climatici e contribuire al benessere abitativo e al comfort termo-igrometrico.

Al fine di soddisfare il requisito devono essere messe a dimora piantumazioni in grado di:

- schermare l'edificio dai venti dominanti invernali,
- proteggere l'edificio dalla radiazione solare estiva.

Devono essere impiegate obbligatoriamente essenze caducifolia a protezione del fronte sud dell'organismo edilizio.

Requisiti	Indicatore di prestazione
Piantumazioni in grado di: - schermare l'edificio dai venti dominanti invernali, - proteggere l'edificio dalla radiazione solare estiva.	Presenza negli elaborati di progetto Relazione agronomica

5_Teleriscaldamento

Il sub-requisito è soddisfatto qualora:

- sia predisposto un sistema di teleriscaldamento a servizio dell'intero ambito urbanistico;
- gli impianti siano equipaggiati con contatori atti a fornire una contabilizzazione dei consumi individuale e nelle singole unità abitative siano installati dispositivi di regolazione autonoma e locale della temperatura.

Come centrale di teleriscaldamento è possibile utilizzare anche impianti già esistenti, opportunamente modificati o integrati, in grado di fornire la necessaria energia termica, privilegiando centrali di cogenerazione (produzione contemporanea di energia elettrica e calore) o trigenerazione (produzione contemporanea di energia elettrica, calore e freddo).

Qualora sia presente, ovvero sia prevista all'interno di progetti o strumenti urbanistici attuativi approvati, una rete di teleriscaldamento e/o teleraffrescamento ad una distanza inferiore ai 1000 m dall'ambito urbanistico, è obbligatoria la predisposizione delle opere e degli impianti necessari all'allaccio al sistema di teleriscaldamento.

Requisiti	Indicatore di prestazione
- Impiego di un generatore di calore centralizzato o di sistema di teleriscaldamento con cogenerazione o trigenerazione - sistemi di contabilizzazione individuale e controllo della temperatura	Presenza negli elaborati grafici di progetto

C - OPERE DI COMPENSAZIONE E/O MITIGAZIONE AMBIENTALE, ANCHE IN AREE NON CONTIGUE O LIMITROFE ALL'INTERVENTO, MA INTERNE AL TERRITORIO COMUNALE DI MASSANZAGO.

1_Boschi di pianura / ricomposizione paesaggistica / fasce cuscinetto

Il requisito è soddisfatto qualora siano realizzate interventi di forestazione che per estensione, l'ampiezza, onerosità e conseguente rilevanza dell'interesse pubblico espresso, consentano un apprezzabile miglioramento ecologico e paesaggistico, contribuendo positivamente all'assorbimento di anidride carbonica, all'emissione di ossigeno e al mantenimento della biodiversità. Tali interventi devono essere attuati nelle aree indicate dal P.I. come fasce di rispetto stradale o fluviale, in adiacenza al verde pubblico al limite della zona agricola verso l'insediamento residenziale o produttivo.

I boschi di pianura dovranno per estensione e densità arborea essere in grado di:

- compensare le nuove emissioni di anidride carbonica causate dall'insediamento di nuovi abitanti, riscaldamento degli edifici, aumento dei veicoli circolanti;
- effettuare una ricomposizione paesaggistica di siepi campestri e macchie arboree persistenti all'urbanizzazione;
- separare vivamente l'insediamento residenziale o produttivo della zona agricola.

Al fine di ottenere un bilancio locale positivo di assorbimento dell'anidride carbonica, i nuovi boschi di pianura dovranno essere realizzati:

- nella misura minima di 3 mq per ogni mc aggiuntivo ottenuto mediante lo sfruttamento della quota parte di indice urbanistico riservato, preferibilmente su aree contigue e non frammentate da cedere al Comune;
- con densità arborea minima di 1 albero ogni 50 mq, impiegando essenze arboree autoctone in grado di raggiungere alla maturità una dimensione del fusto di almeno 30 cm di diametro.

Dovranno essere impiegate essenze arboree adatte alle caratteristiche microclimatiche e pedologiche del luogo, equipaggiando aree di idonee, preferibilmente contigue ad aree verdi già esistenti o corsi d'acqua, e mettendo a dimora esemplari vegetali di diverse età, al fine di migliorare la stabilità ecologica del bosco.

Requisiti	Indicatore di prestazione
Aree a bosco: - 3 mq per ogni mc aggiuntivo ottenuto mediante lo sfruttamento della quota parte di indice urbanistico riservato; - con densità arborea minima di 1 albero ogni 50 mq.	Relazione agronomica

2_Difesa del suolo

Il requisito è soddisfatto qualora siano realizzati interventi di difesa del suolo che per ampiezza, onerosità e conseguente rilevanza dell'interesse pubblico espresso, consentano una sensibile riduzione delle criticità e del rischio idraulico, conseguente innalzamento delle condizioni di sicurezza degli insediamenti e delle infrastrutture.

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, *cul de sac* e 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
Difesa del suolo mediante: - interventi di ricalibrazione e sistemazione degli alvei o stream restoration, - volumi di stoccaggio temporaneo ad azione laminante	Relazione idraulica

3_Fitodepurazione

Il requisito è soddisfatto qualora siano realizzati, attraverso tecniche mutuata dall'ingegneria naturalistica, impianti eco-tecnologici per il trattamento e la depurazione delle acque reflue (bacini di fitodepurazione), che per ampiezza, onerosità e conseguente rilevanza dell'interesse pubblico espresso, consentano un sensibile innalzamento della qualità delle acque.

Le acque reflue da uso domestico possono essere trattate efficacemente con la biofitodepurazione tramite bacini di lagunaggio, adottando un sistema di depurazione basato sull'utilizzo di piante acquatiche per l'abbattimento degli inquinanti, costituito da specchi d'acqua a lento scorrimento di modesta profondità.

Le superfici di lagunaggio possono essere integrate con opportuni accorgimenti nel sistema degli spazi verdi.

Requisiti	Indicatore di prestazione
Impianti eco-tecnologici per il trattamento e la depurazione delle acque reflue (bacini di fitodepurazione)	Capacità di accumulo e trattamento dei sistemi di raccolta pari almeno a 150 litri / abitante

4_Mitigazione infrastrutturale

Il requisito è soddisfatto qualora siano realizzate in corrispondenza di tratti viabilistici, anche di livello sovracomunale, opere di mitigazione che per estensione lineare degli interventi, per l'ampiezza, onerosità e conseguente rilevanza dell'interesse pubblico espresso, consentano un sensibile innalzamento della qualità di vita della comunità locale ed un apprezzabile effetto migliorativo.

Tali opere dovranno:

- ridisegnare il paesaggio rispetto all'elemento infrastrutturale, riducendone gli impatti anche attraverso interventi di rimboschimento dei fondi contigui;
- mitigare l'impatto visivo, acustico e da polveri legato all'infrastruttura, in particolare rispetto agli insediamenti esistenti o programmati, attraverso la realizzazione di barriere (preferibilmente mediante rilevati con coperture vegetali, fasce filtro piantumate, muri vegetati), la creazione di fasce tampone boscate di adeguata profondità e correttamente strutturate per un'efficace azione di filtro.

È raccomandata la realizzazione di opere di mitigazione compatibili con la funzione di corridoio ecologico, a supporto della conservazione e diffusione della biodiversità

Requisiti	Indicatore di prestazione
Opere di rilevante interesse pubblico, in grado di ridisegnare il paesaggio rispetto all'elemento infrastrutturale, riducendone l'impatto visivo, acustico e da polveri	Presenza negli elaborati di progetto

QUADRO RIEPILOGATIVO DELLA SOSTENIBILITÀ

A - INTERVENTO EDILIZIO DIRETTO	REQUISITI REALIZZATI	QUOTA DI INDICE URBANISTICO RISERVATO (MAX 30%)
Realizzazione di organismi edilizi dalle tipologie costruttive innovative e/o materiali ecocompatibili, con caratteristiche tecniche o impiantistiche ad elevata efficienza energetica e compatibilità ambientale	Materiali certificati	10 %
	Elementi strutturali	10 %
	Elementi di finitura	10 %
	Forma	10 %
	Involucro	10 %
	Tecniche	10%
	Risorse tradizionali	10 %
	Risorse idriche	10 %
	Energie rinnovabili	10 %
	Aree verdi	10 %

B – ZONE SOGGETTE A PIANO URBANISTICO ATTUATIVO	REQUISITI REALIZZATI	QUOTA DI INDICE URBANISTICO RISERVATO (MAX 30%)
B.1 – Piano Urbanistico Attuativo con sistemazioni delle aree da cedere e delle aree pertinenziali con strutture, impianti e spazi ad elevata funzionalità tecnica e/o sociale e di qualità ambientale	Infrastrutture e aree per la mobilità	10 %
	Illuminazione	10 %
	Aree verdi	10 %
	Verde per il controllo climatico	10 %
B.2 – Interventi edilizi dalle tipologie costruttive innovative e/o materiali ecocompatibili, con caratteristiche tecniche o impiantistiche ad elevata efficienza energetica e compatibilità ambientale	Materiali certificati	10 %
	Elementi strutturali	10 %
	Elementi di finitura	10%
	Forma	10 %
	Involucro	10 %
	Tecniche	10 %
	Risorse tradizionali	10 %
	Risorse idriche	10%
	Energie rinnovabili	10 %
Aree verdi	10 %	

C – COMPENSAZIONE / MITIGAZIONE	REQUISITO REALIZZATO	QUOTA PARTE DI INDICE URBANISTICO RISERVATO
Opere di compensazione e/o mitigazione ambientale, anche in aree non contigue o limitrofe all'intervento, ma interne al territorio comunale di Massanzago	Boschi di pianura / ricomposizione paesaggistica / fasce cuscinetto Difesa del suolo Fitodepurazione Mitigazione infrastrutturale	30 %