

UNIONE LOMBARDA DEI COMUNI DI BASIANO E MASATE

Provincia di Milano



Piano di Governo del Territorio / Attuazione delle previsioni relative agli Ambiti di trasformazione

STUDIO UNITARIO AMBITO ATU 1 - RELAZIONE DI PROGETTO

**Ufficio Tecnico dell'Unione Lombarda
dei Comuni di Basiano e Masate**
arch. Marco Gorla

arch. Luigi Moriggi
Via Zuretti 25, - 20125, Milano

INDICE

1. PREMESSA	pag. 1
2. I RIFERIMENTI URBANISTICI DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO	pag. 3
2.1. Documento di Piano	pag. 3
2.2. Piano delle Regole	pag. 4
3. PRINCIPI PER L'INDIVIDUAZIONE DI UN'AREA PRODUTTIVA ECOLOGICAMENTE ATTREZZATA	pag. 6
3.1. La qualificazione ambientale delle aree industriali	pag. 6
3.2. Nuovi approcci per le aree produttive	pag. 7
3.3. I fattori di competitività delle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate	pag. 9
3.4. Strategie e obiettivi di un'Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata	pag.10
3.5. I requisiti di un'Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata	pag.12
4. I CONTENUTI DELLO STUDIO UNITARIO	pag.18
4.1. Obiettivi e finalità	pag.18
4.2. Perimetrazione dell'ambito	pag.19
4.3. Delimitazione e destinazione delle aree	pag.20
4.4. La capacità edificatoria dell'ambito	pag.22
4.5. Individuazione dei comparti di attuazione	pag.25
4.6. Il meccanismo di perequazione tra i Comuni	pag.27
4.7. Il meccanismo di perequazione tra i proprietari	pag.28
4.8. Le destinazioni funzionali ammesse, complementari e non ammesse	pag.28
4.9. Parametri urbanistici ed edilizi	pag.30
4.10. Opere di interesse pubblico	pag.31
4.11. Oneri di urbanizzazione, opere a scomputo e modalità di realizzazione	pag.33
4.12. Modalità di attuazione	pag.36
4.13. Criteri di progettazione	pag.36
4.14. Criteri di inserimento ambientale e paesaggistico	pag.40
5. CRITERI, TEMI ED OBIETTIVI PER UNO SVILUPPO ECOLOGICAMENTE COMPATIBILE	pag.41
5.1. Criteri e requisiti di carattere generale	pag.41
5.2. Schede ed indicazioni di carattere progettuale	pag.45
5.3. Elenco degli elaborati da produrre	pag.73

Allegati cartografici:

Tavola 01. – Inquadramento urbanistico

Tavola 02. – Perimetrazione ambito ATU1

Tavola 03. – Individuazione dei comparti attuativi e destinazione delle aree

Tavola 04. – Strategie per la sostenibilità. Armatura urbana e uso del suolo

Tavola 05. – Strategie per la sostenibilità. Mobilità

Tavola 06. – Strategie per la sostenibilità. Verde e paesaggio

Tavola 07. – Strategie per la sostenibilità. Lotti tipo ed esempi progettuali

1. PREMESSA

Il Piano di Governo del Territorio di Basiano e Masate ha perimetrato l'ambito ATU1 – Ambito viale delle Industrie – lato sud – Basiano/Masate quale ambito di trasformazione per l'insediamento di attività economiche, che coinvolge parti di territorio di entrambi i comuni, da assoggettare a Studio Unitario esteso all'intero perimetro, prima di poter avviare la fase successiva di pianificazione attuativa.

Il PGT di Basiano e Masate, con l'elaborato PGT.02 – Definizioni generali del PGT, al Titolo Primo – Definizioni urbanistiche fornisce una sintetica, ma efficace, descrizione del significato di progettazione unitaria: *“... rappresentano ambiti strategici di regola sottoposti a pianificazione attuativa, per i quali l'Amministrazione Comunale, anche su istanza dei soggetti interessati, può subordinare l'attuazione degli interventi urbanistici o edilizi all'approvazione di studi unitari, organici e coordinati a corredo e motivazione degli strumenti di pianificazione attuativa o agli atti di programmazione negoziata con effetti territoriali”*.

Altro elemento di riferimento è costituito dai Comparti edificatori, definiti al comma 2. del Titolo Primo dell'elaborato PGT.02, che, ai sensi della normativa vigente, *“... individuano uno o più immobili o aree compresi o coincidenti con un ambito operativo che sono sottoposti a modalità e tempi di intervento unitari. La loro individuazione avviene per espressa dichiarazione dell'Amministrazione Comunale, resa all'atto dell'approvazione degli studi unitari, dei piani urbanistici attuativi, degli atti di programmazione negoziata con effetti territoriali”*.

Emerge quindi la decisiva funzione dello Studio Unitario quale strumento di inquadramento urbanistico di carattere generale e di approfondimento dei contenuti attribuiti agli ambiti di trasformazione dal Documento di Piano: infatti, la scelta pianificatoria di livello generale è stata quella di individuare ambiti importanti dal punto di vista dimensionale, con l'obiettivo di poter governare, soprattutto nella fase di impostazione iniziale, il processo di sviluppo urbanistico del territorio e disporre di un disegno complessivo ed organico dell'impianto urbanistico e della dotazione di servizi e infrastrutture pubbliche.

Proprio per questi presupposti, lo Studio Unitario non può che scaturire da un'iniziativa pubblica, in quanto capace di affrontare con un approccio orientato ad ottenere il miglior risultato complessivo, sia per ciò che riguarda lo sviluppo delle aree private, sia per le aree di interesse pubblico. All'interno di questa prospettiva lo Studio Unitario crea le condizioni per una concreta attuazione degli interventi e costituisce riferimento per l'elaborazione e la presentazione, da parte dei soggetti privati attuatori, dei piani urbanistici attuativi, così come previsto dal Piano di Governo del Territorio.

La necessità e l'obbligatorietà di elaborazione dello Studio Unitario per l'Ambito ATU1, deriva da una delle prescrizioni particolari inserite nella scheda urbanistica di piano, che prevede che prima di procedere all'attuazione dell'ambito *“... dovrà essere predisposto uno studio unitario esteso all'intero perimetro”*.

Ai fini di avviare la procedura di attuazione, durante il 2010 le Amministrazioni Comunali di Basiano e Masate hanno promosso due incontri con i proprietari delle aree, finalizzati a spiegare gli obiettivi e le finalità del PGT, ma anche ad ascoltare le esigenze e le necessità espresse dagli stessi. Da questi incontri sono emersi, anche in relazione al numero dei proprietari e alle diverse posizioni, approcci, modalità e tempi decisamente differenziati e difficilmente ricomponibili all'interno di un'impostazione iniziale completamente in capo ai soggetti privati. A seguito di questi incontri nello scorso mese di ottobre, due proprietari di aree, uno con aree nel Comune di Basiano e l'altro nel Comune di Masate, che tra l'altro rappresentano una percentuale non trascurabile dell'intera compagine proprietaria, hanno presentato alle Amministrazioni Comunali di Basiano e Masate una *“Proposta/contributo per la redazione dello studio unitario relativo all'ambito di trasformazione – ATU1”*, quale esplicitazione delle esigenze e delle necessità operative da parte dei proprietari, per dare concreta attuazione all'ambito.

Tale proposta è stata esaminata e valutata da entrambe le amministrazioni e, sulla base dei contenuti e delle richieste formulate, in parte condivisibili ed in parte non, le Amministrazioni Comunali hanno maturato la convinzione della necessità di un intervento pubblico in questa fase iniziale di impostazione urbanistica degli interventi, ed hanno provveduto alla elaborazione dello Studio Unitario, che viene portato all'attenzione dei Consigli Comunali per la sua approvazione, dopo essere stato presentato ed illustrato il 9 marzo scorso ai proprietari delle aree. A seguito della sua approvazione, i proprietari potranno impostare e presentare i piani attuativi, secondo le indicazioni contenute nello Studio Unitario.

Il lavoro svolto dalle amministrazioni comunali si è indirizzato verso la verifica e l'approfondimento degli aspetti affrontati dalla proposta dei privati, integrati, ampliati e completati dall'introduzione di argomenti, tematiche ed indicazioni progettuali che vengono ritenuti strategici da parte degli enti pubblici: in modo particolare è sicuramente di rilevanza l'opportunità di promuovere l'ambito ATU1 quale Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata, intesa come *“aree produttive di seconda generazione” che assicurino la sostenibilità ambientale, sociale ed economica e garantiscano nel contempo la competitività territoriale. Si tratta sostanzialmente di integrare i principi della sostenibilità nella localizzazione, nell'insediamento e nella gestione delle aree produttive attraverso l'impiego di strumenti e metodi innovativi atti a favorire la riduzione degli impatti ambientali e l'applicazione di tecnologie pulite, promuovendo il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali di area e delle singole imprese locali, nonché favorendo lo sviluppo di un clima collaborativo tra istituzioni, cittadini e imprese. In altri termini, attraverso la promozione delle APEA si intendono favorire le sinergie tra sviluppo economico-industriale, comunità locali ed ambiente naturale in un'ottica di sviluppo sostenibile”*.¹

Lo Studio Unitario, predisposto in collaborazione tra l'Ufficio Tecnico Comunale e l'arch. Luigi Moriggi, estensore del vigente Piano di Governo del Territorio, affronta i seguenti argomenti:

- attuali riferimenti normativi, attuativi e gestionali contenuti negli elaborati del vigente Piano di Governo del Territorio;
- definizione dei principi e dei criteri di carattere generale per la promozione e l'attribuzione all'ambito ATU1 della qualifica di Area Produttiva Ecologicamente Attrezzate (APEA);
- definizione degli aspetti quantitativi e qualitativi per l'attuazione degli interventi, attraverso la definizione dei parametri urbanistici ed edilizi, l'individuazione delle aree e delle opere di interesse pubblico, le modalità di attuazione, la quantificazione degli oneri di urbanizzazione, delle opere a scomputo e delle modalità di realizzazione;
- criteri di carattere generale e specifico per la progettazione dell'area, con particolare attenzione agli aspetti di inserimento paesaggistico e ambientale;
- individuazione di temi, obiettivi ed azioni di carattere urbanistico, ambientale, architettonico ed economico-sociale per lo sviluppo delle aree, ai fini dell'applicazione dei meccanismi incentivanti previsti dallo Studio Unitario, mediante la predisposizione di una serie di schede esplicative e di approfondimento delle diverse tematiche.

Questi argomenti sono esplicitati e rappresentati anche in una serie di tavole grafiche a supporto della presente relazione, che integrano e completano la documentazione che compone lo Studio Unitario, alcune di carattere prescrittivo, come la Tavola 02 e la Tavola 03, mentre le altre hanno un carattere indicativo e sono finalizzate a fornire utili elementi per la fase di pianificazione e progettazione attuativa.

¹ *“Linee guida per le Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate”*, Regione Piemonte, Torino, 2009.

2. RIFERIMENTI URBANISTICI DEL PGT

L'ambito di trasformazione ATU1 – viale delle Industrie – lato sud Basiano/Masate ha una serie di riferimenti e di indicazioni, sia di carattere generale e sia di carattere puntuale, contenute nei diversi documenti che compongono il Piano di Governo del Territorio e, nello specifico, all'interno del Documento di Piano e del Piano delle Regole.

La **Tavola 01** – Inquadramento urbanistico riassume le principali previsioni grafiche che riguardano l'ambito ATU1.

2.1. Documento di Piano

Trattandosi di un ambito di trasformazione, e come tale regolamentato nei criteri e negli obiettivi attuativi dal Documento di Piano, all'interno degli elaborati che lo compongono sono esplicitate una serie di indicazioni puntuali riferite direttamente all'ambito di trasformazione – nel caso dell'elaborato Dp.01 – Documento di Piano – Relazione illustrativa, ed indicazioni rispetto alle modalità attuative – nel caso dell'elaborato Dp.04 – Documento di Piano – Criteri ed obiettivi per l'attuazione del Documento di Piano.

All'interno della relazione illustrativa del Documento di Piano vi sono alcune indicazioni di carattere generale per la progettazione di tutti gli ambiti di trasformazione collocati a ridosso del perimetro del PLIS Rio Vallone², che *“..... dovranno configurarsi come ambiti di riqualificazione e ricomposizione dei fronti urbani e, pertanto, la progettazione dovrà essere orientata alla costituzione di un rapporto organico tra aree agricole esterne e il nuovo urbanizzato, al fine di attribuire qualità urbana e configurazione riconoscibile ai nuovi insediamenti, attraverso la creazione di fasce tampone verso gli spazi aperti, inserimento paesistico-ambientale degli interventi, definizione di regole morfologiche e di progettazione contestuale spazi aperti/spazi costruiti e altro, anche in riferimento alle tipologie riportate nel rep. “B”, allegato al PTCP”.*

Sempre nella stessa relazione, altre indicazioni di carattere puntuale, riferite all'ambito di trasformazione ATU1, ed orientate ad indirizzare la fase di progettazione, sono così articolate:

“.....

L'intervento coinvolge aree di entrambi i comuni e propone l'attuazione di un progetto unitario che ricomprende una previsione non attuata dello strumento urbanistico di Basiano, per l'insediamento di attività economiche (produttivo e artigianale, terziario/direzionale, ricerca e servizi).

L'ambito interessato, oggi a destinazione agricola, è attraversato da un corso d'acqua ed è caratterizzato dalla presenza di significative fasce boscate, localizzate a confine con il PLIS Rio Vallone: l'impianto urbanistico proposto arretra e compatta le aree di concentrazione della capacità edificatoria rispetto al perimetro del PLIS Rio Vallone, che si sviluppa lungo i lati ovest e sud, rafforzando in misura significativa la fascia di mitigazione paesistico-ambientale, che avrà una profondità minima di 25 ed avrà la funzione di ridurre l'impatto del nuovo insediamento e definire i margini tra urbanizzabile e aree all'interno del PLIS Rio Vallone.

Lungo il corso del torrente Trobbietta si sviluppa un parco lineare importante che consentirà di rafforzare e valorizzare la presenza delle aree boschivo/fluviiali lungo il corso del torrente.

² Oltre all'ambito ATU1, sono collocati a ridosso del perimetro del PLIS, anche gli ambiti ATU2, ATU3 e ATU5.

In sede di piano attuativo, dovranno essere effettuate opportune verifiche dell'estensione in destra idrografica del fosso Valletta, rispetto alla presenza di orli di terrazzo."

All'interno dei criteri attuativi del Documento di Piano, l'articolo 13 – Strumenti attuativi, Capo 3. Attuazione del Documento di Piano, vengono definite le seguenti modalità per l'attuazione degli ambiti di trasformazione previsti dal piano:

".....

1. *Il Documento di Piano individua zone di trasformazione nelle quali promuovere la realizzazione di interventi strategici per lo sviluppo socio-economico e la riqualificazione edilizia, urbanistica del ambientale del territorio comunale.*
2. *I progetti urbanistici unitari assumono e sviluppano i principi e gli indirizzi del Documento di Piano, si attuano mediante piani attuativi e/o programmi integrati di intervento, promuovono la riqualificazione del tessuto edilizio regolando alla scala microubanistica lo sviluppo plani volumetrico delle nuove costruzioni e di quelle esistenti, salvaguardando gli edifici storici tutelati, realizzando la progettazione delle attrezzature pubbliche, prevedendo, ove necessario, l'adeguamento e la realizzazione di opere di urbanizzazione.*
3. *All'interno di ciascun ambito di progettazione unitaria vi è la possibilità, a seguito di motivata istanza presentata all'Amministrazione Comunale, di individuare comparti edificatori, che interessano almeno il 50% della capacità edificatoria complessiva.*
4. *I criteri di intervento relativi agli ambiti di intervento di cui all'art. 13, sono riassunti nell'elaborato Pr.04.7 – Schede degli ambiti di recupero, di completamento e di trasformazione urbana.*
5. *Gli elaborati tecnici prescrittivi del Documento di Piano, individuano con apposite perimetrazioni e simbologia gli ambiti soggetti a progettazione unitaria, definiscono i criteri di intervento, per i quali la realizzazione degli interventi urbanistici ed edilizi è subordinata alla preventiva approvazione di strumenti attuativi di iniziativa pubblica o privata, con l'obiettivo di specificare le previsioni urbanistiche e coordinare gli interventi edilizi.*
6. *Qualora l'Amministrazione Comunale disponga la formazione di progetti urbanistici unitari, l'indice territoriale di edificabilità e i limiti minimi e massimi, prescritti dalle schede urbanistiche di cui alle presenti norme, si intendono riferiti alle singole proprietà comprese negli ambiti."*

2.2. Piano delle Regole

Più precise e puntuali sono le indicazioni contenute negli elaborati del Piano delle Regole e, in modo particolare, all'interno delle norme tecniche di attuazione – elaborato Pr.03. – Norme tecniche di attuazione – e delle schede degli ambiti di recupero, di completamento e di trasformazione urbana – elaborato Pr.04.7.

Le norme tecniche di attuazione del Piano delle Regole contengono una serie di riferimenti di carattere generale utili per l'elaborazione dello Studio Unitario, ma soprattutto per l'elaborazione dei successivi piani attuativi. Rimandando alle norme tecniche per la lettura completa del testi, sono riferimenti utili i contenuti dei seguenti articoli:

- art. 11 – Disciplina dei piani attuativi
- art. 19 – Qualità degli interventi
- art. 28 – Ambito di trasformazione urbana per l'insediamento di residenza e di attività economiche – ATU, che fornisce una serie di indicazioni generali relative alle modalità di attuazione degli ambiti di trasformazioni e rimanda, per quanto riguarda le prescrizioni particolari, al comma e) dell'art. 25

- Città delle attività economiche – Ambito delle attività produttive consolidate e ancora al comma e) dell'art. 27 – Ambito di completamento del tessuto urbano consolidato a prevalente destinazione residenziale – ACR e a prevalente presenza di attività economiche – ACE;
- di carattere generale, rispetto ai criteri ed alle attenzioni da prestare alla progettazione delle aree prossime al perimetro del PLIS Rio Vallone, il Titolo III – Disposizioni relative al Parco Rio Vallone, che interessa gli articoli 33, 34, 35 e 36;
 - sempre di carattere generale, ma in relazione alle attenzioni che dovranno essere prestate nella progettazione degli spazi aperti, il Titolo IV – Norme di valenza paesistica, che comprende dall'articolo 37 all'articolo 59;
 - infine, per ciò che riguarda alcuni approfondimenti tematici, l'Allegato C – Componente geologica, idrogeologica e sismica, con indicazione delle azioni e delle verifiche da svolgere in relazione alla classificazione delle aree interessate, ed alla *“Carta di fattibilità geologica per le azioni di piano”*.

La scheda dell'ambito di trasformazione riportata all'interno dell'elaborato Pr.04.7, oltre a fornire indicazioni di carattere grafico, definire i parametri urbanistici di progetto, le destinazioni ammesse e le aree di interesse pubblico, fornisce una serie di prescrizioni particolari, relative ai seguenti argomenti:

“.....

1. *All'interno del perimetro è individuato un comparto di superficie fondiaria pari a 20.843 mq e capacità edificatoria, in termini di Slp, pari a 10.240 mq, corrispondente ad un ambito già previsto come edificabile dal precedente piano. In ogni caso, per l'attivazione del Comparto 1, dovrà essere predisposto uno studio unitario esteso all'intero perimetro.*
2. *Lungo il lato sud e il lato ovest dovranno essere attuati interventi di mitigazione ambientale, attraverso la creazione di uno o più filari alberati aventi profondità minima di 25 mt, su aree pubbliche cui si dovrà aggiungere un'ulteriore fascia di mitigazione all'interno dell'area privata. Il progetto di mitigazione ambientale dovrà essere unitario e complessivo.*
3. *L'intervento dovrà caratterizzarsi per il rispetto dei principi di bioarchitettura e sostenibilità dell'intervento (risparmio energetico, risparmio consumo acqua, autosufficienza energetica, etc.).*
4. *In sede di predisposizione del piano attuativo dovrà essere definito puntualmente lo schema di viabilità di accesso e di viabilità interna all'area, da concordare con la provincia rispetto all'accesso previsto lungo la SP245.*
5. *La manutenzione delle aree di interesse pubblico sarà a cura degli operatori.*
6. *All'interno delle aree di interesse pubblico lungo via Donizetti verranno realizzati orti urbani attrezzati.*
7. *E' prevista una quota pari al 15% della Slp di progetto da destinare all'insediamento di edilizia convenzionata, per l'avvio di attività innovative ed aperte a giovani imprenditori.*
8. *In sede di elaborazione dello strumento urbanistico attuativo dovranno essere attivate specifiche azioni e criteri volti alla valorizzazione paesistica, ambientale e naturalistica del contesto, con attenzione alla riqualificazione degli elementi sensibili (bosco, corso d'acqua, orli di terrazzo).*
9. *E' parte integrante delle prescrizioni particolari il paragrafo 4.4. dell'elaborato Dp01 - Relazione illustrativa – Parte seconda.”*

Infine, si ricorda il Titolo Settimo – Specie arboree prescritte, dell'elaborato PGT.02 – Definizioni generali del PGT, che elenca le specie arboree ed arbustive da utilizzare sul territorio comunale per la sistemazione delle aree verdi.

3. PRINCIPI PER L'INDIVIDUAZIONE DI UN'AREA PRODUTTIVA ECOLOGICAMENTE ATTREZZATA

Il concetto di Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata³ si sviluppa all'interno del dibattito sul principio di *"sviluppo industriale sostenibile"*, maturato all'interno di più generali politiche per lo sviluppo sostenibile⁴, che ha come obiettivo fondamentale il raggiungimento di elevati standard di qualità degli insediamenti produttivi sotto il profilo territoriale, ambientale, economico e sociale.

Tra le caratteristiche alla base della costituzione di Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate – APEA, vi sono: la vicinanza reciproca delle imprese, la volontà di collaborazione sinergica per una corretta gestione ambientale e la presenza di servizi e infrastrutture in comune.

La concezione di APEA rappresenta una sfida che propone un radicale mutamento, in una prospettiva eco sistemica a lungo termine, rispetto all'idea tradizionale di area industriale e del sistema produttivo classico (che opera con un concetto illimitato di risorse e spazi di smaltimento dei rifiuti prodotti): si tratta dello sviluppo di un'area, improntato al perseguimento di benefici ambientali, economici e sociali, in cui si sperimentano soluzioni progettuali e gestionali ecologicamente compatibili.

Questo capitolo si propone di fornire una serie di indicazioni di carattere generale finalizzate a chiarire il significato di Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata, partendo da principi, obiettivi e finalità che derivano da esperienze attuate in questi anni sul territorio: è obiettivo dello Studio Unitario individuare gli elementi e le peculiarità proprie dell'ambito di trasformazione ATU1, al fine di una sua classificazione come Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata, da esplicitare poi nella successiva fase di definizione dei caratteri progettuali da assegnare all'ambito.

3.1. La qualificazione ambientale delle aree industriali

La gestione ambientale delle aree industriali era fino a qualche anno fa argomento nuovo, basato su esperienze condotte principalmente all'estero, del quale era ancora difficile immaginare un'applicazione alla realtà italiana, mancando allora uno scenario normativo, ma soprattutto culturale, adeguato all'applicazione di questi nuovi modi di concepire gli insediamenti produttivi. Sulla base di quelle prime idee la situazione nel nostro paese si è rapidamente evoluta, segno di un'evidente attenzione ed interesse politico ed amministrativo al tema della gestione, non solo ambientale, delle aree industriali. Queste, infatti, sono importanti strumenti di qualificazione economica e sociale di un territorio ma, allo stesso tempo, potenziale fonte di pressioni sull'ambiente e sulle comunità circostanti.

Il concetto di area industriale come "luogo ambientale" (oltre che di sviluppo economico e urbanistico) si sta rapidamente affermando, come testimoniato dalle più recenti azioni regionali e provinciali che si

³ Questo capitolo si fonda sui contenuti di studi ed approfondimenti svolti sul tema da diversi enti pubblici negli ultimi anni e, in particolare, dall'esame della documentazione prodotta da Provincia di Milano, Milano Metropoli, *"Linee guida per la promozione e gestione di aree produttive ecologicamente attrezzate in Provincia di Milano"*, Provincia di Bologna, *"Linee guida per la realizzazione delle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate della Provincia di Bologna"*, Bologna, novembre 2006, Provincia di Torino, *"Progetto pilota per la sperimentazione di APEA nella Provincia di Torino"*, marzo 2008, Regione Piemonte, *"Linee guida per le aree produttive ecologicamente attrezzate"*, Torino, luglio, 2009, Regione Marche, *"Linee guida definitive e sistema di valutazione per le APEA nella Regione Marche"*, febbraio 2009.

⁴ Scaturito a partire dalla Conferenza di Rio del 1992 e da varie iniziative intraprese a livello internazionale.

propongono di sviluppare le sintetiche indicazioni normative del Decreto Bassinini (art. 26 del d.Lgs. n° 112/98) sulle Aree produttive Ecologicamente Attrezzate⁵.

L'approccio al tema delle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate adottato dalle varie Regioni, è piuttosto diverso, tuttavia è possibile evidenziare alcuni fattori comuni:

- la progettazione coerente con il territorio;
- la presenza di un referente dell'area industriale (Soggetto gestore) che attua un Programma Ambientale condiviso con gli altri enti locali;
- la partecipazione delle imprese alla gestione del loro ambito produttivo.

L'innovatività della gestione ambientale non deriva quindi esclusivamente dagli aspetti progettuali ed infrastrutturali. La gestione ambientale condivisa, il dialogo con gli Enti locali e la partecipazione delle imprese al processo sono elementi per l'avvio di una *governance* territoriale innovativa, che indirizzi e sostenga una politica ambientale di sostenibilità degli insediamenti produttivi. L'area produttiva, ed in particolare quella Ecologicamente Attrezzata, è quindi descrivibile quale luogo di dialogo ambientale in cui sono condivise esperienze, risorse ed obiettivi di tutti gli attori coinvolti nel processo di formazione, sviluppo ed attività. Un luogo dove sono sperimentate ed attuate azioni in forma partenariale, indirizzate non solo al rispetto delle normative, ma più in generale alla soddisfazione delle esigenze ed aspettative ambientali delle imprese e delle comunità locali.

Attraverso la gestione di infrastrutture e servizi è possibile creare quelle economie di scala che consentono di risolvere questioni ambientali condivise tra più soggetti in modo efficace: un'area industriale in cui le imprese, oltre a trovare opportunità di insediamento vantaggiose, possano essere coinvolte in un contesto in grado di far loro migliorare le proprie performance ambientali a fronte di minori oneri, è una delle linee di principio che ispira questo percorso. Il modello di Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata non deve pertanto essere visto dai soggetti interessati come un'imposizione esterna, di ostacolo allo sviluppo economico, ma piuttosto come uno strumento di valorizzazione del territorio e di crescita della competitività del sistema produttivo e delle imprese. Nel principio di gestione ambientale comune va ricercato un vantaggio condiviso, per le imprese, gli Enti e le popolazioni locali. Il mondo imprenditoriale evolve, i territori si dotano di politiche e strumenti volti al loro rafforzamento. Anche le aree industriali possono accompagnare questi cambiamenti, rispondendo da vicino alle esigenze delle imprese e dei cittadini, qualificandosi a diventare uno degli strumenti attuativi di una politica rivolta all'aumento della competitività del territorio, in senso economico, sociale ed ambientale.

3.2. Nuovi approcci per le Aree Produttive

L'approccio dell'Ecologia Industriale e del Paesaggio

I principi dell'Ecologia Industriale e dell'Ecologia del Paesaggio offrono alle APEA numerosi spunti per un valido supporto al raggiungimento di obiettivi di sostenibilità in ambito industriale. In particolare, dall'integrazione tra i due approcci è possibile trarre utili indicazioni, di carattere sia teorico che pratico, per

⁵ Il testo normativo parla di "aree ecologicamente attrezzate"; tuttavia poiché in Europa tale espressione è utilizzata prevalentemente per indicare aree residenziali progettate secondo criteri di sostenibilità ambientale e caratterizzate da una particolare attenzione nei confronti della diminuzione degli impatti e la chiusura dei cicli; mentre il decreto Bassanini riferisce tale espressione a insediamenti destinati alla produzione industriale, allo scopo di evitare fraintendimenti d'ora in avanti si utilizzerà l'acronimo APEA "Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate".

definire in maniera più efficace il concetto di metabolismo industriale (alla base dell'obiettivo di sviluppo industriale sostenibile) e per l'individuazione di soluzioni progettuali e gestionali ecologicamente compatibili.

L'ecologia industriale si occupa dello studio delle interrelazioni tra le componenti del sistema industriale e del sistema naturale, ed in particolare dei flussi di materia e di energia del metabolismo industriale allo scopo di fornire un supporto alla definizione di strategie di sviluppo sostenibile. Tra gli argomenti alla base dell'ecologia industriale si trovano:

- la necessità di minimizzare l'utilizzo di energia, di produzione di rifiuti e l'impiego di risorse
- l'utilizzo vicendevole di rifiuti industriali e prodotti di scarto come input di processi industriali
- la necessità di elasticità del sistema per il recupero immediato di traumi inattesi.

L'ecologia del paesaggio si occupa dello studio della dimensione spaziale dei flussi, dei processi e dei cambiamenti ecologici alla scala umana del paesaggio, prendendo in considerazione elementi fisici – come i corridoi e i mosaici terrestri – allo scopo di ridurre l'effetto ecologico negativo dello sviluppo industriale ed urbano individuando soluzioni progettuali e gestionali ecologicamente compatibili (elementi di vegetazione naturale con ruolo di protezione, connettività, inserimento di tasselli di natura all'interno di matrici strutturate, ecc.). L'ecologia del paesaggio suggerisce come complemento all'analisi dei flussi interni di materia ed energia quella dei flussi orizzontali, che prende in considerazione anche le aree esterne e circostanti, amplificando la comprensione delle relazioni tra il comparto industriale e l'ambiente naturale. Dall'integrazione e confronto dei due approcci è possibile trarre alcune considerazioni utili alla esplicitazione di orientamenti per la realizzazione delle APEA che ospitino infrastrutture ed edifici ambientalmente compatibili, garantiscano la conservazione ed il ripristino di elementi ecologici e dei corridoi all'interno e all'esterno dell'area eco industriale e che applichino produzioni pulite, monitorate e supportate da un efficiente sistema di gestione ambientale.

L'approccio sistemico

L'approccio sistemico, nel tentativo di dominare meglio la complessità, considera non gli elementi singoli, ma l'insieme delle parti, intese come un tutto unico, concentrandosi sulle relazioni tra gli elementi, piuttosto che sui singoli elementi presi separatamente.

Applicando l'approccio sistemico al modo di produrre delle imprese è possibile, da un lato, cogliere la portata ed il significato delle relazioni intercorrenti tra le componenti del sistema impresa e, dall'altro, tra il sistema impresa e le molteplici entità sistemiche che qualificano il contesto.

La consapevolezza che un approccio sistemico, esteso ad un'intera area industriale, possa assicurare in modo più efficiente la tutela dell'ambiente, ha portato, inoltre, uno sviluppo a livello internazionale degli strumenti di gestione ambientale estesi sia ai distretti industriali, sia agli enti locali, favorendo il miglioramento delle performance ambientali ed economiche delle imprese, nel rispetto delle necessità delle stesse.

L'approccio sistemico viene ad essere applicato dalle imprese estendendo il concetto di qualità, forme più ampie di quella prevalentemente economica, dal momento che l'attenzione alle risorse ed ai processi e la relativa ottimizzazione implicano, spontaneamente, ricadute positive in ordine all'impatto delle attività produttive sul contesto generale di riferimento.

L'approccio sistemico alla qualità, nasce dall'affermarsi di una crescente domanda di ampie forme di qualità, intese alla soddisfazione di una più vasta gamma di bisogni espressi dalle parti interessate, che

possono essere riassunte nel termine “qualità sociale”. Tali nuove domande hanno dato impulso alla crescita delle certificazioni, sia di sistema, sia di prodotto, arricchendone i contenuti ed il valore.

3.3. I fattori di competitività delle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate

Un territorio diventa competitivo se è in grado di affrontare la concorrenza del mercato garantendo, al contempo, una sostenibilità ambientale, economica, sociale e culturale, basata sull’organizzazione in rete e su forme di articolazione inter-territoriale. In altri termini, la competitività territoriale presuppone la ricerca di una coerenza globale, tenendo presenti le risorse del territorio, il coinvolgimento dei vari soggetti e delle istituzioni e l’integrazione dei settori di attività in un’ottica di innovazione. Gli elementi della competitività territoriale si combinano in modo specifico in ogni territorio, ossia:

- la competitività sociale: capacità dei soggetti di intervenire insieme, efficacemente, in base ad una stessa concezione del progetto, incoraggiata da una concertazione fra i vari livelli istituzionali;
- la competitività ambientale: capacità dei soggetti di valorizzare l’ambiente in quanto elemento “distintivo” del loro territorio, garantendo al contempo la tutela e il rinnovamento delle risorse naturali e del patrimonio;
- la competitività economica: capacità dei soggetti di produrre e mantenere all’interno del territorio, il massimo del valore aggiunto, consolidando i punti di contatto tra i vari settori e combinando efficacemente le risorse, al fine di valorizzare la specificità dei prodotti e dei servizi locali.

Le aree produttive ecologicamente attrezzate contengono i requisiti necessari per innescare le condizioni di competitività territoriale ed economica. Lo scopo di un’APEA è quello di migliorare la performance economica delle imprese insediate, minimizzandone al contempo gli impatti ambientali.

A tal fine, la realizzazione di infrastrutture eco-sostenibili, volte a favorire produzioni pulite, prevenzione dell’inquinamento, efficienza energetica e sinergie fra le imprese insediate, diventa parte integrante di un’area ecologicamente attrezzata.

I vantaggi raggiungibili sotto il profilo ambientale da parte delle aziende insediate in un’area ecologicamente attrezzata sono superiori rispetto alla somma dei benefici ottenibili dalla ottimizzazione del processo produttivo di ciascuna impresa.

Le imprese insediate in questa tipologia di aree presentano numerosi vantaggi che possono essere suddivisi in diretti ed indiretti.

I vantaggi per il sistema produttivo

I vantaggi diretti riguardano principalmente le sinergie che possono realizzarsi fra le imprese insediate, che saranno tanto più elevati, quanto più le diverse attività sono integrabili fra loro.

Particolari sinergie tra le imprese insediate in un’APEA possono crearsi attraverso sistemi di recupero e riciclo delle materie prime e degli scarti di produzione. L’interscambio e l’uso di prodotti secondari tra aziende limitrofe permette, infatti, di risparmiare sui costi di materie prime, acqua ed energia, riducendo la quantità di rifiuti prodotti. Ciò favorisce un ritorno economico per le imprese, oltre ad offrire nuove opportunità di collaborazione fra le stesse.

Sinergie positive derivano anche dall’impiego di soluzioni innovative per il risparmio energetico ed idrico, dalla massimizzazione dell’efficienza energetica e dalla razionalizzazione nell’uso delle acque, con conseguente risparmio anche a livello di singola impresa. Altri vantaggi per le imprese che si insediano in un’area ecologicamente attrezzata riguardano:

-
- la riduzione dei costi per la gestione delle parti comuni o per l'erogazione di servizi a tariffe agevolate;
 - la facilitazione nell'ottenere le autorizzazioni ambientali necessarie;
 - la riduzione dei costi derivanti dall'utilizzo di una serie di servizi comuni relativamente al trasporto collettivo, alla gestione delle risorse umane, alle attività commerciali e di marketing, ai servizi bancari e assicurativi;
 - il miglioramento della gestione ambientale delle aziende, minimizzando i rischi di incidenti ambientali ed ottimizzando l'uso di energia e di risorse;
 - il conseguimento della certificazione ambientale delle singole imprese ed il monitoraggio ambientale.

I vantaggi per il sistema territoriale

In generale si può affermare che le APEA rappresentano un fattore per incrementare la competitività del sistema delle imprese, agevolate sia nel miglioramento delle proprie performance ambientali, sia nel rapporto con gli enti locali, sia nell'utilizzo di infrastrutture comuni e rappresentano uno strumento di qualificazione del territorio poiché consentono di:

- ridurre la dispersione degli insediamenti artigianali e produttivi nel territorio;
- sostenere lo sviluppo economico industriale secondo una logica di aggregazione per "poli" integrati ed interconnessi con le reti di trasporto di merci, persone, oltre che con le risorse territoriali;
- ridurre l'impatto sull'ambiente derivante dalla concentrazione di insediamenti industriali;
- aggregare una domanda di trasferimento tecnologico che riguarda i settori energia, ambiente e risorse idriche.

Le aree produttive ecologicamente attrezzate consentono, quindi, di concorrere al raggiungimento degli obiettivi sopra declinati e permettono al contempo di sostenere in modo innovativo alcuni processi di qualificazione del territorio.

3.4. Strategie e obiettivi di un'Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata

Le Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate sono aree destinate all'insediamento di attività economico-produttive (industriali, artigianali, di servizi) caratterizzate dalla presenza di servizi ed infrastrutture volti all'espletamento delle seguenti funzioni:

- ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse e del suolo (con particolare riferimento ai consumi energetici ed idrici);
- prevenzione e riduzione delle emissioni inquinanti e della produzione e pericolosità dei rifiuti;
- razionalizzazione dei trasporti interni all'area e dei collegamenti con l'esterno;
- efficace prevenzione e gestione dei rischi e delle emergenze.

Le APEA sono inoltre caratterizzate dalla presenza di:

- un soggetto gestore dell'insediamento (con la partecipazione delle imprese insediate o insedianti) che disciplini le regole di insediamento e governi la gestione ambientale dell'area;
- un sistema di gestione ambientale dell'ambito produttivo (conforme alle norme ISO 14001/EMAS) facente capo al soggetto gestore che ne è titolare.

L'APEA deve comunque essere governata dai seguenti principi ed obiettivi strategici:

-
- eco-efficienza delle soluzioni tecniche adottate (che devono ricercare le migliori prestazioni ambientali per l'intera area senza costi aggiuntivi per le imprese);
 - coinvolgimento delle imprese insediate lungo tutto l'arco di vita dell'insediamento, da parte del soggetto gestore;
 - gestione delle interazioni ambientali tra l'area e le comunità circostanti.

Le funzioni caratteristiche della definizione di APEA possono essere declinate in obiettivi di carattere generale così identificabili:

1. Massimizzare l'efficacia e l'efficienza dei processi di depurazione e regolazione del deflusso delle acque reflue e meteoriche
2. Ridurre il prelievo di acque superficiali, di falda e di rete (massimizzando l'utilizzo di acque recuperate)
3. Ridurre la produzione e l'avvio a smaltimento dei rifiuti
4. Massimizzare l'efficienza energetica delle reti, degli impianti, dei processi e il ricorso a fonti di energia rinnovabili
5. Controllare e ridurre le emissioni in atmosfera
6. Ridurre le pressioni ambientali indotte dai trasporti e dal traffico veicolare sulla viabilità di collegamento e sulla rete viaria interna
7. Ridurre il rischio di incidenti ambientali derivanti dalla gestione delle sostanze pericolose e dalla presenza di processi a rischio di incidente
8. Massimizzare la qualità energetico-ambientale ed il comfort interno dell'edificio
9. Assicurare l'efficace inserimento paesaggistico dell'insediamento
10. Garantire una elevata qualità architettonica dei manufatti edilizi
11. Garantire la qualità del clima acustico degli spazi interni ed esterni.

I risultati attesi dalla realizzazione delle APEA riguardano:

- il miglioramento della qualità architettonica e paesaggistica dei comprensori produttivi;
- l'aumento degli standard qualitativi degli ambiti produttivi per favorire l'insediamento di attività ad alto livello innovativo sotto il profilo della specificità delle produzioni;
- la diminuzione dell'impatto ambientale degli insediamenti produttivi.

A tal fine le APEA devono essere progettate, realizzate e gestite sulla base di criteri di eco-efficienza, al fine di garantire un sistema di gestione integrato degli aspetti ambientali, la riduzione e prevenzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo, la tutela della salute e della sicurezza, nonché un miglioramento ambientale diffuso del territorio a partire da un buon inserimento paesaggistico.

L'innovatività della gestione ambientale non deriva quindi esclusivamente dagli aspetti progettuali ed infrastrutturali. La gestione ambientale condivisa, il dialogo con gli Enti locali e la partecipazione delle imprese al processo sono elementi per l'avvio di una *governance* territoriale innovativa, che indirizzi e sostenga una politica ambientale di sostenibilità degli insediamenti produttivi. L'area produttiva ecologicamente attrezzata è descrivibile quale luogo di dialogo ambientale in cui sono condivise esperienze, risorse ed obiettivi di tutti gli attori coinvolti nel processo della sua formazione, sviluppo ed attività. Un luogo dove si sperimentano ed attuano azioni in forma partenariale, indirizzate non solo al rispetto delle normative, ma più in generale alla soddisfazione delle esigenze ed aspettative ambientali delle imprese insediate e delle comunità locali.

Un'area industriale in cui le imprese, oltre a trovare opportunità d'insediamento vantaggiose, possano essere coinvolte in un contesto in grado di far migliorare le proprie performance ambientali a fronte di

minori oneri, è una delle linee di principio che ispira questo percorso. Il modello APEA deve essere visto dai soggetti interessati (imprese, Enti locali) come uno strumento di valorizzazione del territorio e di crescita della competitività del sistema produttivo e della singola impresa e nel principio di gestione ambientale comune va ricercato un vantaggio condiviso, per le imprese, gli Enti e le popolazioni locali.

Il mondo imprenditoriale evolve, i territori si dotano di politiche e strumenti tesi al loro rafforzamento, anche le aree industriali possono e devono accompagnare questi cambiamenti, rispondendo da vicino alle esigenze delle imprese e dei cittadini, qualificandosi a diventare uno degli strumenti attuativi di una politica finalizzata all'aumento della competitività del territorio, in senso economico, sociale ed ambientale.

3.5. I requisiti di un'Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata

I progetti APEA dovrebbero rispettare i seguenti pre-requisiti obbligatori:

- rispetto dei criteri definiti da PTR, PTCP e legge urbanistica;
- rispetto vincoli territoriali;
- intervento ricompreso in uno strumento urbanistico vigente ed approvato che stabilisca una destinazione economico-produttiva;
- dimostrata domanda di insediamento/rilocalizzazione.

Sulla base delle premesse e degli obiettivi che deve conseguire un'APEA, è possibile stabilire una serie di requisiti minimi che dovrebbero ispirare il progetto e la gestione di un'APEA. Si precisa a tale proposito che i requisiti:

- vanno scelti e valutati sulla base della localizzazione dell'insediamento e della natura delle imprese insediate (sulla base cioè delle esigenze e della fattibilità tecnico/economica delle specifiche soluzioni tecniche e progettuali), salvaguardando il principio dell'eco-efficienza;
- sono orientati al conseguimento di elevati standard e prestazioni ambientali, la cui reale entità deve essere stabilita sulla base dell'analisi ambientale e dei traguardi quali/quantitativi fissati dal soggetto attuatore/gestore.

In generale, i criteri possono essere classificati con riferimento a tre diverse categorie:

- obiettivo ambientale/ambito di riferimento
- livello di applicazione:
 - urbanistico/territoriale/infrastrutturale
 - architettonico/edilizio
 - gestionale
- ambito di applicazione.

Si riporta di seguito un quadro dei requisiti che dovrebbero caratterizzare un'APEA, seguiti da alcune indicazioni circa i possibili interventi/soluzioni per la loro applicazione in ordine al conseguimento degli obiettivi descritti in precedenza.

Requisiti di carattere urbanistico/territoriale/infrastrutturale

Obiettivo	Requisito	Azioni/Interventi (esempi)
1. Massimizzare efficacia ed efficienza dei processi di depurazione e regolazione del deflusso delle acque reflue e meteoriche	Capacità di controllo degli apporti di acque meteoriche per il mantenimento degli assetti idrogeologici	- Sistemi per il mantenimento della permeabilità superficiale - Interventi di laminazione/risezionamento - Sistemi di trattamento/recupero
	Separazione delle reti fognarie	- Sistemi di deviazione delle acque di prima pioggia ed acque da copertura (non recuperate) in fognatura nera
	Presenza di sistemi di depurazione collettivi	
2. Ridurre il prelievo di acque superficiali, di falda e di rete	Differenziazione delle reti di fornitura delle acque e adozione di sistemi di recupero e riutilizzo	- Sistemi di raccolta, trattamento e recupero delle acque di seconda pioggia e delle acque provenienti dalle coperture
3. Ridurre la produzione e l'avvio a smaltimento dei rifiuti	Efficacia ed efficienza delle modalità di gestione dei rifiuti speciali	- Progettazione di aree di deposito temporaneo (collettivo e non) dei rifiuti speciali, a partire dalle effettive necessità
4. Massimizzare l'efficienza energetica delle reti, degli impianti, dei processi ed il ricorso a fonti di energia rinnovabili	Adeguatezza dell'accesso al sole dei lotti	- Orientamento degli edifici secondo l'asse N/S
	Adozione di soluzioni impiantistiche centralizzate ad alta efficienza	- Produzione centralizzata di energia mediante cogenerazione - Micro-cogenerazione distribuita - Sistemi di trigenerazione
	Produzione di energia da fonti rinnovabili	- Utilizzo dell'energia solare tramite sistemi FV e solare termico
5. Controllare e ridurre le emissioni in atmosfera	Massimizzazione del rendimento e dell'efficienza dei processi di produzione ed utilizzo dell'energia	- Sistemi di cogenerazione / trigenerazione e recupero del calore
6. Ridurre le pressioni ambientali indotte dai trasporti e dal traffico veicolare sulla viabilità di collegamento e sulla rete viaria interna	Efficienza della rete stradale interessata dai flussi generati	- Utilizzo di rotatorie - Separazione dei flussi con destinazione interna
	Presenza ed accessibilità del servizio di trasporto pubblico	- Adeguatezza degli spazi di sosta
	Disponibilità di piste ciclabili	- Percorsi ciclo pedonali protetti
	Presenza di aree logistiche comuni	- Prevedere l'attività logistica tra le destinazioni
	Adeguatezza della rete viaria interna	- Viabilità ad anello - Diversificazione dei flussi - Adeguato dimensionamento delle carreggiate
	Adeguatezza degli spazi di sosta e di manovra dei mezzi pesanti	- Creazione di spazi e piazzali che evitino le interferenze con i flussi di mezzi leggeri
	Adeguatezza della segnaletica	- Adozione di una segnaletica visibile

	interna	e correttamente localizzata
7. Ridurre il rischio di incidenti ambientali derivanti dalla gestione delle sostanze pericolose e dalla presenza di processi a rischio di incidente	Localizzazione delle aziende sulla base delle tipologie di rischio	- Pre-selezione delle imprese sulla base dei processi e delle attività svolte - Progettazione dell'insediamento per comparti
	Adeguatezza degli impianti antincendio di area	
	Adeguatezza degli spazi per la gestione delle emergenze	- Parcheggi per autoambulanze - Elisoccorso
	Minimizzazione dei campi elettrici e magnetici ad alta frequenza	- Interramento dei conduttori
8. Massimizzare la qualità energetico-ambientale ed il comfort interno dell'edificato	<i>Vedi requisiti di carattere architettonico/edilizio</i>	<i>Vedi requisiti di carattere architettonico/edilizio</i>
9. Assicurare l'efficace inserimento ed interazione paesaggistico/ambientale dell'insediamento	Salvaguardia e valorizzazione delle pre-esistenze naturali e della biodiversità	- Tutela e valorizzazione dei canali irrigui in ambito agricolo - Mantenimento dei corridoi ecologici esistenti
	Adeguatezza degli elementi di mitigazione/mascheramento	- Utilizzo di fasce e barriere verdi
	Qualità degli spazi aperti	- Progetto urbanistico caratterizzato da indici di copertura non eccessivamente elevati (50/55%)
10. Garantire la qualità del clima acustico degli spazi interni ed esterni	Adeguatezza del lay out dell'area rispetto ai recettori significativi	- Microzonizzazione interna
	Adeguatezza delle misure di mitigazione	- Asfalti fonoassorbenti - Barriere naturali/artificiali

Requisiti di carattere architettonico/edilizio

Obiettivo	Requisito	Azioni/Interventi (esempi)
1. Massimizzare efficacia ed efficienza dei processi di depurazione e regolazione del deflusso delle acque reflue e meteoriche	Capacità di controllo degli apporti di acque meteoriche per il mantenimento degli assetti idrogeologici	- Utilizzo di tetti verdi
	Recupero e riutilizzo delle acque meteoriche	- Serbatoi di accumulo dell'acqua proveniente dalle coperture
2. Ridurre il prelievo di acque superficiali, di falda e di rete	Contenimento dei consumi	- Dispositivi per il risparmio idrico
	Riutilizzo dei reflui di processo	- Sistemi di filtrazione, biofiltrazione,
	Recupero delle acque grigie	- Sistemi di raccolta, filtrazione, accumulo e riutilizzo
3. Ridurre la produzione e l'avvio a smaltimento dei rifiuti		
4. Massimizzare l'efficienza energetica delle reti, degli impianti, dei processi ed il ricorso a fonti di energia rinnovabili		

5. Controllare e ridurre le emissioni in atmosfera	Rendimento degli impianti di combustione	- Impianti e combustibili a ridotta emissione
6. Ridurre le pressioni ambientali indotte dai trasporti e dal traffico veicolare sulla viabilità di collegamento e sulla rete viaria interna		
7. Ridurre il rischio di incidenti ambientali derivanti dalla gestione delle sostanze pericolose e dalla presenza di processi a rischio di incidente		
8. Massimizzare la qualità energetico-ambientale ed il comfort interno dell'edificato	Comportamento passivo dell'edificio	- Sistemi di schermatura delle superfici vetrate - Sistemi di recupero di calore
	Prestazioni del sistema edificio-impianto	- Sistemi di controllo, regolazione e gestione automatica - Differenziazione della climatizzazione
	Rendimento degli impianti termici e di climatizzazione estiva	- Sistemi radianti - Impianti ad alto rendimento
	Rendimento degli impianti di aerazione	- Recupero di calore
	Contenimento delle dispersioni termiche da ricambio d'aria	- Porte scorrevoli - Bussole di ingresso
	Resistenza termica dell'involucro	- Utilizzo di materiali a basso valore di trasmittanza
	Contenimento del carico termico estivo sulla copertura	- Tetti verdi - Coperture ventilate - Materiali a basso assorbimento della radiazione
	Controllo delle condense sull'involucro edilizio	- Isolamento termico dell'involucro - Ricambio dell'aria - Materiali ad elevata permeabilità al vapore
	Produzione di energia termica ed elettrica da fonti rinnovabili	- Solare termico - Fotovoltaico - Microeolico - Pompe di calore
	Esposizione delle aperture trasparenti	
	Qualità dell'illuminazione naturale	- Camini di luce - Colori chiari
	Qualità dell'illuminazione artificiale	- Corretta localizzazione degli apparecchi illuminanti - Uso di sorgenti luminose caratterizzate da adeguata luminanza e resa cromatica
	Razionalizzazione dei consumi per l'illuminazione	- Sistemi di controllo luce in base alla luce naturale e/o alle presenze

9. Assicurare l'efficace inserimento ed interazione paesaggistico/ambientale dell'insediamento	Qualità del progetto architettonico	- Utilizzo di materiali coerenti con il contesto paesaggistico
10. Garantire la qualità del clima acustico degli spazi interni ed esterni	Limitazione dell'impatto acustico interno ed esterno	- Sconfinamento delle fonti di rumore - Isolamento acustico delle sorgenti

Requisiti di carattere gestionale

Obiettivo	Requisito	Azioni/Interventi (esempi)
1. Massimizzare efficacia ed efficienza dei processi di depurazione e regolazione del deflusso delle acque reflue e meteoriche	Monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee	
2. Ridurre il prelievo di acque superficiali, di falda e di rete	Manutenzione e gestione della rete	- Controllo periodico delle perdite
3. Ridurre la produzione e l'avvio a smaltimento dei rifiuti	Ottimizzazione del ciclo di produzione e gestione dei rifiuti a livello di area	- Waste manager - Piano collettivo di gestione dei rifiuti
4. Massimizzare l'efficienza energetica delle reti, degli impianti, dei processi ed il ricorso a fonti di energia rinnovabili	Adeguatezza delle modalità di gestione degli aspetti energetici a livello di area	- Energy manager - Programmazione degli investimenti sugli edifici e sugli impianti - Contabilizzazione dei consumi
	Acquisto di energia da fonti rinnovabili	- Costituzione di gruppi/consorzi di acquisto
5. Controllare e ridurre le emissioni in atmosfera	Monitoraggio della qualità dell'aria	
6. Ridurre le pressioni ambientali indotte dai trasporti e dal traffico veicolare sulla viabilità di collegamento e sulla rete viaria interna	Adeguatezza delle modalità di gestione della mobilità	- Mobility manager - Piano degli spostamenti casa-lavoro interaziendale - Piano della logistica comune interaziendale
	Adeguatezza dei sistemi di manutenzione della viabilità interna e della segnaletica	- Programmazione delle attività di manutenzione
7. Ridurre il rischio di incidenti ambientali derivanti dalla gestione delle sostanze pericolose e dalla presenza di processi a rischio di incidente	Modalità di gestione comune delle emergenze e della sicurezza	- Referente unico per la sicurezza - Analisi periodica dei rischi - Piano di gestione comune
	Informazione e sensibilizzazione delle imprese insediate	- Formazione dei lavoratori - Assistenza alle imprese
	Modalità di gestione delle informazioni rilevanti	- Utilizzo di Sistemi Informativi Territoriali (SIT)
8. Massimizzare la qualità energetico-ambientale ed il comfort interno dell'edificato	Adeguatezza dei piani di manutenzione	
	Monitoraggio delle prestazioni degli edifici	
9. Assicurare l'efficace inserimento	Gestione e manutenzione degli spazi	- Manutenzione delle aree verdi

ed interazione paesaggistico/ambientale dell'insediamento	aperti	- Gestione degli habitat naturali
10. Garantire la qualità del clima acustico degli spazi interni ed esterni	Monitoraggio del rumore	
	Regolamentazione delle attività caratterizzate da impatto acustico	

4. I CONTENUTI DELLO STUDIO UNITARIO

Questo capitolo si propone di fornire indicazioni precise e puntuali finalizzate a creare le condizioni di fattibilità per l'attuazione dell'Ambito di Trasformazione Urbana ATU1, quale approfondimento ed integrazione di quanto previsto dal Piano di Governo del Territorio e, in particolare, dall'elaborato Pr.04.7 – Schede degli ambiti di recupero, di completamento e di trasformazione urbana, al fine della successiva presentazione dei piani attuativi da parte dei proprietari.

Vengono affrontati e precisati i seguenti argomenti di carattere urbanistico ed edilizio:

- perimetrazione dell'ambito di intervento
- delimitazione e destinazione delle aree
- capacità edificatoria e individuazione dei comparti attuativi
- precisazione per ciò che riguarda l'applicazione dei meccanismi perequativi tra i due Comuni e tra i proprietari delle aree
- destinazioni funzionali ammesse e complementari
- parametri urbanistici ed edilizi
- definizione delle opere di interesse pubblico
- quantificazione degli oneri di urbanizzazione, delle opere a scomputo e delle modalità di realizzazione
- modalità di attuazione degli interventi
- infine, alcuni criteri per la progettazione di carattere generale e di inserimento ambientale e paesaggistico.

4.1. Obiettivi e finalità

Secondo le indicazioni contenute nel Piano di Governo del Territorio⁶, lo Studio Unitario si propone di fornire una serie precisa e puntuale di indicazioni di carattere urbanistico, ambientale-paesaggistico ed edilizio orientate a garantire la sostenibilità complessiva degli interventi, creando le condizioni per una concreta attuazione degli interventi previsti dal Piano di Governo del Territorio.

Obiettivo strategico e al tempo stesso elemento qualitativo che dovrà caratterizzare l'attuazione degli interventi, riguarda la scelta di assegnare all'Ambito di Trasformazione ATU1, la qualifica di Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata – APEA, intesa come modello innovativo di area industriale, il cui obiettivo strategico è quello di ridurre al minimo l'impatto ambientale e il consumo di risorse.

La qualifica di APEA è strumento di valorizzazione ecologico-ambientale del territorio e al tempo stesso opzione strategica per la crescita di competitività del sistema produttivo: l'aggettivo "ecologicamente attrezzato" deve quindi sostanziarsi in una gestione ambientale delle aree produttive integrata, sistematica e preventiva.

Le Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate rappresentano per le imprese un'opportunità di insediamento di eccellenza in quanto offrono economie di scala, infrastrutture e servizi comuni, una gestione ambientale condivisa e partecipata, una riduzione dei costi per l'approvvigionamento idrico ed energetico. Attraverso la qualificazione APEA, che caratterizzerebbe in modo unico l'ambito all'interno dell'est milanese, si vogliono raggiungere obiettivi che mirano a minimizzare gli impatti sull'ambiente

⁶ Titolo Primo – Definizioni urbanistiche dell'elaborato PGT.02 – Definizioni generali del PGT.

naturale, ma anche sugli operatori e residenti, attraverso la garanzia della salubrità e sicurezza dei luoghi di lavoro, il rispetto di standard di benessere individuale e collettivo. La qualifica di APEA è volta a valorizzare un ruolo complessivo d'area, al di là di quello aziendale, su uno specifico territorio: questo approccio integrato persegue, infatti, il raggiungimento di benefici collettivi superiori a quelli che si avrebbero dalla somma dei benefici individuali che ciascuna impresa otterrebbe dall'ottimizzazione delle proprie prestazioni e consente di rendere l'area di Basiano e Masate molto più competitività ed attrattività a livello di concorrenza localizzativa alla scala territoriale.

4.2. Perimetrazione dell'ambito

La **Tavola 02** – Perimetrazione Ambito ATU1 propone una perimetrazione da assegnare all'ambito ATU1, sulla base di un confronto con quella del vigente PGT ed avendo valutato e considerato la proposta di modifica/integrazione presentata ad ottobre 2010 da alcune proprietà che ha esaminato in maggior dettaglio la corrispondenza tra perimetrazione, aerofotogrammetrico, mappe catastali e assetto delle proprietà⁷.

La perimetrazione proposta dallo Studio Unitario ha in parte recepito le proposte dei proprietari e provvede a rettificare alcune imprecisioni del PGT, soprattutto in relazione alla cartografia catastale, lungo il lato est ed una parte del lato sud e nord, oltre a proporre un ampliamento del perimetro lungo la parte superiore del lato ovest in territorio di Basiano, in relazione alla realizzazione della viabilità di piano, e lungo la maggior parte del lato sud, finalizzata a mantenere la presenza di una fascia boscata di mitigazione ambientale, di larghezza minima di 25 metri, senza però ridurre eccessivamente la dimensione della superficie fondiaria.

In relazione alla proposta di ripermimetrazione dello Studio Unitario, la superficie territoriale complessiva dell'ambito di trasformazione aumenta di poco più di 8.000 mq (+4,04% rispetto alla superficie territoriale assegnata dal piano), come evidenziato nella **Tabella 01**, che suddivide, così come già avveniva in occasione della redazione della scheda urbanistica di PGT, la superficie territoriale tra i due Comuni e, soprattutto, attribuisce il peso percentuale a ciascun comune, che, come è possibile notare, rimane pressoché invariato rispetto a quello assegnato dal PGT⁸.

Tab. 01 – Determinazione della superficie territoriale complessiva

	Basiano	Masate	Totale
PGT	139.970	64.271	204.241

⁷ Tale verifica ha evidenziato alcune discrepanze con la cartografia catastale da correggere e rettificare, in particolare sono compresi all'interno del perimetro di PGT diversi mappali di dimensioni minime, oppure altri mappali coinvolti in minima parte. Si ritiene invece di non accogliere la proposta formulata dalle proprietà di inserire l'area che prospetta lungo la strada esistente, che conduce alla rotatoria interna, nella parte nord-est dell'ambito.

⁸ Si evidenzia che la quantificazione della superficie territoriale e, in generale, tutti i conteggi di superfici dello Studio Unitario, derivano da calcoli effettuati meccanicamente. Tali superfici dovranno essere dimostrate e verificate attraverso apposito rilievo strumentale che dovrà essere presentato in sede di piano attuativo.

<i>Valori percentuali</i>	68,53%	31,47%	100,00%
STUDIO UNITARIO	145.080	67.420	212.500
<i>Valori percentuali</i>	68,27%	31,73%	100,00%
Variazione rispetto al PGT in v.a.	+5.110	+3.149	+8.259
<i>Variazione rispetto al PGT in v.%.</i>	+3,65%	+4,90%	+4,04%

4.3. Delimitazione e destinazione delle aree

La **Tavola 03** – Individuazione dei comparti attuativi e destinazione delle aree propone, sulla base della definizione del nuovo perimetro dell'ambito e, quindi, della delimitazione della superficie territoriale, l'individuazione delle due destinazioni principali da assegnare alle aree comprese all'interno del perimetro:

- per funzioni ed attività di carattere privato e, quindi, individuazione della superficie fondiaria;
- per funzioni di interesse pubblico e, quindi, individuazione delle aree destinate alla realizzazione delle infrastrutture e alla dotazione di aree verdi.

Per quanto riguarda la superficie fondiaria, la perimetrazione proposta dallo Studio Unitario si basa, anche in questo caso, sulla perimetrazione del vigente PGT e sulla proposta presentata nello scorso mese di ottobre da una parte delle proprietà.

Occorre evidenziare che la superficie fondiaria proposta, a differenza di quella individuata e quantificata dalla scheda del PGT, è già al netto della superficie occupata dai tracciati della viabilità interna al lotto, rotatorie comprese e, quindi, la superficie interessata non può essere conteggiata come superficie fondiaria. Pertanto, per mantenere una previsione di superficie fondiaria che consenta di realizzare la capacità edificatoria assegnata dal piano, vi è la necessità di procedere ad una ripermetrazione, che preveda l'individuazione di nuove aree da destinare a superficie fondiaria, in sostituzione di quelle utilizzate per le urbanizzazioni primarie. Considerando che vi sono una serie di vincoli non derogabili che non consentono di modificare il perimetro della superficie fondiaria lungo l'intero lato nord e lato ovest, lo Studio Unitario propone una ripermetrazione in aumento della superficie fondiaria lungo il lato sud e una parte del lato est, al fine di sostituire la superficie utilizzata per la realizzazione della viabilità interna.

Lo Studio Unitario provvede quindi ad una ridefinizione della superficie fondiaria in relazione ai seguenti argomenti:

- disegno della viabilità interna al piano;
- ripermetrazione dell'ambito, con conseguente incremento della superficie territoriale;
- attribuzione di una superficie fondiaria prossima a quella assegnata dalla scheda urbanistica di piano, in modo particolare per Basiano.

Per quanto riguarda Basiano, come evidenziato graficamente dalla Tavola 03, in sede di presentazione dei piani attuativi potranno essere valutate proposte che prevedono una superficie fondiaria in aumento lungo il lato est, legate a necessità di miglior operatività delle attività insediabili.

L'incremento di superficie fondiaria interessa in modo particolare i lotti 4, 5 e 6, che con queste aggiunte vengono regolarizzati nella forma, con una conseguente miglior possibilità di utilizzo dell'edificabilità e di posizionamento e dimensionamento degli edifici e degli spazi operativi di pertinenza (spazi di manovra, aree esterne, parcheggi,).

In relazione a queste ripermetrazioni, la superficie fondiaria dell'ambito di trasformazione ATU1 si modifica come evidenziato nella **Tabella 02**.

Tabella 02 – Determinazione della superficie fondiaria complessiva

	Basiano	Masate	Totale
PGT	76.913	35.278	112.191
<i>Valori percentuali</i>	<i>68,56%</i>	<i>31,44%</i>	<i>100,00%</i>
STUDIO UNITARIO	66.221	47.879	114.100
<i>Valori percentuali</i>	<i>58,04%</i>	<i>41,96%</i>	<i>100,00%</i>
Variazione rispetto al PGT in v.a.	-10.692	+12.601	+1.909
<i>Variazione rispetto al PGT in v.%.</i>	<i>-13,90%</i>	<i>+35,72%</i>	<i>+1,70%</i>

Rispetto alla suddivisione della superficie fondiaria tra i due comuni, si osserva che il PGT aveva effettuato la suddivisione in quota percentuale uguale a quella della superficie territoriale di ciascun comune⁹, senza alcun riferimento alla effettiva individuazione delle aree sul territorio. Lo Studio Unitario, invece, avendo definito l'impostazione urbanistica dell'ambito di trasformazione, che rispecchia le indicazioni contenute nelle schede urbanistiche di Piano, prevedendo cioè di concentrare la maggior parte delle aree di interesse pubblico nel territorio di Basiano e, di conseguenza, la maggior parte della superficie fondiaria nel territorio di Masate: i valori numerici dello Studio Unitario rispecchiano la reale individuazione delle aree sul territorio di ciascun comune e, pertanto, come evidenziato nella tabella precedente, non vi è più una stretta corrispondenza percentuale con la superficie territoriale utilizzata dai due comuni.

La dotazione di aree di interesse pubblico rimane confermata nella quantità e, soprattutto, nella qualità prevista dalla scheda urbanistica di Piano, come riassunto nella **Tabella 03** e nella **Tabella 04**, mentre la Tavola 03 dello Studio Unitario provvede ad individuare graficamente la localizzazione delle aree pubbliche. Si tratta di aree che hanno una consistenza importante e sono previste in misura significativa nella parte nord dell'ambito, in ampliamento di un'area pubblica già oggi esistente lungo viale delle Industrie e nella parte est, in corrispondenza dell'ampia area boscata esistente lungo il Torrente Valletta, che si affaccia lungo via Donizetti, in cui è prevista anche la realizzazione degli orti urbani. Completa la dotazione di aree pubbliche la fascia boscata prevista lungo il lato ovest e sud, cui si aggiungono le aree destinate alla viabilità e ai percorsi ciclabili e pedonali.

⁹ Al riguardo, vedi le percentuali previste dalla Tabella 01.

Tabella 03 – Determinazione delle aree di interesse pubblico

	Basiano	Masate	Totale
PGT	62.933	28.859	91.792
<i>Valori percentuali</i>	<i>68,56%</i>	<i>31,44%</i>	<i>100,00%</i>
STUDIO UNITARIO	77.961	20.889	98.400
<i>Valori percentuali</i>	<i>79,01%</i>	<i>20,99%</i>	<i>100,00%</i>
Variazione rispetto al PGT in v.a.	+15.028	-7.970	+6.608
<i>Variazione rispetto al PGT in v.%.</i>	<i>+23,88%</i>	<i>-27,62%</i>	<i>+7,20%</i>

Tabella 04 – Destinazione principale delle aree di interesse pubblico

	Basiano	Masate	Totale
PGT – Viabilità	4.554	2.088	6.642
PGT – Verde, orti urbani e parcheggi	58.379	26.771	85.150
SU – Viabilità	6.715	6.342	13.057
SU – Verde, orti urbani e parcheggi	70.996	14.347	85.343

Anche per quanto riguarda le destinazioni delle aree di interesse pubblico, rispetto a quanto indicato, ma non definito graficamente dalla scheda urbanistica del PGT, l'individuazione precisa e dimensionata del tracciato della viabilità interna, comprendente oltre alla sede stradale, anche una rotatoria, filari alberati, marciapiedi e percorso ciclabile, ha evidenziato la necessità di una maggior superficie e, quindi, l'incremento della dotazione di aree di interesse pubblico. Come si osserva dalla lettura delle tabelle precedenti, rispetto al PGT, si mantiene la medesima quantità di superficie destinata ad aree verde, orti urbani e parcheggi pubblici.

E' confermato, così come previsto dalla scheda di Piano, che la manutenzione delle aree di interesse pubblico sarà a cura degli operatori: pertanto, in sede di piano attuativo dovranno essere definite le forme e le modalità per l'assunzione di questo impegno da parte degli operatori, nei confronti delle Amministrazioni Comunali, proprietarie delle aree e delle attrezzature tecnologiche che verranno realizzate.

4.4. La capacità edificatoria dell'ambito

Il Piano di Governo del Territorio assegna all'ambito di intervento una capacità edificatoria minima di 77.412 mq, con un indice territoriale di 0,38 mq/mq, con la possibilità di un incremento del 10%, possibile

dall'applicazione del meccanismo di incentivazione previsto dal piano¹⁰, per una capacità massima di 85.153 mq. Viceversa, la proposta formulata dai soggetti privati propone un incremento della capacità edificatoria dell'ambito di trasformazione da 77.412 mq a 83.500 mq, cui si aggiunge il 10% di incentivazione per una superficie lorda di pavimento massima di 91.850 mq.

Lo Studio Unitario, come già anticipato, assegna all'ambito di trasformazione il requisito di Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata e individua una serie di requisiti prestazionali che dovranno caratterizzare la realizzazione degli interventi, intendendo come tali la parte relativa agli edifici in progetto, la sistemazione delle aree libere e l'applicazione di principi di bioarchitettura e di corretto impiego delle risorse. Tali criteri, che verranno puntualmente definiti nel capitolo successivo, definiscono due soglie di possibile incremento della capacità edificatoria, espressa secondo il parametro della superficie lorda di pavimento:

- il primo livello, legato al raggiungimento di determinati obiettivi prestazionali e di qualità degli interventi, assegna una percentuale di incremento della capacità edificatoria, fino ad un massimo del 6% di quella assegnata dal PGT;
- il secondo livello, anch'esso legato al raggiungimento di una serie di obiettivi prestazionali e di qualità, assegna un'ulteriore percentuale di incremento della capacità edificatoria, fino ad un massimo del 6% di quella raggiunta con il primo bonus.

Lo Studio Unitario riconoscendo questa opportunità di incremento della capacità edificatoria, assegna all'ambito di riqualificazione ATU1 una potenzialità edificatoria massima pari ad un incremento della superficie lorda di pavimento, che passerebbe da 83.500 mq a 86.980 mq, come illustrato nella **Tabella 05**.

Tabella 05 – Determinazione della capacità edificatoria

	Basiano	Masate	Totale
PGT – Capacità edificatoria minima	53.070	24.342	77.412
<i>Valori percentuali</i>	<i>68,56%</i>	<i>31,44%</i>	<i>100,00%</i>
PGT – Capacità edificatoria massima	58.377	26.776	85.153
<i>Valori percentuali</i>	<i>68,56%</i>	<i>31,44%</i>	<i>100,00%</i>
STUDIO UNITARIO – Capacità edificatoria minima	45.196	36.861	82.057
<i>Valori percentuali</i>	<i>55,08%</i>	<i>44,92%</i>	<i>100,00%</i>
Variazione rispetto al PGT in v.a.	-7.874	+12.519	+4.645

¹⁰ L'articolo 12 – Incentivazione urbanistica dei Criteri ed obiettivi per l'attuazione del Documento di Piano, definisce le modalità per il riconoscimento della quota di superficie lorda di pavimento di incentivazione.

<i>Variazione rispetto al PGT in v.%. </i>	-14,84%	+51,43%	+6,00%
STUDIO UNITARIO – Capacità edificatoria massima	47.908	39.072	86.980
<i>Valori percentuali</i>	55,08%	44,92%	100,00%
Variazione rispetto al PGT in v.a.	-10.469	+12.296	+4.923
<i>Variazione rispetto al PGT in v.%. </i>	-17,93%	+45,92%	+6,00%

Si ricorda che per quanto riguarda la capacità insediativa, è confermato quanto previsto dalla scheda urbanistica del PGT, che ha individuato il Comparto 1, posizionato sul territorio di Basiano, con una capacità edificatoria determinata, SIp pari a 10.420 mq, una superficie territoriale di 20.843 mq ed una dotazione di aree di interesse pubblico pari al 20% della superficie territoriale del comparto. Tali previsioni vengono confermate anche dallo Studio Unitario, attraverso l'individuazione del Comparto 5.

Come anticipato in precedenza, l'applicazione del meccanismo di incentivazione è regolato dallo Studio Unitario, così come previsto dalle norme del PGT: a seguito di una prima ricognizione documentale sulle esperienze relative ad aree produttive simili, in atto sul territorio (ad esempio Linee guida della Provincia di Milano, della Provincia di Bologna, della Provincia di Torino e della Regione Marche, solo per citare le più significative esperienze¹¹), si propone di definire l'ambito di trasformazione come Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata – APEA. Al fine di raggiungere questo obiettivo prestabilito, lo Studio Unitario propone l'applicazione di criteri e linee guida per la progettazione legati alla qualificazione ambientale ed ecologica dell'intero ambito di intervento, attraverso l'individuazione di temi ambientali che dovranno essere sviluppati dai soggetti proponenti nella fase di elaborazione del piano attuativo, al fine di accedere al riconoscimento dell'incremento di capacità edificatoria, rispetto a quella assegnata dal PGT (cioè per accedere al primo livello di incremento di capacità edificatoria da 77.412 a 82.057 mq e per accedere al secondo livello di incremento, da 82.057 a 86.980).

A titolo di esempio si citano le seguenti componenti ambientali:

- Habitat e paesaggio
- Mobilità e logistica
- Energia
- Rumore
- Materiali e rifiuti
- Emissioni in atmosfera
- Aspetti tecnologici
- Acqua
- Suolo e sottosuolo
- Elettromagnetismo.

Tali aspetti erano già in parte affrontati dalla scheda urbanistica di Piano e richiamati anche all'interno della normativa: il Capitolo 5 dello Studio Unitario definisce gli obiettivi e le azioni che dovranno essere raggiunti

¹¹ Si rimanda al Capitolo 3 per un approfondimento nel merito.

con l'attuazione degli interventi, al fine del riconoscimento dei due livelli di incremento della capacità edificatoria, in applicazione del principio di incentivazione previsto dal PGT.

4.5. Individuazione dei comparti di attuazione

Uno degli obiettivi principali dello Studio Unitario è quello di procedere ad una prima suddivisione dell'ambito di trasformazione in comparti di intervento, fondati su dimensioni ed assetti proprietari tali da consentirne una concreta attuazione.

La suddivisione in comparti è stata effettuata sulla base dei seguenti criteri¹²:

- territorialità delle aree in relazione all'appartenenza ad uno dei due comuni;
- necessità di garantire autonomia e funzionalità ad ogni singolo comparto;

consentendo, successivamente all'approvazione dello Studio Unitario, la presentazione di singoli piani attuativi all'Amministrazione Comunale sul cui territorio ricade l'intervento.

Per ciascun comparto attuativo, la **Tabella 06** unitamente alla Tavola 03, individuano i seguenti elementi:

- superficie fondiaria e indice fondiario
- superficie coperta massima
- superficie lorda di pavimento, minima e massima
- limite massimo di edificabilità degli edifici e cioè, per ciascun comparto, è individuata un'area massima di galleggiamento per la realizzazione degli edifici in progetto¹³. In modo particolare, l'area di galleggiamento tiene conto di una fascia verde con funzioni ambientali e paesaggistiche di almeno 3 metri di larghezza, prevista lungo i lati di ciascuno dei comparti individuati, ed esclude la possibilità di realizzare edifici all'interno della fascia di rispetto dagli elettrodotti che interessano l'area, indicata in via preliminare nel rispetto della normativa vigente e che dovrà essere adeguatamente dimostrata e verificata in sede di pianificazione attuativa;
- dotazione minima e massima delle aree pubbliche di competenza di ciascun comparto, che dovranno essere individuate e cedute in sede di piano attuativo, tra quelle individuate graficamente dallo Studio Unitario.

La **Tavola 03** – Individuazione dei comparti attuativi e destinazione delle aree, propone una suddivisione in sette comparti di intervento, di cui 5 per l'insediamento di attività economiche private e 2 per l'insediamento di attività di edilizia convenzionata ed eventuali servizi di interesse generale (lotto 3 e lotto 7). Infatti, occorre ricordare che la scheda urbanistica di PGT individua una quota pari al 15% della SIp totale in progetto da destinare all'edilizia convenzionata per l'avvio di attività innovative e rivolte a giovani imprenditori, che corrisponde ad una SIp di 10.049 mq¹⁴.

Si evidenzia che in sede di pianificazione attuativa sarà comunque possibile, proporre modifiche del perimetro dei comparti proposti dallo Studio Unitario, in relazione alle effettive esigenze e/o necessità delle

¹² Tra gli elementi considerati e valutati, si ricorda anche quanto proposto da una parte dei proprietari nel documento presentato nell'ottobre 2010.

¹³ Si evidenzia che la sagoma massima degli edifici in progetto dovrà comunque essere interna al perimetro dell'area di galleggiamento, in quanto dovranno essere rispettati e verificati i parametri relativi al rapporto tra superficie fondiaria e superficie coperta e al rapporto tra superficie fondiaria e superficie drenante.

¹⁴ Tale quantità è determinata sottraendo alla capacità edificatoria dell'ambito, 77.412 mq, quella del Comparto 1, pari a 10.420 mq. Su questa superficie lorda di pavimento è stato calcolato il 15% di edilizia convenzionata.

attività che si dovranno insediare. E' privilegiato l'accorpamento e, quindi, la riduzione del numero di comparti individuati dallo Studio Unitario, mentre sono in ogni caso possibili proposte di incremento del numero di comparti di attuazione, che però dovranno essere adeguatamente motivate e, per ogni singolo comparto, dovrà essere dimostrata l'autonomia funzionale in termini di accessibilità e di dotazione di infrastrutture e aree di interesse pubblico.

Tabella 06 – Capacità edificatoria e dotazione di aree pubbliche dei comparti attuativi

Comparto di intervento	Superficie fondiaria	Indice di edificabilità fondiaria - If		Capacità edificatoria generata dalla Superficie Fondiaria ATU1		Determinazione delle aree di interesse pubblico dei vari ambiti			
						Peso % della SLP generata dalla Sf sulla SLP totale (1)		Determinazione delle aree di interesse pubblico (2)	
						Min	Max	Min	Max
	Sf	Min	Max	SLP Min	SLP Max	Min	Max	Min	Max
	mq	mq/mq	mq/mq	mq	mq	%	%	mq	mq
	(1)	(2)	(3)	(4)=(1)x(2)	(5)=(1)x(3)	(6)=(4)/71637x100	(7)=(5)/75932x100	(8)=(6)x94333/100	(9)=(7)x94333/100
Comparto 1	19615	0,7640	0,8098	14986	15884	20,92	20,92	19733,67	19733,54
Comparto 2	23708	0,7640	0,8098	18113	19199	25,28	25,28	23851,44	23851,27
Comparto 3	4727	0,7640	0,8098	3611	3828	5,04	5,04	4755,60	4755,57
Comparto 4	19813	0,7640	0,8098	15137	16045	21,13	21,13	19932,87	19932,73
Comparto 5	20334			10420	11048			4067,00	4067,00
Comparto 6	22427	0,7640	0,8098	17134	18161	23,92	23,92	22562,69	22562,53
Comparto 7	3476	0,7640	0,8098	2656	2815	3,71	3,71	3497,03	3497,01
ATU1	114100	0,7192	0,7623	82057	86980	100,00	100,00	98400	98400

(1) La Slp totale in progetto corrisponde alla capacità complessiva dell'ATU1, dedotta una Slp di 10.420 mq di competenza del Comparto 5, che deriva dall'edificabilità del precedente PRG, ed è confermata dal PGT. Pertanto dalla capacità complessiva è stata dedotta la quantità sopra citata e quindi si determina la seguente capacità per il calcolo della dotazione di aree di interesse pubblico:
 $82.057 - 10.420 = 71.637$ mq e $86.980 - 11048 = 75.932$

(2) La dotazione di aree di interesse pubblico è uguale sia che venga realizzata la capacità edificatoria minima e massima, in quanto è stata fissata una quantità unica da cedere, già superiore alle dotazioni previste dalla L.R. n° 12/2005.
 La quantità complessiva di aree di interesse pubblico viene raggiunta aggiungendo a 94.333 mq, la quota di competenza dei 10.420 mq di Slp relativi al Comparto 5 che derivano dal precedente PRG, così determinati: $20.334 \times 20\% = 4.067$ mq, che sommati a 94.333 mq danno appunto la dotazione complessiva prevista dal piano.

Al fine di soddisfare l'indicazione di piano e dare concreta attuazione alla realizzazione di edilizia convenzionata, lo Studio Unitario propone il seguente percorso:

- predisposizione di un bando preliminare di manifestazione di interesse rivolto a soggetti aventi requisiti e caratteristiche che le Amministrazioni Comunali riterranno necessarie per l'assegnazione dei lotti (giovani imprenditori, attività già insediate sul territorio, ma collocate in luoghi non adeguati, nuove attività, tipologia dell'attività,), al fine di valutare ed esaminare le reali esigenze insediative, sia in termini di dimensioni medie dei lotti, sia in termini di superficie lorda di pavimento media e complessiva necessaria per soddisfare la domanda;
- definizione dei contenuti urbanistici da assegnare ai comparti 3 e 7 per l'insediamento di attività di edilizia convenzionata. Questi due lotti sono in grado di sviluppare una superficie lorda di pavimento intorno a 5.000/6.000 mq, considerando di poter articolare l'attività in edifici di almeno due piani fuori terra;
- contemporaneamente, definizione delle procedure e modalità per lo svolgimento del bando di assegnazione delle aree, fissando le dimensioni dei lotti ed il prezzo di assegnazione. Così come dovranno essere definite le modalità di realizzazione della superficie lorda di pavimento assegnata a ciascun operatore.

Alla scadenza del bando preliminare, ed in relazione alle domande che verranno presentate, le Amministrazioni Comunali valuteranno l'eventuale necessità di individuare nuovi lotti di intervento, al fine di raggiungere la superficie lorda di pavimento minima prevista dal piano.

Ogni singolo comparto, ad esclusione del Comparto 5 in quanto già edificabile con il precedente PRG, dovrà contribuire alla creazione della superficie lorda di pavimento convenzionata con la cessione della quota di competenza: le forme e le modalità per la cessione, verranno concordate con le Amministrazioni Comunali e definite in sede di predisposizione dei singoli piani urbanistici attuativi.

4.6. Il meccanismo di perequazione tra i Comuni

Il Piano di Governo del Territorio ha impostato l'Ambito di Trasformazione ATU1 applicando il principio della perequazione territoriale¹⁵ tra i due Comuni, fondata sulla priorità assegnata al disegno urbanistico dell'ambito, incentrata sull'individuazione dell'edificabilità delle aree in relazione alla presenza di edifici esistenti, alla dotazione di infrastrutture viabilistiche e alle caratteristiche qualitative del sistema ambientale e paesaggistico esistente. In modo particolare, rispetto a questi aspetti, si evidenzia che l'impianto urbanistico dell'ambito ruota attorno alla necessità di conservare e valorizzare la presenza delle aree boscate esistenti e, quindi, si è ritenuto fondamentale localizzare le aree di interesse pubblico in corrispondenza della parte di territorio più pregiata e cioè nella parte est dell'ambito, che vede la presenza di aree boscate di dimensioni significative e di elementi ambientali e naturali pregiati (corsi d'acqua, terrazzamenti).

Lo Studio Unitario, dando attuazione a quanto previsto dal vigente PGT, fornisce gli elementi per l'attuazione delle previsioni e, quindi, fornisce gli elementi per applicare il meccanismo di perequazione territoriale tra i due Comuni. Per quanto riguarda l'attribuzione della dotazione di aree di interesse pubblico e la quantificazione degli oneri di urbanizzazione dovranno essere rispettate le quote percentuali di superficie territoriale che ciascuno dei due comuni impegna (rispettivamente 68,27% per Basiano e 31,73% per Masate, come indicato dalla Tabella 01). Viceversa per quanto riguarda la superficie fondiaria, la capacità edificatoria e la localizzazione delle aree di interesse pubblico, si fa riferimento alle aree ed alle perimetrazioni che sono state effettivamente individuate sul territorio e, quindi, avranno quote percentuali diverse, rispetto alla superficie territoriale.

Pertanto, in relazione alle proposte di modifica introdotte rispetto al PGT vigente, lo Studio Unitario provvede a determinare la suddivisione tra i due Comuni, evidenziandone l'effettiva distribuzione sul territorio, all'interno delle cartografie allegate, rispetto alla distribuzione in quote percentuali, riportata all'interno delle tabelle precedenti e successive.

L'applicazione del meccanismo perequativo tra i due comuni, unitamente al disegno urbanistico dell'ambito di trasformazione, porterà Masate ad avere la maggior parte delle aree di interesse pubblico di competenza collocate sul territorio di Basiano, fino al raggiungimento della superficie generata dalla capacità edificatoria delle aree di Masate. Al riguardo, considerando che l'attuazione del piano non sarà omogenea e non avverrà in tempi brevi, in una prima fase i comuni avranno una dotazione di aree pubbliche, cedute in momenti diversi dagli operatori, individuate senza soluzione di continuità: in merito a questo aspetto si suggerisce, ad avvenuta attuazione di tutti i comparti attuativi, di effettuare una

¹⁵ Riferimento è l'art. 11, primo comma della L.R. n° 12/2005 e successive modifiche e integrazioni.

ricognizione finale dell'assetto delle aree pubbliche, orientata a rendere omogenee e contigue le aree cedute di competenza di ciascun comune.

La Tavola 03 evidenzia la localizzazione e la quantificazione delle aree di interesse pubblico, secondo le principali destinazioni funzionali di interesse pubblico, individuate sul territorio.

4.7. Il meccanismo di perequazione tra i proprietari

All'interno degli ambiti di trasformazione e di completamento individuati, il Piano di Governo del Territorio ha applicato il principio perequativo, inteso come ripartizione tra tutti i proprietari delle aree interessate dagli interventi dei diritti edificatori e degli oneri derivanti dalla dotazione di aree per opere di urbanizzazione¹⁶. Pertanto, il PGT non distingue tra aree di utilizzo pubblico ed aree di utilizzo privato, ma attribuisce a tutte le aree comprese all'interno degli ambiti di intervento, e quindi ai singoli proprietari, uguali capacità edificatorie.

Anche l'ambito di trasformazione ATU1 ha visto l'applicazione del meccanismo perequativo, ed è quindi riferito a tutti i lottizzanti interessati: come già evidenziato dal PGT, è stata applicata una perequazione "interna", cioè una perequazione di comparto, che assegna a tutte le aree comprese all'interno del perimetro, indipendentemente dalla destinazione assegnata, un indice territoriale unico. Successivamente, con il disegno urbanistico, sono state individuate le aree di concentrazione della capacità edificatoria, e quindi, le aree dove possono essere realizzati gli edifici in progetto, cui si aggiunge l'individuazione della dotazione di infrastrutture a servizio dei comparti e le aree di interesse pubblico.

Ad ogni comparto di intervento individuato dallo Studio Unitario, come illustrato dalla Tabella 06 e dalla Tabella 08, viene quindi assegnata la superficie fondiaria di pertinenza, la capacità edificatoria minima e massima, la quota di aree di interesse pubblico generate dalla capacità edificatoria che devono essere cedute, la quota percentuale di oneri di urbanizzazione da corrispondere alle amministrazioni comunali e la quota parte di opere di urbanizzazione primaria da realizzare a scomputo del pagamento degli oneri di urbanizzazione primaria.

Si evidenzia che viene confermato quanto previsto dalla scheda del vigente PGT in merito alla capacità edificatoria del comparto 5 (ex-comparto 1 del PGT), che ha mantenuto i parametri definiti dal precedente PRG di Basiano e, in quanto ambito già edificabile, ha una superficie lorda di pavimento pari a 10.420 mq, aree di interesse pubblico da cedere pari a 4.067 mq, mentre per i restanti comparti individuati dallo Studio Unitario, si applicano i parametri urbanistici previsti dal Piano.

4.8. Le destinazioni funzionali ammesse, complementari e non ammesse

Rispetto alle destinazioni funzionali, lo Studio Unitario affronta i seguenti aspetti:

- definizione del mix funzionale;
- modalità di attribuzione del valore unitario degli oneri di urbanizzazione per le diverse destinazioni funzionali.

In merito al primo punto si evidenzia che uno degli obiettivi dello Studio Unitario riguarda la creazione delle condizioni per una reale attuazione degli interventi e, di conseguenza, si propone di superare l'indicazione

¹⁶ Per un approfondimento in merito, si rimanda alla relazione illustrativa del Documento di Piano e, in particolare, al Capitolo 3 e al Capitolo 5.

delle quote percentuali indicate dal vigente PGT per le principali destinazioni, individuando solamente le funzioni che è possibile insediare:

- funzioni legate alle attività produttive e artigianali – GF3.1¹⁷ e artigianato di servizio - GF3.2¹⁸;
- funzioni legate alle attività direzionali – GF4.2¹⁹ e le attività di servizio alle persone ed alle imprese – GF4.3²⁰.

All'interno della quota percentuale destinata all'insediamento di attività produttive e artigianali, si propone di consentire l'insediamento di attività di logistica – GF3.5²¹, limitatamente ad interventi di ampliamento di attività già esistenti sul territorio alla data di approvazione del presente Studio Unitario, fino ad un massimo di 12.500 mq di superficie coperta, con l'opportunità di insediare anche attività compatibili come previsto dalle norme del Piano delle Regole.

Le singole destinazioni in progetto, principali e complementari, dovranno essere rispettate nel complesso degli interventi previsti dall'ambito, così come dovranno essere indicate, articolate e suddivise in quota percentuale all'interno dei singoli ambiti di intervento.

Sono considerate destinazioni complementari i seguenti spazi o destinazioni d'uso:

- per la destinazione industria e artigianato – GF3.1, sale riunioni, uffici direzionali e laboratori a servizio delle unità produttive, spazi espositivi e di vendita dei beni prodotti, mense, spazi ricreativi, palestre, impianti sportivi e circoli di dopolavoro, locali per la formazione del personale, nursery e, per ogni unità produttiva con superficie lorda di pavimento superiore a 500 mq, un'abitazione del custode con superficie lorda di pavimento non superiore a 150 mq;
- per la destinazione artigianato di servizio – GF3.2, sale riunioni, uffici direzionali e laboratori a servizio delle unità produttive;

¹⁷ Come previsto dal Titolo III – Destinazioni d'uso dell'elaborato PGT.02 – Definizioni generali del PGT, rientrano in questa definizione, *"..... Attività industriali e artigianali di produzione e trasformazione di beni. Vi rientrano i seguenti spazi, se ad uso esclusivo delle unità produttive: depositi e magazzini a servizio, impianti privati di distribuzione di carburanti, centrali tecnologiche, serbatoi e cisterne, depuratori delle acque e dei fumi, infermerie, spogliatoi e locali per il personale"*.

¹⁸ Come previsto dal Titolo III – Destinazioni d'uso dell'elaborato PGT.02 – Definizioni generali del PGT, rientrano in questa definizione, *"... Attività artigianale di servizio alla casa, alla persona ed alle imprese che in genere non richiedono fabbricati con tipologia propria o interamente dedicati all'attività stessa (impresa di pulizia, centri di assistenza e riparazione di macchine e elettrodomestici, ecc.) Vi rientrano i seguenti spazi, se ad uso esclusivo delle unità artigianali: deposito e magazzini, impianti privati di distribuzione di carburanti, centrali tecnologiche, serbatoi e cisterne, locali infermeria, depuratori delle acque e dei fumi, spogliatoi e locali per il personale"*.

¹⁹ Come previsto dal Titolo III – Destinazioni d'uso dell'elaborato PGT.02 – Definizioni generali del PGT, rientrano in questa definizione, *"... Attività direzionali pubbliche e private, attività amministrative in genere. Vi rientrano le sedi principali e locali di enti e associazioni, di gruppi bancari, finanziari, assicurativi, nonché gli uffici amministrativi centrali e decentrati di società e gruppi industriali, commerciali, oltre agli spazi di servizio"*.

²⁰ Come previsto dal Titolo III – Destinazioni d'uso dell'elaborato PGT.02 – Definizioni generali del PGT, rientrano in questa definizione, *"... Attività di ufficio, laboratorio e sportello a servizio delle persone e delle imprese. Vi rientrano gli studi professionali singoli e associati, le sedi di società di professionisti, i centri di ricerca e sperimentazione, i laboratori di analisi, i centri di collocamento al lavoro, i centri di assistenza fiscale, le delegazioni sindacali, le sedi di società di mutua assistenza, le agenzie (bancarie, turistiche, pubblicitarie, immobiliari, ecc.)"*.

²¹ Come previsto dal Titolo III – Destinazioni d'uso dell'elaborato PGT.02 – Definizioni generali del PGT, rientrano in questa definizione, *"... Attività di deposito, magazzinaggio e stoccaggio di merci, non al servizio diretto ed esclusivo di unità produttive presenti nella zona. Tali attività possono essere corredate – a seconda che si configurino come attività industriali e artigianali o attività artigianali di servizio – dagli spazi accessori, di servizio e complementari attribuiti all'una o all'altra delle due destinazioni d'uso"*.

- per la destinazione attività di logistica – GF3.5, spazi accessori e di servizio;
- per la destinazione GF4.2, sale riunioni, laboratori, spazi espositivi, mense, spazi ricreativi, palestre, impianti sportivi, nursery e, per ogni unità produttiva con superficie lorda di pavimento superiore a 1.500 mq, un'abitazione del custode con superficie lorda di pavimento non superiore a 150 mq;
- per la destinazione GF4.3, sale riunioni, spazi espositivi, sale di conferenza ad uso esclusivo delle funzioni insediate.

Per quanto riguarda il secondo punto si precisa che il calcolo degli oneri di urbanizzazione dovrà essere effettuato attribuendo l'importo unitario degli oneri tabellari in vigore al momento della presentazione della richiesta del titolo abilitativo, per ciascuna delle destinazioni funzionali in progetto, anche se inserite all'interno del medesimo comparto, lotto e/o edificio (ad esempio, alla superficie di una zona uffici prevista all'interno di un edificio produttivo e artigianale, dovranno essere attribuiti gli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria previsti per le funzioni terziarie, oppure agli spazi espositivi e/o di vendita di un edificio produttivo e artigianale, dovranno essere attribuiti gli oneri di urbanizzazioni previsti per le funzioni commerciali).

4.9. Parametri urbanistici ed edilizi

Lo Studio Unitario conferma i parametri urbanistici ed edilizi previsti dal vigente PGT.

Per quanto riguarda gli indici di edificabilità territoriale e fondiaria, sono previsti i seguenti valori:

- Indice territoriale – It²² previsto dal vigente PGT, varia tra 0,38 mq/mq (minimo) e 0,42 mq/mq (massimo), mentre quello previsto dallo Studio Unitario, varia tra 0,39 mq/mq (minimo) e 0,42 mq/mq (massimo);
- Indice fondiario – If²³ previsto dal vigente PGT, varia tra 0,69 mq/mq (minimo) e 0,72 mq/mq (massimo), mentre quello previsto dallo Studio Unitario, varia tra 0,72 mq/mq (minimo) e 0,76 mq/mq (massimo).

Per quanto riguarda i parametri edilizi, lo Studio Unitario conferma quelli del vigente PGT e, in particolare:

- Superficie lorda di pavimento - S_{lp}, determinata come previsto dal comma 1, del punto 2 del Titolo Secondo - Definizioni edilizie, dell'elaborato PGT.02 – Definizioni generali del PGT, a cui si rimanda;
- Superficie coperta – S_c, determinata come previsto dal comma 2, del punto 2 del Titolo Secondo - Definizioni edilizie, dell'elaborato PGT.02 – Definizioni generali del PGT;
- Altezza massima – H pari a 12 metri²⁴, intesa, nel caso di edifici a destinazione non residenziale, come *".... distanza verticale tra la quota media del marciapiede stradale esistente o, in sua assenza, la quota media del terreno in prossimità della costruzione a sistemazione esterna definitiva e la quota di intradosso della soletta e/o della struttura di copertura piana. Qualora la soletta e/o struttura di copertura sia inclinata, l'altezza deve essere calcolata assumendo come riferimento l'altezza interna massima"*. Sempre per quanto riguarda le altezze, occorre ricordare che le norme

²² Come definito dal Titolo Primo – Definizioni urbanistiche, nella parte relativa agli Indici urbanistici, dell'elaborato PGT.02 – Definizioni generali del PGT.

²³ Come definito dal Titolo Primo – Definizioni urbanistiche, nella parte relativa agli Indici urbanistici, dell'elaborato PGT.02 – Definizioni generali del PGT.

²⁴ Si ricorda che la proposta presentata ad ottobre 2010 da una parte delle proprietà, richiedeva la possibilità di incrementare l'altezza massima degli edifici, da 12,00 a 15,00 metri.

di attuazione del Piano delle Regole e, per l'esattezza all'art. 25, punto e., comma 9., prevedono *"Per esigenze legate allo svolgimento dell'attività produttiva, compresa la realizzazione delle funzioni compatibili con quella principale, all'utilizzo di innovazioni tecnologiche ed impiantistiche, potranno essere concesse edificazioni con altezze superiori a quelle esistenti, fino ad un'altezza massima di 18 mt. In ogni caso le richieste di intervento dovranno essere adeguatamente motivate e corredate da una convenzione con garanzia antinquinamento"*;

- Rapporto di copertura – Rc pari al 55%, determinato come *".... rapporto massimo ammesso tra la Superficie coperta (Sc) di un edificio o complesso edilizio e la Superficie fondiaria (Sf) del lotto edificabile di competenza"*.

Spetterà ai singoli piani attuativi definire gli altri parametri edilizi individuati dal PGT: rapporto di permeabilità - Rp, numero dei piani – P, distanza tra edifici – De, distanza degli edifici dai confini di proprietà – Dc, distanza degli edifici dal ciglio stradale – Ds e filo edilizio o allineamento, verranno definiti ed indicati da ogni singolo piano attuativo. In ogni caso, saranno valori di riferimento quelli che il vigente PGT assegna agli ambiti del tessuto urbano consolidato destinati alle attività produttive, inseriti nell'art. 25 delle norme di attuazione del Piano delle Regole.

Lo Studio Unitario, rimanda alla presentazione dei singoli piani urbanistici attuativi, la possibilità di valutare eventuali modifiche del parametro dell'altezza degli edifici in progetto, sulla base di motivazioni legate alle esigenze operative ed organizzative dell'attività che dovrà insediarsi.

4.10. Opere di interesse pubblico

La realizzazione delle opere di interesse pubblico è requisito fondamentale per l'attuazione degli interventi previsti dal vigente PGT. Lo Studio Unitario, confermando l'impostazione e le previsioni del Piano, fornisce una prima individuazione delle opere di urbanizzazione a corredo dell'attuazione degli interventi, che possono così essere riassunte:

- realizzazione di una rotatoria, di dimensioni adeguate agli standard stabiliti dalla Provincia di Milano, lungo la SP Cambiagio-Trezzo sull'Adda, affacciata su viale delle industrie, strada di collegamento con il casello autostradale di Cavenago/Cambiagio (direzione ovest), ma anche di Trezzo sull'Adda (direzione est);
- realizzazione della viabilità interna all'ambito ATU1, che costituisce infrastruttura portante di collegamento tra le due rotatorie, una esistente ed una in progetto, al fine di garantire l'accesso all'area di intervento e la mobilità all'interno del lotto. Si evidenzia, come riportato nelle tavole allegare allo Studio Unitario, la necessità di garantire la presenza della strada vicinale esistente nella parte sud dell'ambito di trasformazione, il cui tracciato è stato collocato tra il lotto 4 e il lotto 5 e dovrà collegarsi con la strada di campagna esistente;
- realizzazione delle diverse reti tecnologiche, acquedotto, gasdotto, rete elettrica, rete telefonica, smaltimento acque bianche e nere, a supporto delle attività che si insedieranno, con particolare attenzione agli aspetti relativi allo smaltimento delle acque;
- sistemazione ed equipaggiamento delle aree verdi, comprese all'interno del perimetro dell'ambito, mediante un progetto unitario e complessivo, che dovrà rispettare le indicazioni fornite dallo Studio Unitario ed i requisiti contenuti nel *"Repertorio B – Repertorio degli interventi di riqualificazione ambientale"*, allegato al PTCP della Provincia di Milano;

- realizzazione degli orti urbani lungo via Donizetti, secondo le indicazioni fornite dalle Amministrazioni Comunali, in relazione al numero ed alla dimensione dei singoli appezzamenti.

Pertanto, in sede di pianificazione attuativa, tali interventi dovranno essere sviluppati nella progettazione e dovrà essere assunto un impegno alla realizzazione da parte degli operatori, nelle forme e nelle modalità previste al paragrafo successivo, in rapporto alla capacità insediativa che viene attivata da ogni singolo piano attuativo; in ogni caso, è probabile che vi sia la necessità di attivare dei meccanismi di compensazione e di rimborso tra i lottizzanti, in relazione alla fasatura temporale degli interventi.

La proposta di viabilità prevede uno schema semplice costituito da una rotatoria principale lungo la SP Cambiago-Trezzano Rosa e da una viabilità interna che congiunge la prevista rotatoria con quella esistente in corrispondenza dell'insediamento esistente (edificio Decathlon). Tra l'altro, la proposta di realizzazione della rotatoria sulla strada provinciale costituisce anche occasione per risolvere il problema dell'accessibilità alle aree produttive esistenti e previste a nord dell'ambito di intervento: al riguardo, lo Studio Unitario pone a carico degli operatori l'onere della progettazione, della realizzazione e dell'ottenimento dell'approvazione del progetto da parte dell'ente gestore della strada, cioè la Provincia di Milano. Rispetto a quest'opera infrastrutturale, si ricorda quanto riportato nella valutazione di compatibilità con il PTCP ex L.R. n° 12/2005 del "Documento di Piano" del vigente PGT di Basiano per ciò che riguarda il sistema infrastrutturale. In relazione alla previsione di una ulteriore rotatoria lungo la SP245 a servizio delle aree di espansione produttive a Basiano, il parere evidenzia che *"... L'itinerario della SP245 presenta già oggi due rotatorie a distanza di 200 metri l'una, la previsione di una terza rotatoria a breve distanza potrebbe determinare delle criticità e degradare le condizioni di circolazione. La soluzione viabilistica ottimale dovrà essere definita in sede attuativa in accordo con i competenti uffici provinciali (DC Trasporti Viabilità), anche sulla base delle caratteristiche delle aree produttive che concretamente si insedieranno sulle aree di espansione"*.

Lo Studio Unitario fornisce una prima serie di indicazioni per ciò che riguarda il calibro stradale, la presenza di percorsi pedonali e ciclabili, la dotazione e le infrastrutture tecnologiche, il corredo di dotazione da posizionare lungo il tracciato (filari alberati, percorso ciclabile e percorso pedonale) e la sistemazione delle aree verdi e boscate; mentre in sede di pianificazione attuativa dovrà essere garantita la continuità della strada vicinale esistente nella parte sud dell'ambito di trasformazione.

In sede di pianificazione attuativa potranno comunque essere apportate modifiche a quanto proposto dallo Studio Unitario per ciò che riguarda il tracciato della viabilità interna, in relazione alle caratteristiche ed alla tipologia delle attività che si insedieranno, nonché agli assetti organizzativi e planimetrici dei lotti di intervento.

Dal punto di vista progettuale, sempre in sede di pianificazione attuativa dovranno essere approfonditi gli aspetti relativi alla qualità degli interventi di sistemazione delle aree di interesse pubblico, oltre a indicazioni puntuali rispetto all'equipaggiamento arboreo attribuito alle aree verdi e alla necessità di potenziare l'impianto boschivo esistente e garantire la fruibilità delle aree stesse: si ricorda che questo progetto, vista l'importanza, la quantità e la qualità delle aree interessate, dovrà essere unitario e complessivo, così come ricordato dalla scheda di Piano.

Lo Studio Unitario conferma, così come previsto dalla scheda urbanistica di Piano, la necessità di realizzare una zona attrezzata per orti urbani, collocata nella parte di aree pubbliche comprese tra via Donizetti e il corso del torrente Valletta. Tali aree verranno assegnate a cittadini residenti in entrambi i comuni, a seguito di un bando preliminare di manifestazione di interesse e della sottoscrizione, da parte degli assegnatari, di un apposito regolamento d'uso degli spazi.

Dal punto di vista operativo vi è la necessità di assicurare la piena funzionalità di ogni singolo comparto di attuazione. Pertanto, sulla base dello schema viabilistico proposto dallo Studio Unitario, ogni singolo piano attuativo dovrà garantire:

- l'attuazione, parziale o totale, delle infrastrutture previste, al fine di garantire la piena funzionalità ed operatività alle attività che verranno insediate all'interno del perimetro dell'ambito interessato dal piano attuativo;
- la coerenza con il disegno proposto dallo Studio Unitario.

Per quanto riguarda le opere di urbanizzazione necessarie a garantire una piena funzionalità del nuovo insediamento, lo Studio Unitario effettua una prima stima dei costi, quantificati in € 2.220.000²⁵, così distribuiti:

• rotatoria lungo SP245	€ 360.000
• viabilità interna (compresi percorsi pedonali e ciclabili)	€ 480.000
• rotatoria interna	€ 260.000
• reti tecnologiche (illuminazione, fognatura, acquedotto, gasdotto)	€ 460.000
• verde, arredo urbano e segnaletica	€ 80.000
• n° 25/30 orti urbani da realizzare lungo via Donizzetti	€ 300.000
• sistemazione paesaggistica ed ambientale, compreso l'equipaggiamento arboreo, delle aree pubbliche individuate dal piano	€ 300.000.

Si tratta, come già accennato di una prima stima, che dovrà essere confermata dalla fase di progettazione preliminare/definitiva che dovrà essere svolta in sede di presentazione dei piani attuativi da parte dei soggetti attuatori degli interventi: solo in quella sede verranno determinati i valori definitivi.

Per quanto riguarda l'ultima voce, si evidenzia che l'importo indicato è relativo ad una prima serie di interventi: sarà compito delle Amministrazioni Comunali valutare l'entità e l'importanza delle opere che dovranno interessare le aree a verde pubblico individuate all'interno dell'ambito.

4.11. Oneri di urbanizzazione, opere a scomputo e modalità di realizzazione

Come già richiamato nei paragrafi precedenti, gli oneri di urbanizzazione corrisposti alle Amministrazioni Comunali verranno determinati sulla base delle indicazioni fornite al precedente paragrafo 8 e delle effettive destinazioni che verranno proposte all'interno dei piani attuativi, così come si evidenzia che gli oneri di urbanizzazione secondaria e lo smaltimento rifiuti verranno interamente corrisposti alle Amministrazioni Comunali, mentre gli oneri di urbanizzazione primaria andranno a scomputo totale delle opere di urbanizzazione ed infrastrutturazione dell'area.

In prima approssimazione, considerando gli oneri tabellari della destinazione produttiva/artigianale, la **Tabella 07** effettua una stima delle quantità di oneri di urbanizzazione di competenza dell'ambito di trasformazione ATU1, rimandando una determinazione precisa in funzione della effettiva destinazione delle attività previste e al momento della presentazione delle richieste di rilascio del titolo abilitativo.

²⁵ L'importo indicato comprende i costi di realizzazione, le spese tecniche, gli oneri accessori. E' escluso, se dovuto, l'importo dell'IVA.

Tabella 07 – Quantificazione degli oneri di urbanizzazione e smaltimento rifiuti

Oneri di urbanizzazione	Basiano	Masate	Totale
Urbanizzazione Primaria – Importo minimo riferito ad una SIp di 82.057 mq	1.064.389	494.698	1.559.087
Urbanizzazione Primaria – Importo massimo riferito ad una SIp di 86.980 mq	1.128.240	524.374	1.652.614
<i>Valori percentuali</i>	<i>68,27%</i>	<i>31,73%</i>	<i>100,00%</i>
Urbanizzazio. Secondaria+Smaltimento rifiuti – Importo minimo riferito ad una SIp di 82.057 mq	1.126.011	523.339	1.649.350
Urbanizzazio. Secondaria+Smaltimento rifiuti – Importo minimo riferito ad una SIp di 86.980 mq	1193.559	554.733	1.748.292
<i>Valori percentuali</i>	<i>68,27%</i>	<i>31,73%</i>	<i>100,00%</i>

Gli oneri tabellari utilizzati sono quelli in vigore attualmente nei due comuni: il Piano dei Servizi propone un adeguamento degli oneri di urbanizzazione al fine di consentire una completa attuazione degli interventi e dei progetti previsti dal Piano di Governo del Territorio. Pertanto, è ragionevole che gli oneri di urbanizzazione in vigore al momento della presentazione delle richieste per il rilascio dei singoli titoli abilitativi, gli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria siano attorno a 40 euro al metro quadrato di superficie lorda di pavimento²⁶, con una stima di disponibilità di oneri di urbanizzazione primaria pari a circa 2,0 milioni di euro e di oneri di urbanizzazione secondaria e smaltimento di rifiuti pari a circa 2,1 milioni di euro.

Come evidenziato nella tabella precedente, l'importo degli oneri di urbanizzazione viene suddiviso tra i due comuni in funzione del peso percentuale della superficie territoriale impegnata da ciascuno e non della effettiva superficie lorda di pavimento collocata in ciascun comune. La **Tabella 08** suddivide gli oneri di urbanizzazione primaria, secondaria e la quota di smaltimento rifiuti tra i diversi comparti di intervento.

La stima dell'importo delle opere di urbanizzazione e di infrastrutturazione dell'area, da realizzare a cura dei soggetti attuatori è pari a € 2.220.000. Lo Studio Unitario propone di porre a carico dei soggetti attuatori la realizzazione delle suddette opere, a fronte della presentazione di un progetti preliminari, definitivi ed esecutivi, con allegati computi metrici ed elaborati tecnici previsti dalla normativa vigente. Il computo metrico estimativo verrà redatto sulla base del Listino Prezzi delle Opere Pubbliche della Regione Lombardia, applicando uno sconto sui singoli prezzi unitari pari al 20% dell'importo di listino.

Lo Studio Unitario propone, inoltre, di richiedere agli operatori l'impegno alla progettazione e alla realizzazione della rotatoria lungo la SP245 Cambiagio-Trezzo sull'Adda²⁷ al primo piano urbanistico attuativo che avvierà gli interventi dell'ambito ATU1: tale impegno, se superiore agli oneri dovuti dal primo piano, costituirà elemento di compensazione tra i diversi lottizzanti.

²⁶ Tale importo è pienamente coerente con quelli in vigore nei comuni dell'est milanese e della zona dell'Adda.

²⁷ Compresa l'acquisizione del parere da parte della Provincia di Milano – DC Trasporti e Viabilità.

Tabella 08 – Suddivisione oneri di urbanizzazione e opere di urbanizzazione a scampo

Comparto di intervento	Oneri di urbanizzazione (1)				Peso % rispetto alla capacità edificatoria in termini di Slp		Opere di urbanizzazione	
	Primaria (1)		Secondaria e Smaltimento rifiuti (2)				Importo	
	€/mq = 19,00		€/mq = 20,10		Min	Max	complessivo	riconosciuto a scampo
	Min	Max	Min	Max				
€	€	€	€	%	%	€	€	
	(10) = (4) x 19,00	(11) = (5) x 19,00	(12) = (4) x 20,10	(13) = (6) x 20,10	(14)=%(4)	(15)=%(5)	(16)=2220000x(14)	(17)=1776000x(14)
Comparto 1	284731	301800	301216	319273	18,26	18,26	405432	324333
Comparto 2	344145	364776	364070	385895	22,07	22,07	490032	392011
Comparto 3	68617	72731	72590	76941	4,40	4,40	97705	78161
Comparto 4	287606	304847	304256	322496	18,45	18,45	409524	327607
Comparto 5	197980	209912	209442	222065	12,70	12,70	281906	225584
Comparto 6	325550	345066	344398	365044	20,88	20,88	463554	370829
Comparto 7	50458	53482	53379	56579	3,24	3,24	71847	57475
ATU1	1559087	1652614	1649350	1748292	100,00	100,00	2220000	1776000

(1) In questa fase vengono considerati gli oneri tabellari attualmente vigenti.

(2) Gli oneri di urbanizzazione primaria possono essere trasformati totalmente in opere di urbanizzazione.

(3) Gli oneri di urbanizzazione secondaria e lo smaltimento rifiuti dovranno essere interamente versati alle amministrazioni Comunali.

Si genera quindi il seguente quadro economico:

- oneri di urbanizzazione primaria dovuti: importo variabile tra € 1.559.087 e € 2.087.520;
- importo stimato delle opere di urbanizzazione scomputabili: € 2.220.000
- applicazione sconto del 20%: € 440.000
- importo stimato delle opere di urbanizzazione a scampo: € 1.776.000.

L'eventuale differenza residua di oneri di urbanizzazione primaria a vantaggio delle amministrazioni comunali, determinabile solo a seguito dell'elaborazione di un progetto almeno preliminare delle opere di urbanizzazione, verrà comunque utilizzata per la realizzazione degli interventi di sistemazione paesaggistica ed ambientale, compreso l'equipaggiamento arboreo, delle aree pubbliche individuate dal piano.

La progettazione e la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria, fino a raggiungere l'importo degli oneri di urbanizzazione primaria, viene quindi posta a carico dei soggetti attuatori, nel rispetto delle norme vigenti e seguendo le procedure stabilite dal Codice degli Appalti.

In questa fase iniziale l'assetto proprietario è decisamente frazionato; mentre le Amministrazioni Comunali hanno la necessità di avere il minor numero di soggetti, addirittura averne uno solo, in grado di assumersi l'onere della realizzazione, del collaudo e della consegna finale delle opere di interesse pubblico. Pertanto, in questa prima fase, lo Studio Unitario propone, al fine di semplificare i rapporti tra operatori e Amministrazioni Comunali, di far assumere l'impegno alla realizzazione delle opere di urbanizzazione dell'intero ambito di trasformazione al momento dell'avvio degli interventi, cioè in occasione della presentazione, adozione ed approvazione del primo piano attuativo, definendo un cronoprogramma funzionale ed operativo ed attivando un meccanismo di compensazione proporzionale tra i diversi proprietari, relazionato alla capacità edificatoria di ogni singolo comparto di intervento.

4.12. Modalità di attuazione

Le modalità di attuazione dell'ambito di trasformazione ATU1, così come previsto dalle norme del Piano di Governo del Territorio e, nello specifico, dall'art. 28, punto b., comma 2., delle Norme di Attuazione del Piano delle Regole, prevedono la possibilità di presentare piani urbanistici attuativi che potranno riguardare:

- i singoli comparti, secondo la perimetrazione e la dimensione individuata dallo Studio Unitario;
- eventuali comparti con perimetro e dimensione diversa da quelle individuate dallo Studio Unitario, secondo esigenze effettivamente legate all'attuazione del comparto e adeguatamente dimostrate nell'istanza di presentazione del piano attuativo.

Le Amministrazioni Comunali, in sede di esame delle proposte attuative, potranno quindi valutare eventuali accorpamenti o suddivisioni, in funzione delle proposte che verranno formulate dalle proprietà.

Si evidenzia che la procedura di progettazione, presentazione, esame, adozione ed approvazione dei piani attuativi avverrà in modo separato per ciascuna delle due amministrazioni comunali: solamente nel caso in cui vi saranno piani attuativi che interesseranno parti di territorio dei due comuni, vi sarà una procedura concordata e parallela tra le due amministrazioni.

Si ricorda che i piani attuativi presentati dai soggetti privati, quali strumenti di attuazione delle previsioni dello Studio Unitario, saranno in variante al vigente PGT e seguiranno la procedura di adozione ed approvazione prevista dall'art. 14 della L.R. n° 12/2005 e successive modifiche ed integrazioni.

Sempre per dare indicazioni rispetto alle modalità di attuazione, è consentito procedere al trasferimento della capacità edificatoria assegnata all'ambito di trasformazione e ad ogni singolo comparto dallo Studio Unitario²⁸, secondo le indicazioni e con i limiti contenuti nell'art. 10 – Individuazione delle aree di pertinenza urbanistica e nell'art. 13 – Trasferimento di diritti edificatori del Piano delle Regole.

In particolare, si ricorda che le norme vigenti prevedono la possibilità di trasferimento dei diritti volumetrici nel limite massimo del 10% della superficie lorda di pavimento prevista all'interno del comparto di destinazione, nel rispetto dei parametri edilizi indicati dal PGT (Rapporto di copertura, altezza degli edifici e distanze dai confini e tra edifici,), fra comparti contigui, fra comparti non contigui compresi all'interno del perimetro dell'ambito di trasformazione ATU1 e con lotti contigui, esterni al perimetro dei comparti dell'ambito ATU1, ma aventi la medesima destinazione funzionale.

4.13. Criteri di progettazione

Come già evidenziato in precedenza, la realizzazione di un'area produttiva ecologicamente attrezzata parte dalla previsione negli strumenti urbanistici generali di requisiti di qualità ambientale.

L'adozione di standard territoriali, urbanistici e costruttivi è quindi uno strumento fondamentale per garantire un corretto e favorevole inserimento dell'area nel territorio: lo Studio Unitario, tra gli obiettivi che si propone di raggiungere, comprende anche quello relativo alla fornitura di una serie di indicazioni di carattere progettuale finalizzate a garantire standard di qualità nella progettazione delle aree e degli edifici, da utilizzare durante l'intera fase di sviluppo progettuale dell'intervento.

²⁸ Si tratta di una richiesta di precisazioni contenuta nella proposta presentata dalle proprietà, in merito alla possibilità di trasferire capacità edificatoria fra lotti contigui, fra lotti non contigui compresi all'interno del perimetro dell'ambito di trasformazione ATU1 e con lotti contigui, esterni al perimetro, ma aventi medesima destinazione funzionale.

Criteria di progettazione delle aree

La definizione dei criteri di progettazione dovrebbe considerare contemporaneamente due aspetti: da un lato l'esigenza di garantire un corretto inserimento dell'area industriale nel contesto territoriale esistente e, dall'altro, l'altrettanto importante necessità di assicurare la funzionalità degli spazi e delle aree comuni al servizio delle imprese insediate.

L'inserimento armonico del complesso nel territorio circostante può essere favorito tramite la prescrizione della minimizzazione delle interazioni con gli elementi di naturalità presenti, quali, ad esempio, i corsi d'acqua, dei quali deve essere limitato l'interramento o l'attraversamento, e il profilo del terreno, che non dovrebbe subire alterazioni nella realizzazione delle opere di scavo, al fine di evitare modifiche delle aree di drenaggio naturale e mantenere intatti i canali di deflusso.

Va anche tenuta in considerazione anche un'adeguata progettazione delle aree verdi: risulta importante mantenere le presenze arboree esistenti e prevedere spazi di vegetazione locale nelle aree di nuova edificazione, al fine di creare barriere acustiche, migliorare il microclima e la qualità dell'aria, creare zone cuscinetto tra l'area produttiva e le zone limitrofe, nonché realizzare spazi ricreativi adeguatamente ampi e fruibili ed assicurare la continuità dei corridoi ecologici del territorio.

Per garantire l'attrattività degli spazi progettati per l'insediamento delle imprese risulta inoltre necessario individuare soluzioni che favoriscano l'accessibilità dell'area, definendo interventi di miglioramento della viabilità allo scopo di agevolare la circolazione di merci e persone attraverso la realizzazione di un adeguato sistema stradale. Sempre a favore delle esigenze delle imprese, la progettazione degli spazi dovrebbe prevedere dotazioni di aree destinate a servizi comuni, quali impianti per l'autoproduzione di energia o siti per la raccolta, lo stoccaggio e la gestione dei rifiuti.

La progettazione dell'ambito ATU1, essendo finalizzata ad inserirsi correttamente nel contesto territoriale senza creare impatti negativi e, anzi, cercando di migliorare le relazioni e le interazioni tra le varie componenti, sarà focalizzata non solamente sullo sviluppo dell'urbanizzazione dell'area, ma dovrà considerare l'accessibilità all'area, la realizzazione di servizi ambientali e tecnologici, oltre che gli aspetti territoriali, urbanistici, architettonici e paesaggistici. Pertanto, la progettazione sarà finalizzata a:

- garantire l'accessibilità all'area mediante un utilizzo efficiente della rete viaria esistente e dei servizi logistici;
- prevedere una rete viaria interna caratterizzata anche da piste ciclabili, percorsi pedonali, sedi per gli automezzi e parcheggi;
- realizzare un sistema a reti idriche separate, per gli usi civili e quelli industriali, privilegiando comunque il recupero ed il riutilizzo della risorsa anche attraverso l'utilizzo di dispositivi per lo stoccaggio delle acque piovane;
- prevedere un'area destinata ad attrezzature ecologiche, quali un'isola ecologica per il conferimento centralizzato di rifiuti non pericolosi;
- verificare l'efficienza dei processi energetici ai fini della minimizzazione dei consumi e considerare opportunamente le fonti energetiche alternative per usi civili ed industriali: energia solare (termica e fotovoltaica) e di quella derivante da fonti non fossili (es. geotermia), cogenerazione e rigenerazione;
- dotare l'area di sistemi di telecomunicazione avanzati: cavidotti necessari ad ospitare le fibre ottiche per il collegamento alla rete a banda larga;
- favorire l'utilizzo per la realizzazione di infrastrutture ed edifici, di materiali prevalentemente ecologici, riciclabili, non inquinanti ed a basso impatto ambientale;

-
- prevedere per le nuove infrastrutture stradali l'utilizzo di asfalti fonoassorbenti e stabilizzazione in sito del terreno allo scopo di ridurre l'impatto acustico e limitare lo sfruttamento delle cave di inerti;
 - realizzare aree verdi con funzione di biofiltro (con effetto su aria, rumore, inquinamento visivo);
 - prevedere il fronte strada dei vari lotti con una fascia da destinare a verde e parcheggi privati che costituisca una "barriera verde" per la riduzione dell'impatto acustico e visivo;
 - prevedere reti di illuminazione pubblica ed impianti di illuminazione dei piazzali privati studiati per ridurre l'inquinamento luminoso in un'ottica di risparmio energetico;
 - far riferimento ad idoneo Piano di Gestione delle Acque meteoriche, relativo all'intera area e non alle singole attività produttive;
 - in merito all'insediamento di impianti produttivi, particolare attenzione dovrà essere riposta a particolari requisiti, come ad esempio:
 - utilizzo delle migliori tecniche e tecnologie disponibili all'interno dei processi produttivi;
 - innovazione di processo e di prodotto, in termini di qualità ambientale ed efficienza energetica;
 - utilizzo di materie prime a basso impatto ambientale.

Criteri di realizzazione delle strutture

La prescrizione di realizzazione dell'area per comparti unitari anziché per singoli lotti può evitare l'insediamento nel territorio di un complesso disomogeneo e nel contempo dare un'identità e una riconoscibilità all'area.

La scelta di colori o materiali uniformi e di modalità costruttive in funzione del contesto, l'allineamento dei fabbricati e le dimensioni plani volumetriche sono tutti elementi che contribuiscono all'integrazione dell'aspetto esteriore degli edifici e delle strutture nell'ambiente naturale e nel contesto paesaggistico locale, sia urbano che rurale.

La definizione dei parametri costruttivi da parte dei progettisti dovrebbe inoltre tenere conto dei principi di bioedilizia, al fine di garantire buone performance energetiche, acustiche e di comfort interno. Pertanto, rispetto alla risoluzione architettonica dei singoli volumi si sottolinea la necessità di considerare l'uso di tecnologie per il risparmio/la produzione di energia (pareti ventilate/pannelli solari, sistemi di raccolta e riciclo delle acque, utilizzo di materiali ecocompatibili), quali elementi della progettazione in grado di integrarsi in modo sinergico rispetto al disegno complessivo dei volumi, in termini di soluzioni volumetriche, prospetti, disegno degli spazi di servizio, ecc.

Un corretto orientamento degli edifici, che sfrutti al meglio l'illuminazione naturale e le caratteristiche climatiche dell'area (e quindi il riscaldamento ed il raffreddamento naturale), la scelta dei materiali e tecniche costruttive che garantiscano un'alta efficienza energetica (tetti verdi, materiali a bassa conduttività termica, tecniche di distribuzione del calore efficienti quali pannelli solari e sistemi di riscaldamento a pavimento, sistemi di illuminazione a basso consumo energetico, ...), l'adozione di tecniche di ricircolo d'aria efficienti, l'utilizzo di materiali da costruzione fono assorbenti, l'impiego di sistemi di abbattimento e di riduzione del rumore nel caso di emissioni sonore verso l'esterno dovute all'attività industriale, la scelta di materiali ecocompatibili (materiali naturali, materiali sintetici a basso consumo di composti clorurati, ...), sono tutti esempi di modalità costruttive ecoefficienti.

La qualità del costruito non può ovviamente prescindere da una gestione ambientale sostenibile dei cantieri, che preveda ad esempio una corretta gestione dei rifiuti derivanti dalle attività di costruzione (recupero e riutilizzo dei materiali di demolizione, separazione in loco dei rifiuti prodotti, riduzione della produzione di rifiuti pericolosi), una limitazione delle emissioni acustiche ed atmosferiche (polveri), una

corretta gestione delle acque reflue, un sistema di controllo per l'utilizzo delle sostanze pericolose, una protezione degli spazi verdi ed alberati ed una regolamentazione dell'accesso e della circolazione dei veicoli di cantiere.

Criteri di insediamento/esclusione

L'obiettivo di favorire un efficace inserimento dell'area nell'ambiente circostante può essere in alcuni casi ostacolato anche dalla tipologia delle imprese che si insediano.

Non può esistere a priori un limite all'insediamento di particolari tipologie di aziende in un'area, purchè sia garantita l'adeguatezza delle infrastrutture e dei servizi ambientali presenti. Eventuali restrizioni possono essere stabilite in funzione delle criticità ambientali del territorio in cui si colloca l'area produttiva, soprattutto per quegli aspetti ambientali che difficilmente possono essere gestiti da infrastrutture comuni (quali ad esempio le emissioni in atmosfera).

Al fine di valutare i suddetti aspetti, è opportuno richiedere alle imprese interessate ad insediarsi nell'area una documentazione tecnica riguardante gli aspetti ambientali significativi del loro processo produttivo ed i relativi obiettivi di miglioramento che sia in attuazione e conforme alle norme tecniche dello strumento urbanistico, approvato per la realizzazione dell'area; la successiva valutazione tecnico-ambientale della documentazione dovrebbe quindi essere alla base della conferma o meno della disponibilità dell'area richiesta.

Per ampiezza delle tematiche da affrontare, per dettaglio e approfondimento, la documentazione da richiedere non è da intendersi paragonabile ad uno studio di impatto ambientale, né tantomeno a documenti più tecnici, quali ad esempio una previsione di impatto acustico.

Si può intendere come una forma semplificata di analisi ambientale iniziale che, a differenza di quanto richiesto dagli standard internazionali di riferimento in materia, non preveda una valutazione quantitativa degli aspetti ambientali. In contesti non complessi e non critici e per attività semplici, è possibile anche richiedere alle attività che intendono insediarsi, una relazione sintetica non tecnica simile a quanto richiesto, tra le altre documentazioni, dalla normativa vigente in materia di autorizzazione integrata ambientale.

L'insieme delle indicazioni e dei suggerimenti elencati in precedenza, ha quindi la necessità di essere considerato nell'ambito di una progettazione organica dell'intervento, valutando soluzioni in grado di definire un disegno urbanistico integrato delle diverse funzioni: viabilità, insediamenti, spazi di servizio (parcheggi, strutture accessorie, strutture tecniche, ecc.) e spazi verdi, superando la stretta logica della suddivisione delle funzioni e approcciando al tema progettuale in termini complessivi al fine di garantire un adeguato inserimento dell'intervento nel paesaggio e nell'ambiente.

A tal fine, appare evidente la necessità di affrontare in termini organici anche la progettazione dei volumi e della loro composizione architettonica, privilegiando il superamento della logica della ripetizione seriale dei manufatti, a favore di soluzioni meno schematiche e maggiormente in grado di conformarsi alle caratteristiche dei contesti interessati. Lo studio dell'impianto planivolumetrico dei singoli lotti, a tal proposito, dovrà presentare approfondimenti in relazione al progetto di spazi particolarmente significativi per la definizione dell'identità architettonica dei diversi complessi produttivi e artigianali, individuando le entrate e le uscite pedonali e dei mezzi operativi, le aree per i servizi comuni e gli spazi aperti.

4.14. Criteri di inserimento ambientale e paesaggistico

Uno degli aspetti da affrontare con particolare attenzione nella fase di sviluppo progettuale è quello relativo alla sistemazione delle aree libere, pubbliche e private, con l'obiettivo di valorizzarne il ruolo e la funzione all'interno del sistema ambientale e paesaggistico esistente.

Al riguardo, si ricordano alcune considerazioni contenute nella valutazione di compatibilità con il PTCP ex L.R. n°12/2005 del "Documento di Piano" del vigente PGT, formulate dagli uffici provinciali:

- compattare le aree di concentrazione della capacità edificatoria rispetto al perimetro del PLIS Rio Vallone ed alle aree boschivo/fluviali;
- rafforzare la fascia di mitigazione paesistica ambientale;
- adottare opportune misure progettuali di valorizzazione e qualificazione degli elementi sensibili (bosco, corso d'acqua);
- per gli ambiti a ridosso del perimetro del PLIS, *"..... la progettazione dovrà essere orientata alla costituzione di un rapporto organico tra aree agricole esterne e il nuovo urbanizzato al fine di attribuire qualità urbana e configurazione riconoscibile ai nuovi insediamenti (creazione di fasce tampone verso gli spazi aperti, inserimento paesistico-ambientale degli interventi, definizione di regole morfologiche e progettazione contestuale spazi aperti/spazi costruiti, ecc. – anche in riferimento alle tipologie riportate nel Rep. "B", allegato al PTCP)".*

Sulla base di queste premesse, la progettazione dovrà quindi ispirarsi ad un efficace inserimento dei nuovi edifici nel contesto ambientale e paesaggistico circostante, prevedendo:

- spazi ed opere per la mitigazione dell'impatto paesistico dell'area;
- aree verdi che tengano conto delle caratteristiche fisiche e climatiche dell'area, che privilegino la vegetazione autoctona e assicurino continuità con il territorio circostante;
- minimizzazione degli impatti sulle caratteristiche naturali dell'area (impermeabilizzazione del suolo, modifica delle aree di drenaggio, ecc.) evitando in particolare la deviazione dei corsi d'acqua naturali.

Un efficace inserimento dell'APEA nel contesto ambientale e paesaggistico circostante deve essere inoltre garantito attraverso i seguenti criteri di progettazione:

- prevedere aree a verde e salvaguardia delle aree naturali e della vegetazione autoctona presente, mantenendo gli alberi esistenti e prevedendo spazi di vegetazione locale nelle aree di nuova edificazione;
- contenere l'erosione, sia in fase di cantiere che di esercizio; limitare l'impatto sulla biodiversità, creare zone cuscinetto tra l'area produttiva e le zone limitrofe, realizzare spazi ricreativi adeguatamente ampi e fruibili ed assicurare la continuità dei corridoi ecologici del territorio;
- organizzare l'area per comparti unitari, anziché per singoli lotti, assicurando immediatamente l'esecuzione degli interventi di recupero ambientale;
- organizzare i lotti in modo da massimizzare l'utilizzo della luce naturale all'interno degli edifici ed ottimizzare l'energia solare passiva;
- ottimizzare i movimenti in terra e realizzare opere di scavo che seguano il profilo del terreno, evitando di modificare le aree di drenaggio naturale e mantenendo intatti i canali di deflusso;
- limitare le aree impermeabilizzate ed utilizzare, ove possibile, pavimentazioni drenanti.

5. CRITERI, TEMI ED OBIETTIVI PER UNO SVILUPPO ECOLOGICAMENTE COMPATIBILE

5.1. Criteri e requisiti di carattere generale

Come richiamato nei capitoli precedenti, la progettazione dell'ambito ATU1 qualificato come Area Produttive Ecologicamente Attrezzata (APEA), comporta:

- la definizione degli obiettivi prestazionali da perseguire;
- l'indicazione dei criteri da seguire e le principali azioni da perseguire nella progettazione urbanistica, ambientale ed edilizia;
- l'indicazione di modalità e azioni necessarie per attuare efficacemente la gestione unitaria per l'intero ambito.

L'approccio metodologico proposto per la progettazione ha come finalità quella di coniugare i vantaggi delle aree produttive che derivano dal sistema economico locale con la tutela e la salvaguardia dell'ambiente e delle risorse antropiche.

Lo scopo di questa parte dello Studio Unitario, non è quello di assumere una funzione prescrittiva, indicando obblighi o vincoli precisi per la realizzazione dell'ambito ATU1, quale APEA. Semmai è quello di suggerire quali possano essere i temi prioritari da affrontare per i soggetti coinvolti nella realizzazione, al fine di individuare l'ottimale strategia per garantire buone prestazioni ambientali per l'area.

La trattazione di questo capitolo segue dunque questo approccio, cercando di fornire alla pubblica amministrazione alcune indicazioni in merito alle possibili richieste da avanzare in sede di definizione dei criteri progettuali e di realizzazione dell'area, e ai soggetti realizzatori alcune informazioni maggiormente tecniche su modalità, costi e benefici degli interventi proposti, ciò anche al fine di fornire elementi per l'applicazione del meccanismo di incentivazione che lo Studio Unitario propone.

La gestione delle iterazioni tra ambiente e comunità circostanti comprende un'ampia serie di obiettivi, che mirano a minimizzare gli impatti sia sull'ambiente naturale, sia per gli operatori e i residenti, attraverso la garanzia della salubrità e di luoghi di lavoro un ambiente di lavoro da un lato e dall'altro che presenti elevati standard di benessere individuale e collettivo (per esempio una buona illuminazione naturale, buone condizioni di aerazione, controllo dei livelli di rumore presenti negli ambienti, ecc.).

Questi macro-obiettivi sono stati declinati in una serie di obiettivi prestazionali, da perseguire nella progettazione, realizzazione e gestione delle Aree Ecologicamente Attrezzate, organizzati secondo temi (o componenti ambientali).

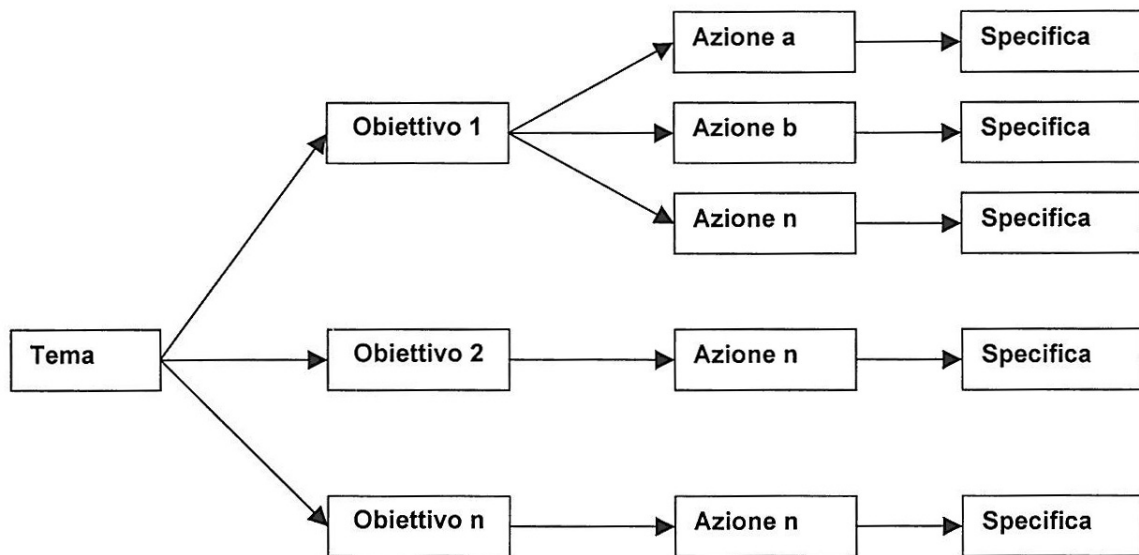
Gli obiettivi individuati sono stati calibrati sulla specifica realtà dell'ambito urbano di Basiano e Masate, più in generale dell'est milanese, considerando che alcune indicazioni sono già contenute nelle prescrizioni e direttive del PTCP della Provincia di Milano. Così come il tema dell'attribuzione degli indici edificatori non ha invece trovato un esplicito riferimento nella lista degli obiettivi, in quanto la proposta di PGT ha attribuito all'ambito produttivo un indice territoriale (It) attorno al valore di 0,40 mq/mq. Un simile valore risulta infatti tale da garantire, in termini generali, una condizione di sostenibilità, in quanto all'interno di tali valori è possibile assicurare: un minimo consumo di suolo agricolo, il diritto al sole a tutti i fabbricati, un corretto inserimento nel paesaggio, l'inserimento di spazi per eventuali opere di mitigazione e un'adeguata risposta alle richieste del mercato. Fatta questa precisazione, si evidenzia che gli obiettivi individuati rivestono ovviamente un carattere generale e strategico, mentre le azioni operative di seguito elencate riguardano specificamente la progettazione urbanistica, ambientale ed edilizia.

Come già detto, l'individuazione dei temi fa riferimento alle componenti ambientali (aria, acqua, suolo, sottosuolo, ...), a cui si aggiunge anche un tema denominato "Mobilità e logistica" e uno "Assetto urbanistico e territoriale", che racchiudono obiettivi che mirano a raggiungere un'organizzazione del layout urbano di qualità, l'attivazione di servizi innovativi per le imprese insediate nell'area e per gli addetti, la gestione comune delle emergenze. L'ossatura portante dell'intero processo di formazione dell'APEA di Basiano e Masate, è pertanto rappresentata dai temi e dai rispettivi obiettivi prestazionali di seguito elencati.

I 10 temi individuati sono sviluppati mediante schede di approfondimento, strutturate in:

- obiettivi
- azioni operative volte al raggiungimento dell'obiettivo di riferimento
- specifica dell'azione.

Figura 01 – Struttura delle schede operative per la progettazione



Le azioni individuate dalle schede sono distinte in base al diverso livello di attuazione a cui esse afferiscono:

L.A. – Livello di Attuazione

U = Pianificazione Urbanistica attuativa: scelte localizzative, lay-out, infrastrutture comuni, ecc.;

A = Architettonico/Edilizio: edifici, spazi e dotazioni impiantistiche degli ambienti privati interni ed esterni;

G = Gestione: azioni gestionali, che non necessitano di opere strutturali, ma che fanno capo alle aziende insediate, sulla base di un'attività di stimolo e di promozione da parte delle Amministrazioni Comunali.

Sulla base delle normative vigenti, delle conoscenze maturate in esperienze analoghe, tenendo conto ovviamente della realtà territoriale e del tessuto produttivo milanese, sono poi state individuate le azioni ritenute necessarie a raggiungere lo "status" di APEA (azioni prioritarie) e quelle ritenute auspicabili allo scopo di ridurre ulteriormente nel tempo (sulla base di un programma ambientale di miglioramento), gli

impatti sull'ambiente e migliorare la qualità delle aree produttive, secondo anche un rapporto costi-benefici.

L.P. – Livello di Priorità

1. Priorità molto elevata (ovvero si tratta di azioni fortemente raccomandate, che comportano costi non eccessivi e ritorni in tempi brevi: sono azioni ritenute indispensabili per la qualifica di APEA, tuttavia negoziabili sulla base di comprovate motivazioni, fermo restando l'indispensabile dimostrazione del raggiungimento dell'obiettivo);
2. Priorità elevata (ovvero azioni pur sempre utili per raggiungere l'obiettivo, ma che comportano un extracosto e tempi più lunghi di ritorno dell'investimento);
3. Priorità media (ovvero azioni che comportano il raggiungimento di performance di eccellenza a fronte sia di un extracosto considerevole e lunghi tempi di ritorno dell'investimento, oppure azioni che incidono in modo diretto sull'organizzazione del processo produttivo).

La specifica rappresenta la descrizione tecnico-qualitativa, laddove possibile anche quantitativa, della modalità in cui l'azione dovrà essere attuata: l'obiettivo è pertanto quello di verificare e, al tempo stesso, guidare l'attuazione di ogni singola azione.

Alla luce di quanto fin qui descritto, risulta evidente che le schede, nella parte sulla progettazione dei nuovi edifici, sono una sorta di menù, probabilmente non esaustivo, ma sicuramente selettivo, al quale i progettisti, i costruttori, gli imprenditori e anche gli amministratori dovranno fare riferimento per l'attuazione, allo scopo di raggiungere da subito la qualifica di Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata per l'ambito ATU1.

Nel processo di pianificazione, progettazione e della successiva attuazione, le schede operative rappresentano lo strumento di riferimento per consentire di valutare l'effettiva rispondenza delle azioni intraprese rispetto alle finalità complessive dell'intervento, mediante la verifica puntuale della coerenza tra obiettivi e azioni.

Gli obiettivi strategici pertinenti a ciascun tema sono stati articolati in obiettivi generali che, nella descrizione di ciascun aspetto, sono suddivisi ed articolati in azioni e specifiche tecniche cui adempiere durante la programmazione, la progettazione e la gestione di un 'APEA.

Rif	Tema	Obiettivo strategico	Rif	Obiettivi generali
AU	ASSETTO URBANISTICO E TERRITORIALE	Progettare e realizzare interventi urbanistico-territoriali di qualità per i complessi industriali	Ob. 1	Ottimizzare la configurazione delle reti e degli impianti tecnologici e realizzare sistemi avanzati di telecomunicazioni
			Ob. 2	Realizzare una gestione comune delle emergenze e della sicurezza, garantendo spazi e servizi necessari
ML	MOBILITA' E LOGISTICA	Ridurre le pressioni ambientali indotte dai trasporti e dal traffico veicolare	Ob. 1	Garantire l'efficienza della rete stradale interessata dai flussi generati e attratti, ottimizzare l'accessibilità viabilistica all'area e favorire una mobilità sostenibile delle persone e delle merci
			Ob. 2	Massimizzare la sicurezza stradale e ottimizzare la circolazione interna ed esterna all'area, mediante un'adeguata configurazione delle aree di sosta, della rete viaria e ciclo pedonale e una opportuna regolamentazione del traffico
			Ob. 1	Garantire una buona integrazione dell'intervento

HP	HABITAT E PAESAGGIO	Garantire un elevato livello di qualità paesaggistica dell'area		con gli elementi del paesaggio naturali ed antropici in cui si inserisce
			Ob. 2	Garantire la qualità degli spazi aperti (aree verdi, strade, parcheggi e aree di pertinenza dei lotti) e dell'edificato in termini di assetto complessivo e scelte realizzative
AQ	ACQUA	Garantire una corretta gestione delle risorse idriche	Ob. 1	Garantire la sicurezza idrogeologica dell'area (ridurre le portate di deflusso e contribuire alla ricarica della falda sotterranea) e la qualità ambientale del reticolo idrografico superficiale
			Ob. 2	Ridurre i consumi anche differenziando gli approvvigionamenti in funzione degli usi, attraverso l'adozione di sistemi per il riutilizzo dell'acqua meteorica o di reflui recuperabili
			Ob. 3	Ridurre lo scarico delle acque reflue attraverso un sistema di smaltimento a reti separate e garantire un sistema di depurazione dei reflui che riduca l'impatto ambientale dei processi depurativi tradizionali
AR	ARIA	Mantenere e/o migliorare la qualità dell'aria	Ob. 1	Prevenire, controllare e ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera
			Ob. 2	Garantire buone condizioni di qualità dell'aria esterna e interna agli ambienti di lavoro
SS	SUOLO E SOTTOSUOLO	Preservare l'integrità del suolo mediante il contenimento del consumo e il controllo delle emissioni inquinanti	Ob. 1	Contenere il consumo di suolo
			Ob. 2	Controllare e prevenire le emissioni inquinanti derivanti da sversamenti e contaminazioni
			Ob. 3	Garantire la protezione da radon e materiali radioattivi
EN	ENERGIA	Utilizzare in modo sostenibile le risorse ambientali energetiche, massimizzando l'uso di quelle rinnovabili	Ob. 1	Ridurre i consumi di energia primaria per riscaldamento e/o raffrescamento e garantire il comfort termo igrometrico negli ambienti interni
			Ob. 2	Controllare/ridurre l'utilizzo delle fonti non rinnovabili per l'approvvigionamento energetico e massimizzare l'utilizzo di fonti rinnovabili
			Ob. 3	Ottimizzare le prestazioni dei sistemi di illuminazione naturale e artificiale negli ambienti interni ai fini del risparmio energetico e del comfort visivo
			Ob. 4	Perseguire il risparmio energetico e il contenimento dell'inquinamento luminoso negli ambienti esterni pubblici e privati
CA	CLIMA ACUSTICO	Ridurre gli impatti acustici provocati da fonti rumorose	Ob. 1	Garantire un buon clima acustico negli ambienti esterni, con particolare attenzione ai ricettori presenti
			Ob. 2	Garantire un buon clima acustico negli ambienti con prolungata presenza di persone
		Gestire adeguatamente i	Ob. 1	Garantire la qualità ambientale e la salubrità dei materiali da costruzione utilizzati

MR	MATERIALI E RIFIUTI	rifiuti e contenere i rischi derivanti da sostanze pericolose	Ob. 2	Ridurre il consumo di materia e la produzione di rifiuti, tendendo alla chiusura del ciclo
			Ob. 3	Ridurre i rischi e garantire la sicurezza nella gestione dei rifiuti
EL	ELETTRICO-MAGNETISMO	Limitare il livello dei campi elettrici e magnetici	Ob. 1	Minimizzare il livello di campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50Hz)
			Ob. 2	Minimizzare il livello dei campi elettrici e magnetici ad alta frequenza (100kHz-300GHz)

All'applicazione del sistema di obiettivi è quindi legato il riconoscimento del principio di incentivazione previsto dallo Studio Unitario. In sede di presentazione dei piani attuativi dovranno essere forniti elementi per valutare il raggiungimento di due soglie minime, che consentiranno il riconoscimento dei seguenti livelli di incentivazione:

- + 6% di superficie lorda di pavimento per il raggiungimento di almeno 10/12 obiettivi di priorità molto elevata (livello 1) e almeno 6/8 obiettivi di priorità elevata (livello 2);
- ulteriore + 6% di superficie lorda di pavimento per il raggiungimento di almeno 20/22 obiettivi di priorità molto elevata (livello 1) e almeno 12/14 obiettivi di priorità elevata (livello 2).

Si evidenzia che quanto indicato è comunque soggetto a valutazione e discussione in sede di pianificazione attuativa, con un flessibilità applicativa che verrà valutata in quella sede, anche in relazione ad eventuali ulteriori proposte che potranno essere formulate dai soggetti attuatori. Le Amministrazioni Comunali si augurano che i singoli piani attuativi si propongano di raggiungere il maggior numero di obiettivi prioritari individuati nelle schede successive, anche proponendo di raggiungere obiettivi superiori a quelli indicati in precedenza per acquisire la percentuale di incentivazione prevista dallo Studio Unitario e, quindi, indipendentemente dagli obiettivi minimi indicati in precedenza.

5.2. Schede ed indicazioni di carattere progettuale

A seguire sono allegate una serie di schede di approfondimento, esemplificative e non esaustive, dei principali elementi di carattere progettuale, che costituiranno elemento di guida per la fase successiva di elaborazione dei piani attuativi e dei progetti edilizi ed architettonici, oltre a costituire elemento di riferimento per le Amministrazioni Comunali in sede di esame e discussione delle proposte di intervento.

(AU) – ASSETTO URBANISTICO E TERRITORIALE

La realizzazione di un'Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata comprende in maniera significativa i temi e le azioni relative ad interventi per la promozione della sostenibilità sociale è caratterizzata dall'internazione di alcuni elementi basilari: qualità ambientale, consumo e produzione responsabili, processi di qualificazione degli insediamenti produttivi e dei contesti organizzativi di lavoro. L'opzione del perseguimento della qualità sociale, oltre ad essere un orientamento strategico può essere sviluppata attraverso sistematiche azioni operative, quali quelle sinteticamente evidenziate di seguito nella scheda. Esiste inoltre una forte relazione tra nuova competitività e sostenibilità; oltre ad essere mere operazioni di marketing, le iniziative di promozione della qualità sociale conseguono infatti efficaci miglioramenti dell'azione dei sistemi economici locali. Da valide, puntuali e innovative azioni di qualificazione economica derivano sistemi e modelli di sviluppo più avanzati, più sostenibili e più equi.

La realizzazione di un'APEA comporta anche la progettazione e la realizzazione di contenuti urbanistico-territoriali di qualità, a partire dalle scelte localizzative e organizzative del sistema insediativo: tali scelte devono necessariamente fare propri i principi della sostenibilità ambientale. Una pianificazione urbanistica e territoriale convenzionale può risultare inadeguata a raggiungere tale obiettivo: è invece opportuno orientarsi verso modelli che adottino un approccio eco sistemico, ovvero un approccio che miri alla salvaguardia dell'ambiente e alla chiusura dei cicli naturali delle risorse (energia, acqua, rifiuti, ...) e che adotti i principi progettuali dell'architettura bioclimatica nonché della bioarchitettura, allo scopo di garantire benessere e confort per gli utilizzatori, migliorare le prestazioni degli edifici in termini di risparmio energetico, ed integrare l'insediamento nel contesto ambientale specifico di riferimento. Tali temi saranno approfonditi di volta in volta nelle successive schede tematiche.

Altro elemento da non sottovalutare è quello relativo alla tutela della salute e della sicurezza di chiunque opera e ha accesso all'area che deve rappresentare uno degli obiettivi prioritari a cui deve ambire la realizzazione di un'APEA. La materia è ampiamente disciplinata, almeno per quanto riguarda le misure da mettere in atto internamente all'impresa (L. 626/94 e D.Lgs. n° 334/99 come modificato dal D.Lgs. n° 238/2005), appare però opportuno mettere in campo misure comuni e operare una razionalizzazione e omogeneizzazione delle procedure di gestione delle emergenze; a tale scopo la presenza di un Soggetto Gestore può svolgere il ruolo di referente unico per la sicurezza e redigere un "piano delle emergenze d'area". La concentrazione industriale può generare effetti "domino", di cui occorre tener conto nella progettazione e nella gestione.

Servizi di telefoni e videoconferenza, e-commerce, telelavoro, formazione permanente a distanza, firma digitale, banche dati on-line, oltre agli ormai tradizionali servizi e-mail, navigazione internet, "file-transfer", accesso a server remoti, costituiscono solamente alcuni esempi della vastissima gamma di servizi di telecomunicazione, la cui diffusione avanza con una rapidità proporzionale al miglioramento della loro articolazione ed affidabilità. Un'efficiente infrastruttura telematica riduce le distanze, diminuisce le necessità di spostamento, facilita il monitoraggio ambientale, ma soprattutto contribuisce alla crescita della competitività dell'intero sistema economico. Le Aree Ecologicamente Attrezzate devono poter garantire la dotazione di tali servizi e una manutenzione e gestione comune facilitata.

Obiettivo 1 - Ottimizzare la configurazione delle reti e degli impianti tecnologici e realizzare sistemi avanzati di telecomunicazioni

Rif.	Azione	Specifica	L.A.	L.P.
a	Prevedere un'attuazione per "Comparti", con l'obiettivo di evitare un'attuazione frammentata sia temporalmente che progettualmente. <u>Vedi anche HP-Ob.2-b; AQ-Ob.3-a e EN-Ob.2-a.</u>	Per "Comparto" si intende un ambito di attuazione sufficientemente ampio da identificare un'entità morfologicamente riconoscibile come unitaria. Una volta identificato planimetricamente, per ogni comparto dovrà essere presentato un progetto unitario con il quale definire gli aspetti che morfologicamente, spazialmente ed impiantisticamente dovranno contraddistinguere la progettazione edilizia di ciascun edificio (alineamenti, altezze, volumetrie, dotazioni impiantistiche comuni, collocazioni impianti, assetto degli spazi aperti, collocazione accessi, materiali di rivestimento, colori, recinzioni, ecc.). Pertanto occorre che le norme dei Piani Attuativi disciplinino criteri e	U	1

		procedure per garantire tale "livello di progettazione unitario", definendolo come vincolante al rilascio dei singoli titoli abilitativi.		
b	Realizzare dotazioni/sistemi per servizi di telecomunicazioni a tecnologia avanzata	Realizzare come opere di urbanizzazione infrastrutture apposite per ospitare reti di telecomunicazione a tecnologia avanzata.	U	1
c	Conferire la gestione delle reti interne ad un unico soggetto gestore.		U/G	2
d	Realizzare il risanamento degli elettrodotti esistenti, adottando le soluzioni impiantistiche di più moderna tecnologia e di più sviluppata competenza, volte a ridurre al minimo il livello di induzione elettromagnetica ed annullare il numero degli esposti.	<ul style="list-style-type: none"> - Per le linee di distribuzione ad alta tensione, impiegare, laddove possibile condotti interrati o parzialmente interrati. Utilizzare per tali linee le migliori tecnologie volte alla minimizzazione del campo elettromagnetico, scegliendole in funzione della tipologia di linea e della localizzazione del relativo tracciato; - Per le linee di distribuzione a media tensione, impiegare condotti interrati. Qualora ciò non sia oggettivamente possibile, realizzare tali linee in cavo aereo cordato. 	U	2
e	Alloggiare le reti tecnologiche in appositi "cunicoli unici". In alternativa prevedere che tutte le reti di distribuzione compatibili seguano comunque un unico tracciato, la cui larghezza e il cui manto di copertura consentano di eseguire opere e manutenzioni senza interventi distruttivi.		U	2
f	Adottare le più moderne soluzioni tecnologiche e impiantistiche per ridurre al minimo l'inquinamento elettromagnetico indoor.	<ul style="list-style-type: none"> - Adottare apposite e opportune soluzioni impiantistiche; - Richiedere la certificazione delle apparecchiature e dei prodotti. 	A	2

Obiettivo 2 - Realizzare una gestione comune delle emergenze e della sicurezza, garantendo spazi e servizi necessari

Rif.	Azione	Specifica	L.A.	L.P.
a	Realizzare un impianto antincendio d'area, o prevedere sistemi facilmente accessibili, esternamente agli spazi privati.	L'impianto potrà preferibilmente essere comune all'intero intervento e possibilmente alimentato con acque recuperate. <u>Vedi AQ-Ob.2-a.</u> Qualora ciò non sia possibile dovrà comunque essere realizzato un impianto antincendio esterno, per ogni comparto, anche in assenza di attività soggette alla normativa di prevenzione incendi.	U	2
b	Predisporre impianti, spazi e servizi		U/G	2

	per presidiare l'area (per la sicurezza e la gestione delle emergenze). <u>Vedi anche ML-Ob.2-a.</u>			
--	--	--	--	--

(ML) – MOBILITA' E LOGISTICA

I trasporti di merci e di persone, soprattutto su gomma, sono causa di significativi impatti negativi sul territorio. Tuttavia, anche azioni concertate a livello di area produttiva, volte al raggiungimento di una mobilità sostenibile delle persone e delle merci, possono contribuire a raggiungere considerevoli traguardi.

I possibili campi di azione riguardano:

- la creazione di infrastrutture;
- l'organizzazione della circolazione;
- l'uso di mezzi alternativi all'auto privata (attraverso forme di incentivazione);
- una segnaletica efficiente;
- la sicurezza stradale per tutti i tipi di mezzi (diminuzione dell'incidentalità);
- la razionalizzazione della logistica (riducendo i costi per le aziende e diminuendo i mezzi in circolazione).

Nell'area produttiva coesistono diverse modalità di spostamento (spostamenti pedonali, di veicoli leggeri, di mezzi di trasporto pesanti, ...). Una gerarchizzazione viaria in funzione dell'utilizzo, unita ad una manutenzione efficiente e ad una segnaletica chiara ed aggiornata sono gli elementi da perseguire sia dalla fase di progettazione.

L'uso di mezzi di trasporto alternativi a quello tradizionale su gomma è sempre auspicabile, mediante l'incentivazione di politiche di *car pooling* e di *car sharing*; così come possono essere organizzati servizi comuni che utilizzino veicoli a ridotto impatto (elettrici, a metano o a biodiesel), mentre un sistema di parcheggi efficiente è un altro elemento chiave dell'area produttiva, unita alla gestione della logistica interna. La loro progettazione deve agevolare la circolazione, limitando l'insorgere di incidenti.

In definitiva i numerosi vantaggi potrebbero essere ottenuti mediante una "gestione della mobilità" (*mobility management*). Appare opportuno includere fra i compiti attribuiti all'eventuale Soggetto Gestore, quello di ricoprire il ruolo di Mobility Management d'APEA, allo scopo di individuare azioni che determinino vantaggi anche per le aziende che caratterizzano il sistema produttivo locale.

Obiettivo 1 – Garantire l'efficienza della rete stradale interessata dai flussi generati e attratti, ottimizzare l'accessibilità viabilistica all'area e favorire una mobilità sostenibile delle persone e delle merci

Rif.	Azione	Specifica	L.A.	L.P.
a	Valutare gli effetti indotti dall'attuazione dell'intervento urbanistico sulla viabilità e sul traffico locale. Risolvere gli eventuali punti critici individuati nel sistema di accessibilità all'area, al fine di garantire l'efficienza della rete stradale interessata dai flussi generati ed attratti.		U	1
b	Realizzare piste ciclabili che siano in	I percorsi ciclabili dovranno essere:	U/A	1

	grado di collegare l'area con i centri urbani e con il sistema di piste esistenti.	<ul style="list-style-type: none"> - protetti e possibilmente separati dalla viabilità automobilistica; - continui, collegati con la rete ciclo-pedonale esistente e, se necessario, che vadano ad integrare quest'ultima; - di adeguata sezione; - dotati di attraversamenti sicuri, adeguatamente segnalati e illuminati, nel rispetto delle norme vigenti; - ombreggiati/alberati (<u>vedi HP-Ob.2-a</u>); - illuminati; - accessibili alle persone con disabilità motorie, agli ipovedenti, ai non vedenti e agli anziani. 		
c	Realizzare parcheggi per biciclette coperti e localizzati nelle immediate vicinanze degli ingressi agli edifici in progetto e adeguatamente illuminati		U/A	2
d	Incentivazione all'utilizzo collettivo delle automobili. Attuare politiche di <i>car pooling</i>	Elaborazione di piani integrati per la gestione del traffico indotto riferito all'intero insediamento e/o per ogni singolo comparto di intervento.	U/G	2
e	Gestione collettiva della logistica e dei trasporti	Attivare iniziative estese all'intero ambito di trasformazione finalizzate alla definizione di modalità e forme di trasporto dei materiali per tutte le imprese insediate.	U/G	2

Obiettivo 2 – Massimizzare la sicurezza stradale e ottimizzare la circolazione internamente all'area, mediante un'adeguata configurazione delle aree di sosta, della rete viaria e ciclo pedonale e una opportuna regolamentazione del traffico

Rif.	Azione	Specifica	L.A.	L.P.
a	Progettare un'adeguata rete viaria interna all'area.	<ul style="list-style-type: none"> - Strutturare la viabilità interna principale ad anello, evitando strade a fondo cieco o cul de sac; - Diversificare, per quanto possibile, il flusso delle merci dalle persone, anche all'interno dei singoli comparti; - Predisporre sezioni e geometrie che non favoriscano velocità elevate; in particolare ridurre le dimensioni delle carreggiate ai minimi consentiti al doppio flusso dei mezzi pesanti. <u>Vedi anche RU-Ob.1-b</u>; - Realizzare percorsi ciclo-pedonali continui e sicuri (come specificato in <u>ML-Ob.1-b</u>). 	U	1
b	Realizzare parcheggi tali da ridurre al minimo le interferenze con il traffico veicolare e progettati in modo da agevolare la circolazione. <u>Vedi anche HP-Ob.2-a</u>	<p>Organizzare i parcheggi separando in modo chiaro quelli pubblici (se necessari) da quelli privati. Indicativamente i parcheggi dovrebbero essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - accorpati; - dotati di ingressi ed uscite controllati; - alberati; - integrati con spazi verdi con funzione di ricarica 	U	1

		della falda.		
c	Realizzare una segnaletica che permetta un facile orientamento e che imponga velocità limitate.	<p>E' necessario realizzare una opportuna segnaletica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - per le emergenze; - stradale; - pubblicitaria, in particolare posta agli accessi (in cui siano indicati chiaramente i nomi delle vie e quelli delle imprese). <p>La segnaletica dovrà essere aggiornata periodicamente, localizzata in modo efficace e efficacemente illuminata mediante tecnologie a basso consumo (ad esempio led, vedi EN-Ob.4-c).</p>	U	2

(HP) – HABITAT E PAESAGGIO

La realizzazione di un'area produttiva determina importanti effetti dal punto di vista naturalistico e paesaggistico. Gli obiettivi da perseguire nella realizzazione di un'Area produttiva Ecologicamente Attrezzata sono:

1. Garantire l'armonizzazione dell'intervento con gli elementi del paesaggio naturali ed antropici in cui si inserisce

A tale scopo occorre predisporre un progetto urbanistico-paesaggistico che, partendo dalle preesistenze da valorizzare e/o riutilizzare, individui le principali scelte di assetto dell'area, tali da minimizzare le interferenze e valorizzare le preesistenze. In fase di progettazione occorrerà quindi prendere in considerazione varie soluzioni urbanistiche ed architettoniche, in funzione della percezione che si ha dall'esterno, ma anche immaginando l'area al suo interno, allo scopo di garantire una qualità paesaggistica complessiva.

Le aree industriali, così come quelle urbane, possono essere considerate delle barriere che impediscono lo scambio fra i residui di habitat naturali, non solo per il loro sviluppo in termini di territorio occupato, ma soprattutto per gli impatti che producono sul territorio circostante.

E' dunque sempre più necessaria e impellente la creazione di reti ecologiche che colleghino tra loro aree protette e le aree di elevato valore naturalistico, in modo da garantire la sopravvivenza e l'arricchimento delle comunità biologiche e dei processi ecologici.

2. Garantire la qualità degli spazi aperti (aree verdi, strade, parcheggi e aree di pertinenza dei lotti) e dell'edificato in termini di assetto complessivo e scelte realizzative.

Rispetto alla finalità di rendere gli spazi dell'insediamento produttivi vivibili e gradevoli per le persone che lavorano all'interno dell'area, per chi risiede nelle vicinanze o percorre le infrastrutture viarie localizzate nelle immediate vicinanze, emerge la necessità di una progettazione molto accurata non solo delle caratteristiche architettoniche degli edifici (volumetrie, altezze, materiali di rivestimento, presenza di condotte e apparecchiature, allineamenti e disposizione), ma anche della struttura e delle caratteristiche degli spazi aperti (aree verdi, strade, parcheggi, spazi di sosta, aree pertinenziali, schermature, ...) che, in termini ancora generali, dovrebbero puntare ad una maggiore presenza e diffusione del verde.

L'accuratezza della progettazione si esplicita in scelte precise, puntuali e funzionali non solo dal punto di vista paesaggistico, urbanistico ed architettonico ma anche attraverso ipotesi e scelte che si facciano carico, sia dalla fase ideativa delle problematiche legate alla gestione e alla manutenzione di tali aree, che

dovranno puntare al contenimento dei costi anche attraverso scelte innovative (come ad esempio spazi che mirino alla creazione di elementi più simili ad habitat naturali piuttosto che a giardini).

Le scelte delle essenze vegetali e, in particolare, di quelle arboree, deve essere orientata verso le specie autoctone, in quanto essendo quelle che nella scala evolutiva hanno dimostrato il miglior adattamento all'ambiente locale, risultano di conseguenza quelle che richiedono il minor consumo energetico (in termini di acqua, luce e sostanze minerali) per il loro sostentamento. La selezione delle essenze e della loro localizzazione dovrà seguire specifici criteri progettuali, legati alle caratteristiche dell'intervento (ad esempio il criterio di favorire l'orientamento piuttosto che il favorire l'ombreggiamento delle facciate esposte a sud degli edifici), tenendo al contempo conto delle caratteristiche quali la rapidità di crescita, lo sviluppo della chioma, la necessità di manutenzione, il clima e le caratteristiche del suolo. In particolare la scelta della specie deve tenere conto della resistenza agli agenti inquinanti, spesso presenti in abbondanza in un contesto industriale. Inoltre è importante valutare quanto alcune specie possano essere incompatibili con determinate funzioni previste per lo spazio esterno specifico (ad esempio per le aree adibite a parcheggio sarebbe meglio evitare l'impianto di specie arboree che producono sostanze viscoso o lasciano cadere frutti e bacche).

Obiettivo 1 – Garantire una buona integrazione dell'intervento con gli elementi del paesaggio naturali ed antropici in cui si inserisce

Rif.	Azione	Specifica	L.A.	L.P.
a	Predisporre un progetto urbanistico-paesaggistico che, partendo dalle preesistenze da valorizzare e/o riqualificare, individui le principali scelte di assetto dell'area, tali da minimizzare le interferenze e valorizzare le preesistenze.	<ul style="list-style-type: none"> - Conservare, valorizzare e incrementare gli elementi di importanza naturalistica (quali filari, siepi, piantate, boschetti, ecc.) e antropica, previa puntuale individuazione e approfondito censimento; - Verificare e valutare i principali "punti" ed "elementi lineari" da cui l'area viene vista-percepita-osservata e che potrebbero richiedere la previsione di elementi di mitigazione-mascheramento-apertura. 	U	1
B	Conservare e migliorare gli habitat naturali, contribuendo alla realizzazione di reti ecologiche e massimizzando la dotazione di verde.	<ul style="list-style-type: none"> - Formare un ambiente urbanizzato permeato da elementi naturali ("ecotopo urbano"); - Integrare gli spazi aperti con gli elementi costituenti il sistema della rete ecologica; - Diversificare gli elementi che compongono la rete ecologica allo scopo di favorire molti e diversi biotopi; - Utilizzare specie autoctone, che richiedono limitata manutenzione a bassa idroesigenza (l'idroesigenza dovrà tendere ad annullarsi dopo i primi anni di impianto); - Dove necessario, dotare le aree di verde pubblico di un sistema di irrigazione a goccia (o comunque a basso consumo) alimentato da impianto di recupero dell'acqua piovana (vedi AQ-Ob.2-a); - Preferire l'utilizzo, in caso di funzione prettamente ecologica, di piantine forestali e sesti d'impianto tali da richiedere bassa manutenzione, o comunque una manutenzione limitata per le fasi successive ai primi 	U	1

		<p>anni d'impianto;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Garantire la presenza più diffusa possibile di filari arborei e siepi arboreo-arbustive lungo strada, percorsi pedonali e ciclabili; - I sistemi per la laminazione delle acque meteoriche dovranno essere integrati nel territorio dal punto di vista paesaggistico. La vasca di laminazione delle acque meteoriche (o il risezionamento di canali) dovrà avere una funzione ecologica e paesaggistica e dovrà essere progettata in coerenza con il progetto urbanistico-paesaggistico divenendone parte integrante e funzionale all'obiettivo di garantire l'armonizzazione con gli elementi del paesaggio. Le vasche potranno anche avere funzione di dispersione nel suolo, qualora le caratteristiche di vulnerabilità degli acquiferi presenti nell'area e le caratteristiche chimiche (a valle di opportuni trattamenti) delle acque lo permettano. <u>Vedi anche AQ-Ob1-d e AQ-Ob3-c;</u> - Utilizzare l'elemento acqua per creare maggiore biodiversità. 		
C	Realizzare, ove necessario e previsto, adeguate fasce di mitigazione paesaggistica.	<ul style="list-style-type: none"> - Stabilire una connessione con la rete ecologica esistente; - Le specie da utilizzarsi dovranno essere autoctone e la fascia deve essere sviluppata sul piano sia arbustivo che arboreo; - Proteggere i bersagli più esposti (mitigazione dell'inquinamento da polveri) attraverso fasce verdi di protezione, adeguatamente piantumate. 	U	1

Obiettivo 2 – Garantire la qualità degli spazi aperti (aree verdi, strade, parcheggi e aree di pertinenza dei lotti) e dell'edificato in termini di assetto complessivo e scelte realizzative

Rif.	Azione	Specifica	L.A.	L.P.
A	Definire e qualificare la struttura e l'articolazione dello "spazio aperto": strade principali, strade di distribuzione, parcheggi, aree verdi e di interesse paesaggistico.	<ul style="list-style-type: none"> - Prevedere parcheggi e percorsi ombreggiati con specie arboree. Prestare particolare attenzione alla definizione degli spazi e alle condizioni d'impianto della vegetazione e prevedere una protezione dagli urti; - Predisporre assetti degli spazi aperti che favoriscano l'orientamento dei fruitori all'interno dell'area, localizzando ed organizzando i percorsi in modo tale da consentire all'utente di identificare, in modo chiaro, l'ingresso, i punti di passaggio (soglie, entrata-uscita) tra un ambito e l'altro, i luoghi di sosta e di attività; - Posizionare le varie cabine di servizio e impianti in modo integrato con il disegno complessivo dell'intervento; 	U	1

		<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare la vegetazione a medio-alto fusto per migliorare il controllo climatico dell'area (<u>Vedi anche HP-Ob.2-c</u>); - Predisporre un corretto sesto d'impianto in relazione alla tipologia e funzione che dovrà assolvere lo spazio aperto progettato; - Progettare le fasce di rispetto agli elettrodotti, in sinergia con la progettazione del verde pubblico non attrezzato. 		
B	Prestare particolare cura alla definizione di altezze, volumetrie, allineamenti, materiali di rivestimento, colori, recinzioni del progetto architettonico.	<ul style="list-style-type: none"> - Per ogni unità di intervento, definire regole per la disposizione di impianti, condotte e apparecchiature poste all'esterno degli edifici o in copertura. In particolare prevedere una progettazione unitaria degli edifici e degli spazi aperti là dove si desidera raggiungere particolari obiettivi di qualità. Relativamente alle unità di intervento <u>vedi anche AU-Ob.1-a</u>; - Definire gli allineamenti e gli orientamenti; - Definire materiali e colori utilizzati. <u>Vedi anche ML-Ob.1-a</u>; - Contenere al massimo l'impatto visivo delle zone esterne adibite a deposito, parcheggio mezzi pesanti, spazi per la raccolta e trattamento rifiuti, per carico e scarico merci,... inserendole correttamente nella progettazione generale dell'intervento edilizio e del verde. In particolare si suggerisce l'impianto di siepi arboreo-arbustive di piante autoctone, oppure la realizzazione di schermi "verdi" realizzati con piante rampicanti o modellazioni del terreno; - Uniformare le recinzioni dei lotti su tutta l'area di interventi, o almeno, per ambiti di intervento (pur mantenendosi all'interno di un numero limitato e concordato di tipologie). In particolare, soprattutto lungo i lati sud che prospettano verso le aree a verde pubblico dovranno essere favorite le recinzioni che prevedano la presenza integrata di siepi arbustive, costituite principalmente da specie autoctone. E sconsigliato l'utilizzo di elementi prefabbricati in calcestruzzo; - Realizzare le cabine di trasformazione progettando i relativi manufatti edilizi in riferimento alla loro qualità architettonica ed integrazione paesaggistica; - Realizzare gli eventuali sistemi fissi radiotelevisivi e per le telecomunicazioni progettando le installazioni impiantistiche e i manufatti edilizi in riferimento alla loro qualità architettonica ed integrazione paesaggistica. 	U/A	2

c	Realizzare interventi finalizzati al controllo dell'irraggiamento solare negli spazi esterni. <u>Vedi anche EN-Ob.1-b.</u>	Tale controllo, che si differenzia in relazione al periodo dell'anno (estate, inverno) e alla località, può essere attuato attraverso l'adozione delle seguenti strategie e tecnologie:	A	2	
		a) Controllo dell'ombreggiamento nella stagione surriscaldata;			Tecniche di sistemazione degli spazi esterni, quali: - Schermi verticali e orizzontali - Trattamento delle superfici circostanti - Disposizione del verde - Ecc.
		b) Controllo del solleggiamento nella stagione fredda;			Tecniche di sistemazione degli spazi esterni, quali: - Schermi verticali e orizzontali - Disposizione del verde - Ecc.
		c) Controllo della radiazione riflessa e della temperatura delle superfici circostanti.			Tecniche di sistemazione degli spazi esterni, quali: - Terreno nudo e pavimentazione fredda - Uso dell'acqua - Tetti verdi - Ecc.
d	Controllare l'impatto dei cartelloni pubblicitari e delle insegne. Le insegne dovranno essere collocate in maniera funzionale e coerente con la progettazione dello spazio stradale e dello spazio aperto in genere.	- Predisporre una segnaletica pubblicitaria unica per l'intero ambito, che si integri con l'ambiente (colori, taglia, materiali naturali ed ecologici, illuminati ad alta efficienza – led – e possibilmente alimentati con energia rinnovabile); - Collocare le insegne in maniera funzionale e coerente con la progettazione dello spazio stradale. <u>Per la segnaletica stradale, vedi anche ML-Ob2-c.</u>	U/A	3	
e	Orientare e localizzare gli spazi esterni fruibili in modo da risultare protetti dai venti invernali prevalenti, senza tuttavia impedire la ventilazione naturale estiva.	L'azione può essere attuata prevedendo ad esempio l'utilizzo di barriere naturali, barriere artificiali, barriere miste, presenza di depressioni o rilievi del terreno e barriere preesistenti.	U/A	3	

(AQ) – ACQUA

Una gestione eco efficiente delle acque a livello di area produttiva rappresenta uno dei punti di forza nel raggiungimento di obiettivi di sostenibilità. I consumi di acqua in un'area industriale, riguardano prioritariamente le acque di processo produttivo, ma esistono anche altri punti di consumo significativo come le acque "di servizio", cioè quelle destinate all'antincendio, al lavaggio delle strutture o delle strade e agli usi irrigui per le aree verdi. I consumi di acque sanitarie e potabili sono in genere meno rilevanti, ma i bilanci di consumo relativo possono variare tra aree produttive in funzione della tipologia di imprese

insediate, così come i quantitativi e le tipologie di acque di processo necessarie. E' inoltre importante osservare come vi siano profonde differenze anche qualitative in termini di esigenze idriche, che possono portare a definire scenari di gestione differenti tra diverse aree industriali. Per le acque di servizio, le esigenze non sono dipendenti dalla produzione e quindi è quasi sempre possibile l'uso di acque di qualità inferiore. Esistono esempi di aree industriali che si sono dotate di fonti di approvvigionamento alternative per questi usi, quali il recupero di acque piovane o il riuso di acque depurate.

Negli ultimi anni si stanno affermando sistemi di approvvigionamento idrico di processo che prevedono l'uso di acque seconde. E' un sistema efficiente, in quanto le acque trattate dai sistemi di depurazione, dopo essere state oggetto di un miglioramento qualitativo, invece di essere disperse, ritornano a far parte dei cicli produttivi, consentendo di salvaguardare fonti utilizzabili per altri scopi. Tuttavia questa tecnica non è ovunque applicabile; le acque seconde necessitano di trattamenti di affinamento per renderle idonee alla produzione, oltre che di sistemi di spinta e di distribuzione, quindi possono risultare poco convenienti in aree industriali non idroesigenti.

Le acque meteoriche possono contribuire in maniera significativa al trasporto di inquinanti, generando fenomeni di concentrazione locale o contribuendo all'inquinamento dei corpi idrici superficiali e del suolo. Le piogge possono infatti caricarsi di inquinanti, soprattutto dal dilavamento di superfici impermeabili ove vi siano stoccate o accumulate sostanze pericolose.

La gestione in chiave ambientale delle acque di pioggia, che ad oggi sono generalmente trattate con l'allontanamento via fognatura, deve essere attuata attraverso un apposito studio, redatto quale documento di accompagnamento al piano urbanistico. In linea di principio, il piano ha per obiettivo il mantenimento degli assetti idrologici superficiali naturali ante intervento. La riduzione, per quanto possibile, della presenza di superfici impermeabili concorre efficacemente al raggiungimento degli obiettivi di gestione sostenibile delle acque meteoriche. L'avvio delle prime piogge ad un sistema di depurazione presente nell'area produttiva potrebbe rappresentare un'opzione perseguibile. Comunque, nell'ottica di una gestione sostenibile delle acque meteoriche e di riduzione del recapito delle acque meteoriche in fognatura (richiamata anche dalla Regione Lombardia e dagli enti competenti), dovrebbero essere valutate tecniche alternative che possano associare alla riduzione del rischio di inquinamento, sistemi di trattamento in loco. Ove invece siano presenti concentrazioni tali da non consentire un trattamento attraverso i sistemi a verde, come nel caso di piazzali con potenziale presenza di sostanze pericolose, si rende necessario l'avvio delle prime piogge in fognatura.

Le acque meteoriche rappresentano anche una potenziale fonte di approvvigionamento idrico. In alcune situazioni possono rappresentare un'alternativa economicamente vantaggiosa rispetto ad un approvvigionamento di acque primarie. Sono generalmente usate come acque di servizio nell'alimentazione dei sistemi antincendio, per lavaggi, nei sistemi di raffreddamento, nell'irrigazione degli spazi verdi, negli scarichi dei wc e dovunque non sia necessario disporre di acque di elevata qualità ed in quantità costanti. La conservazione delle acque meteoriche può avvenire all'interno di bacini a pelo libero o con stoccaggi sotterranei; nel primo caso possono dare origine anche ad un effetto paesaggistico che caratterizza positivamente l'area produttiva. Per il loro riutilizzo andrà prevista una rete di adduzione dedicata esclusivamente a questo tipo di acque, garantendo il perfetto isolamento di questa dalla rete di acque potabili.

In sintesi una corretta gestione delle acque meteoriche può rappresentare un vantaggio per l'area produttiva in quanto:

- l'utilizzo di tecniche alternative riduce gli investimenti nella creazione e nel dimensionamento delle reti di smaltimento delle acque bianche;
- è garantita una maggiore sicurezza idrogeologica e ambientale;
- è possibile un recupero dell'acqua;
- contribuisce alla protezione dei corpi idrici naturali.

Occorre inoltre garantire idonee condizioni di qualità delle acque superficiali e sotterranee, nonché di suolo e sottosuolo dell'area industriali, ed evitare forme di contaminazione determinate da particolari attività svolte o da sversamenti accidentali, prevedendo sistemi di prevenzione e controllo.

Obiettivo 1 – Garantire la sicurezza idrogeologica dell'area (ridurre le portate di deflusso e contribuire alla ricerca della falda sotterranea) e la qualità ambientale del reticolo idrografico superficiale

Rif.	Azione	Specifica	L.A.	L.P.
a	Definire una modalità di gestione del ciclo delle acque attraverso la definizione del quadro conoscitivo, del bilancio idrico e delle strategie di intervento.	<p>I contenuti del quadro conoscitivo e il bilancio idrico dovrebbero comprendere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valutazione delle caratteristiche climatiche del sito, con particolare attenzione all'intensità degli eventi piovosi ed alle durate; - Analisi dello stato della rete drenante naturale che evidenzia le criticità esistenti, sia dal punto di vista idraulico, che qualitativo; - Valutazione delle caratteristiche idrogeologiche e officiosità: tipo di terreno, profondità della falda, morfologia; - Valutazione della tipologia di superfici presenti nell'area di intervento differenziate in permeabili ed impermeabili con definizione dei coefficienti di deflusso e dei tempi di corrivazione; - Valutazione delle tipologie di attività insediate in funzione della possibile dispersione di inquinanti, della contaminazione delle acque meteoriche di dilavamento dei piazzali, del fabbisogno idrico anche in relazione alle attività svolte. 	U	1
		Le strategie di intervento dovranno fare riferimento alle azioni progettuali di seguito indicate.	U	
b	Favorire la riqualificazione dei sistemi idrici esistenti. <u>Vedi AQ-Ob.1-d</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Effettuare un'analisi degli elementi del reticolo idrografico presenti nell'area al fine di evitare le criticità esistenti, sia dal punto di vista idraulico che qualitativo. <u>Vedi AQ-Ob.1-a;</u> - Evitare il tombamento dei corpi idrici esistenti, prevedendo invece la presenza di vegetazione che ne migliori la capacità e l'efficienza auto depurativa; - Favorire la riqualificazione paesaggistica ecologica del reticolo idrografico. <u>Vedi anche HP-Ob.1-b.</u> 	U	1
c	Garantire la massima permeabilità superficiale possibile, compatibilmente con le	Tendere a realizzare una superficie permeabile non inferiore al 30% della Superficie fondiaria dell'ambito di intervento	U	1

	caratteristiche di vulnerabilità degli acquiferi presenti nell'area, allo scopo di mantenere una funzione di ricarica della falda e diminuire il carico della rete fognante.	Tendere a realizzare una superficie permeabile non inferiore al 20% della Superficie fondiaria dell'ambito di intervento	U	2
		Realizzare tetti verdi (<u>vedi anche EN-Ob1-g e HP-Ob.2-c</u>): in ragione della fruizione, utilizzare specie vegetali che richiedono scarse attività manutentive e che ben sopportano periodi di siccità.	U/A	3
		Prevedere una continuità visiva del verde privato con il verde pubblico, proteggendolo da possibili interferenze con i piazzali a servizio dell'attività lavorativa.	U/A	3
		Prevedere sistemi per il recapito delle acque di pioggia di dilavamento a basso impatto, costituito dalla progettazione di piccole aree naturali finalizzate a trattenere, filtrare e facilitare l'infiltrazione delle acque meteoriche, rallentandone la velocità di scorrimento. <u>Vedi anche AQ-Ob.1-d.</u>	U/A	3
d	Realizzare sistemi per la laminazione delle acque meteoriche mediante soluzioni integrate con il paesaggio.	Per garantire un sistema di laminazione dell'acqua meteorica come richiesto dalla normativa vigente, adottare soluzioni conformi alle seguenti: - vasche realizzate in maniera integrata con la progettazione del verde, evitando vasche o canali con pareti artificiali. <u>Vedi anche HP-Ob.2-a;</u> - interventi sul sistema di scolo che ne aumentino la capacità d'invaso (risezionamenti), favorendone al contempo la rinaturalizzazione.	U	1
e	Contenere il prelievo di acqua di falda.		U	2
f	Contenere il prelievo da corpi idrici superficiali.	Valutare le possibili fonti alternative di approvvigionamento idrico (acque meteoriche accumulate), indicando e motivando, in funzione dei fabbisogni delle attività che si insedieranno e dei possibili utilizzi pubblici e privati (irrigazione verde pubblico, irrigazione verde privato, sistema antincendio, ecc.) la scelta di approvvigionamento. <u>Vedi anche AQ-Ob.1-a e AQ-Ob.2-a.</u>	U	2
g	Verificare la protezione naturale o garantire un'adeguata protezione artificiale della falda superficiale e profonda, riducendo i rischi di inquinamento.	Prevedere sistemi di prevenzione e controllo di possibili sversamenti (<u>vedi AQ-Ob.3-a</u>).	U/A	2
h	Limitare le operazioni di movimento terra ed in particolare evitare di modificare i flussi di drenaggio e smaltimento delle acque superficiali.	<u>Vedi anche MR-Ob.2-b.</u>	U	2
i	Predisporre un luogo attrezzato per il lavaggio dei veicoli e dei macchinari industriali.	- Realizzare un adeguato sistema di smaltimento delle acque residue di lavaggio; - Utilizzare acque meteoriche recuperate.	U/A	3

Obiettivo 2 – Ridurre i consumi anche differenziando gli approvvigionamenti in funzione degli usi, attraverso l'adozione di sistemi per il riutilizzo dell'acqua meteorica o di reflui recuperabili

Rif.	Azione	Specifica	L.A.	L.P.		
a	Realizzare una rete duale per l'approvvigionamento idrico: <ul style="list-style-type: none"> - Una rete per la fornitura di acqua potabile; - Una rete per la fornitura di acqua per usi non potabili (scarico wc, irrigazione, lavaggio, raffrescamento, antincendio, ecc.) alimentata con acque di recupero (acque meteoriche, acquedotto industriale, acque grigie depurate, ecc.). 	Prevedere sistemi per il recupero e riutilizzo di acqua per usi non potabili: <ul style="list-style-type: none"> - Sistemi di raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche provenienti dalle coperture; - Sistema di raccolta e riutilizzo delle acque di seconda pioggia provenienti da piazzali e dalle strade. Per gli usi non potabili, dovrà essere prevista una rete di adduzione ad essi esclusivamente dedicata, ben distinguibile dalla rete di distribuzione dell'acqua potabile. Prevedere soluzioni tecnologiche che, nel caso di disfunzioni della rete non potabile (esempio prolungata carenza di eventi piovosi), consentano la commutazione alla rete potabile. La realizzazione degli impianti dovrà rispettare i requisiti tecnici indicati dalla normativa vigente e dai regolamenti edilizi e di igiene.	U/A	1		
		In funzione dei cicli produttivi delle industrie insediate, valutare i possibili riutilizzi del refluo del processo e realizzare le necessarie soluzioni impiantistiche. Ad esempio, le tipologie di refluo recuperabile sono i reflui da depurazione, acque grigie, alcuni reflui da processi produttivi, ecc.			A	2
		Realizzare un sistema di recupero e riutilizzo delle acque grigie provenienti dai lavabi, dai bagni e dalle docce.			A	3
b	Prevedere sistemi di riduzione del consumo di acqua.	Nel rispetto delle indicazioni ed indirizzi regionali prescrivere l'utilizzo di: <ul style="list-style-type: none"> - Rubinetteria dotata di sistemi e dispositivi che razionalizzano il consumo di acqua; - Scarichi wc dotati di tasto interruttore o di doppio tasto. Fare comunque riferimento alle indicazioni del Regolamento Edilizio e alle indicazioni di ARPA.	A	1		
c	Introdurre sistemi di contabilizzazione dei consumi idrici per ogni fonte di approvvigionamento.		A	2		

Obiettivo 3 – Ridurre lo scarico delle acque reflue attraverso un sistema di smaltimento a reti separate e garantire un sistema di depurazione dei reflui che riduca l'impatto ambientale dei processi depurativi tradizionali

Rif.	Azione	Specifica	L.A.	L.P.
a	Realizzare reti fognarie separate.	Realizzare reti fognarie separate in funzione della qualità dei reflui: - Acque nere: reflui domestici, reflui industriali e acque di prima pioggia; - Acque bianche: acque meteoriche di seconda pioggia.	U	1
		Realizzare una rete separata per la raccolta delle acque grigie (provenienti da lavabi dei bagni, dalle docce, ecc.), in funzione dei possibili riutilizzi per usi non potabili. <u>Vedi anche AQ-Ob.2-a.</u>	A	2
b	Realizzare idonei interventi per la gestione delle acque di prima pioggia.		U	1
c	Valutare con gli enti competenti la possibilità di trattamento in loco delle acque nere e delle acque di prima pioggia, privilegiando sistemi naturali.		U	2
d	Realizzare, laddove è possibile, sistemi di trattamento delle acque meteoriche di seconda pioggia potenzialmente non contaminate, prevedendo l'utilizzo sinergico delle aree verdi.	Valutare quale sia il sistema idoneo in funzione delle caratteristiche idrogeologiche dell'area e della tipologia di attività che si svolgono nell'ambito. <u>Vedi anche Aq-Ob.1-a.</u>	U	2

(EN) - ENERGIA

Lo sviluppo di nuove aree produttive non può prescindere dall'avvio di politiche integrate di pianificazione e gestione energetica. La vocazione territoriale e la configurazione degli insediamenti industriali, con la vicinanza fisica tra le imprese e la condivisione tra queste delle medesime condizioni di vincolo-opportunità geografiche ed amministrative, rappresenta una possibilità di attuare strategie energetiche volte alla razionalizzazione dei consumi ed alla ottimizzazione dei sistemi di approvvigionamento.

Il presupposto imprescindibile per una corretta pianificazione e gestione delle APEA ha alla base un quadro conoscitivo dei bilanci energetici delle aziende che si localizzeranno: infatti, l'analisi dei fabbisogni termici ed elettrici delle imprese, differenziati per usi primari, usi finali e di processo, consente una valutazione sui possibili scenari di investimento in soluzioni impiantistiche economicamente convenienti e ambientalmente compatibili con il territorio.

La generazione diffusa è inoltre una pratica efficiente, perché la produzione garantisce la quantità/qualità di approvvigionamento e il consumo dell'energia presso i luoghi di produzione diminuisce le perdite dovute al trasporto. Da un punto di vista ambientale è da preferire la presenza di impianti centralizzati, in quanto sono di più agevole gestione e permettono un migliore controllo delle emissioni nell'ambiente, oltre che un

risparmio sugli oneri di autorizzazione e controllo. Consentono inoltre alle imprese di risparmiare sugli oneri di gestione dei singoli impianti, delegando ad un soggetto terzo la gestione del servizio con tariffe agevolate basate ad esempio sul conteggio energetico o sui parametri volumetrici insediativi. In assenza di condizioni per la creazione di impianti di generazione od ad integrazione a queste produzioni, l'attuazione di una strategia di acquisto energetico collettivo tra più imprese può rappresentare un vantaggio competitivo per l'area industriale. Una ben conosciuta possibilità di risparmio economico è legata all'acquisto consortile.

L'adozione di fonti energetiche rinnovabili nel sito andrà fatta a partire dall'analisi delle condizioni climatiche/ambientali e della presenza di combustibili rinnovabili che, potrebbero essere opportunamente integrati con sottoprodotti delle lavorazioni eseguite nell'area produttiva. Nelle condizioni medie italiane le fonti rinnovabili proponibili sono il solare termico, il fotovoltaico, ma anche il mini-eolico, l'uso di biomasse e della risorsa geotermica.

La produzione di energia all'interno di aree produttive a servizio delle imprese insediate è solo una delle possibili opportunità per programmare l'offerta energetica. In realtà, essendo lo scopo principale la qualità ambientale dell'area, interventi sul lato della domanda, per incrementare l'efficienza energetica e conseguentemente ridurre le emissioni atmosferiche, devono rappresentare una delle tappe di un processo di sostenibilità.

Per lo sviluppo di una maggiore efficienza ambientale del sistema produttivo sarà necessario un forte supporto all'innovazione ambientale di prodotto e di processo, all'applicazione di tecnologie più pulite e alla sperimentazione di sistemi integrati "zero-emission", ma anche alla diffusione di servizi e sistemi di gestione per un costante miglioramento della qualità ambientale delle aree industriali.

La gestione energetica delle aree produttive, per mezzo del Soggetto gestore, ha infatti come obiettivo quello di definire strategie di gestione integrate in grado di offrire servizi d'area di *Energy Management*, come:

- audit energetico delle strutture e degli impianti;
- valutare i piani di investimento per la ottimizzazione dei consumi;
- sensibilizzare le imprese sul problema della gestione energetica;
- analizzare i consumi energetici;
- definire strategie di risparmio energetico attraverso l'adozione di tecnologie a basso consumo energetico nelle parti comuni;
- valutare con le aziende gli ambiti ove è possibile attuare un risparmio energetico, anche in termini di revisione e miglioramento dei processi produttivi;
- valutare le possibili sinergie tra produzione di diverse aziende;
- valutare la possibilità di utilizzo delle risorse locali rinnovabili (solare, termico,);
- sviluppare strategie di edilizia bioclimatica;
- formare e sensibilizzare gli imprenditori e gli addetti sull'adozione di buone pratiche per il risparmio energetico;
- comunicare gli obiettivi ed i risultati raggiunti alle comunità locali;
- migliorare la qualità del servizio elettrico.

Obiettivo 1 – Ridurre i consumi di energia primaria per riscaldamento e/o raffrescamento e garantire il comfort termoigrometrico negli ambienti interni

Rif.	Azione	Specifica	L.A.	L.P.
a	Secondo un approccio adattativo al benessere, definire livelli prestazionali specifici in relazione alle attività svolte; utilizzare sistemi Bms (Building Management System) per ottimizzare le prestazioni del sistema edificio-impianto in relazione a tali esigenze.	<ul style="list-style-type: none"> - Definire specifici obiettivi di benessere secondo l'approccio adattativo (riferimento EN15251:2007 – <i>Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acoustics</i>); - Differenziare la climatizzazione in funzione dell'uso degli spazi; - Adottare sistemi di controllo, regolazione e gestione automatica dell'edificio e dell'impianto per ottimizzarne le prestazioni e adattarle alle condizioni variabili interne ed esterne. 	A	1
b	Ottimizzare il comportamento passivo dell'edificio per la climatizzazione invernale ed estiva, mediante misure e strategie per il controllo dell'impatto sole-aria.	Prevedere sistemi per la protezione delle chiusure (opache e trasparenti) maggiormente esposte all'irraggiamento solare e ridurre l'apporto di calore per irraggiamento solare attraverso superfici vetrate. In particolare dovranno essere evitate aperture zenitali non schermate. <u>Vedi anche EN-Ob.3-b.</u> Fare riferimento a D.Lgs. 29 dicembre 2006 n°311, Allegato I, comma 10, Normativa UNI10375, UNI EN 14501 e UNI EN 13363.	A	1
		<ul style="list-style-type: none"> - Le superfici vetrate dovranno essere dimensionate per garantire il necessario livello di illuminazione naturale (<u>vedi EN-Ob.3-a</u>) e concepite in relazione al loro orientamento, forma e dimensione in maniera tale che tendano a sfruttare al meglio i guadagni termici solari, nella stagione sottoriscaldata e che siano adeguatamente protetti dal soleggiamento estivo. In particolare è obbligatorio l'ombreggiamento (o schermatura) anche per le prese di luce zenitali; - Favorire la ventilazione naturale o ibrida dell'edificio, tenendo in considerazione le condizioni termoigrometriche dell'aria immessa (vedi D.Lgs. 29 dicembre 2006, Allegato I, comma 9, lettera c). <u>Vedi anche EN-Ob.1-d</u>; - adottare strategie volte a realizzare il <i>night-cooling</i> (ventilazione notturna). 	A	2
c	Ottimizzare il rendimento degli impianti termici e di climatizzazione estiva.	<ul style="list-style-type: none"> - Operare il recupero energetico del calore prodotto dagli impianti (gruppo frigorifero, forni, cappe aspiranti, ...); - Ombreggiare ed assicurare la ventilazione naturale delle macchine a servizio dell'impianto di condizionamento dell'aria, posta in esterno, per garantire un loro corretto ed efficace funzionamento. 	A	2

		<ul style="list-style-type: none"> - Installare in ogni locale o zona a caratteristiche termiche uniformi, dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente, per tenere in conto gli apporti solari e gli apporti gratuiti (vedi D.Lgs. 29 dicembre 2006 n°311, Allegato 1, comma 1); - Privilegiare l'utilizzo di sistemi radianti rispetto ad impianti di riscaldamento e raffrescamento esclusivamente ad aria (<u>vedi anche EN-Ob.1-i</u>); - Utilizzare impianti ad alto rendimento (per il riscaldamento adottare caldaie a 4 stelle o sistemi a pompa di calore ad assorbimento, ai sensi del DPR 660/1996); - Utilizzare fluidi refrigeranti compatibili con l'ambiente. 	A	2
d	Ottimizzare il rendimento degli impianti di aerazione.	<p>Sfruttare al meglio le condizioni ambientali esterne e le caratteristiche distributive dell'edificio per ottimizzare la ventilazione naturale. Qualora debbano essere adottati sistemi di ventilazione meccanica controllata, operare un recupero del calor prodotto. Vedi D.Lgs. 29 dicembre 2006, n°311, Allegato I, comma 9, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - adottare recuperatori di calore con rendimenti non inferiori al 40%; - ottimizzare i ricambi d'aria tramite sensori di qualità dell'aria. <u>Vedi anche EN-Ob.1-b.</u> 	A	2
e	Contenere le dispersioni termiche per ricambi d'aria non necessari, evitando i ricambi d'aria non indispensabili al mantenimento delle condizioni di salubrità dei locali.	Prevedere soluzioni tecniche specifiche per la riduzione di dispersione per aerazione degli ingressi (esempio porte scorrevoli ad elevata velocità, bussole dotate di ingressi richiudibili). In strutture dedicate ad attività produttive, ricambi d'aria indesiderati si hanno nelle zone di accesso al pubblico e, soprattutto, nei magazzini/capannoni, per attività di carico/scarico merci.	A	1
f	Ottimizzare la resistenza termica dell'involucro (opaco e trasparente) dell'edificio.	Adottare da subito i valori di trasmittanza prescritti dal D.Lgs. 29 dicembre n° 311, per le diverse parti dell'edificio.	A	1
g	Contenere il fenomeno di "isola di calore" e il carico termico estivo sulla copertura dovuto alla radiazione solare.	<p>Adottare strategie per ridurre l'effetto "isola di calore" e soluzioni tecnologiche specifiche per le coperture per contenere i flussi termici verso gli ambienti interni. A titolo esemplificativo, si consiglia di realizzare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - per le sistemazioni esterne un progetto del verde mirato all'ombreggiamento dei percorsi e dei parcheggi e un utilizzo di materiali con bassa assorbenza della radiazione solare; - sulle coperture tetti verdi (<u>vedi anche AQ-Ob.1-c e HP-Ob.2-c</u>), cool roofs certificati, guaine impermeabilizzanti di colore chiaro e capacità riflettente superiore al 50% e coperture ventilate. 	A	2

		Evitare le guaine bitumate, anche ardesiate, di colore scuro.	A	1
h	Garantire il controllo della condensa superficiale e della condensa interstiziale dell'involucro edilizio.	<p>Il mantenimento di un livello corretto di Umidità relativa (U_r) è necessario in tutti gli ambienti dove si permane a lungo, e deve rispondere alle norme UNI EN ISO7730. Le misure per ottenere un buon controllo della condensa superficiale sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elevato isolamento termico dell'involucro opaco e trasparente; - adeguato rinnovo d'aria; - utilizzo di materiali garantiti da certificazione di buone prestazioni fisico tecniche relative a igroscopicità e permeabilità al vapore. <p>Per quanto riguarda invece la condensa interstiziale.</p> <ul style="list-style-type: none"> - disposizione corretta degli strati costituenti l'involucro opaco; - adozione di barriera al vapore; - adeguato rinnovo d'aria. 	A	2
i	Ridurre i fenomeni di stratificazione dell'aria.	<ul style="list-style-type: none"> - Privilegiare sistemi di climatizzazione radianti. <u>Vedi EN -Ob.1-c;</u> - Nel caso dell'uso di ventilatori per eliminare la stratificazione dell'aria, devono essere previsti sistemi di accensione/spengimento a tempo. 	A	3
l	Definire l'assetto degli spazi (<i>lay-out</i>) in base all'impatto sole-aria: massimizzare l'accesso al sole nella stagione sottoriscaldata e minimizzarlo in quella surriscaldata. <u>Vedi EN-Ob.1-b</u>	Nell'ambito dell'organizzazione degli spazi e della loro destinazione d'uso tenere in debita considerazione l'impatto sole-aria, intervenendo con soluzioni dedicate per il controllo bioclimatico, in relazione alle diverse orientazioni solari, ovvero ai diversi carichi termici dinamici. In particolare dovrà essere garantito il diritto al sole a tutti gli edifici. Inoltre si invita ad orientare gli edifici secondo l'asse N/S +/- 15° (preferibilmente rispetto all'asse elioteramico), con i lati maggiori posti a N e S; tuttavia la scelta dell'orientamento dovrà tenere in considerazione anche le linee di assetto territoriale esistenti. <u>Vedi HP-Ob.1-a.</u>	U	3

Obiettivo 2 – Controllare/ridurre l'utilizzo delle fonti non rinnovabili per l'approvvigionamento energetico e massimizzare l'utilizzo di fonti rinnovabili

Rif.	Azione	Specifica	L.A.	L.P.
a	Individuare soluzioni impiantistiche che, a livello d'area o a livello di singoli edificio/Umi (micro generazione, pompe di calore, ecc.), garantiscano la migliore efficienza energetica.	Privilegiare sempre sistemi centralizzati con gestione e contabilizzazione autonoma, operanti in cascata termica che consentano un'elevata modulazione della potenza erogata. Dimostrare che la scelta operata garantisce un miglioramento dell'efficienza ed una conseguente riduzione degli impatti rispetto a soluzioni convenzionali, realizzare impianti distribuiti di micro-cogenerazione oppure impianti d'accorpamento per unità minime d'intervento (caldaia, forno, riscaldatore, recupero calore a perdere, pompa di calore, ecc.). Privilegiare sempre sistemi a cascata termica che consentono una elevata modulazione della potenza erogata.	U	1
		Valutare l'opportunità di inserire sistemi di trigenerazione per il raffrescamento estivo. L'impianto deve essere realizzato mediante un sistema centralizzato o tramite assorbitori di calore presso le utenze finali.	U	3
b	Installare impianti per la produzione di energia termica ed elettrica alimentati da fonti rinnovabili.	- Soddisfare almeno il 75% del fabbisogno di acqua calda sanitaria; - Predisporre l'edificio ad ospitare pannelli solari termici e fotovoltaici (adeguata struttura della copertura e necessarie dotazioni impiantistiche).	A	1
		Valutare la possibilità di installare impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica per una potenza installata non inferiore a 0,5 kW per ogni 100 mq di superficie utile di edifici in progetto. Quale obiettivo di qualità si chiede di installare una potenza non inferiore al 30% del fabbisogno elettrico per illuminazione.	A	2
		Valutare la possibilità di convenzionare con l'Amministrazione Comunale l'utilizzo della copertura per l'installazione di pannelli solari termici e/o fotovoltaici.	A/G	1
		Le soluzioni da adottare possono essere le seguenti: - valutare l'opportunità di installare impianti a collettori solari. Predisporre i nuovi edifici ad ospitare i pannelli, anche con previsione di ampliamento futuro dei moduli, prevedendo appositi spazi, adeguati carichi strutturali e realizzando appositi cavedi e dotazioni impiantistiche. Prevedere soluzioni integrate architettonicamente (tetti a falda, shed, ecc.) ed in grado di sfruttare un'esposizione a sud;	A	2

		<ul style="list-style-type: none"> - valutare l'opportunità di installare impianti fotovoltaici nei nuovi edifici, secondo le indicazioni della normativa vigente. Favorire l'integrazione architettonica dei pannelli nell'edificio, prevedendo anche appositi spazi tecnici e cavedi impiantistici. Prevedere soluzioni integrate architettonicamente e la possibilità futura di ampliare il numero di moduli installati. Massimizzare l'esposizione a sud. Riferirsi al Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministero dell'Ambiente, del 19/02/2007 e successive modificazioni (Decreto attuativo del D.Lgs. n° 387/03 "Conto energia"); - valutare l'opportunità di installare impianti geotermici con pompe di calore per riscaldare, produrre acqua calda sanitaria e per raffrescamento estivo (<i>free-cooling system</i>); - valutare l'opportunità di inserire impianti microeolici sulla base di un'indagine sulle risorse eoliche; - valutare l'opportunità di inserire impianti a biomassa, in presenza di filiere corte esistenti o attivabili che consentano un facile e vantaggioso approvvigionamento di materia prima combustibile; - valutare l'opportunità di recuperare calore da processi produttivi. 		
--	--	--	--	--

Obiettivo 3 – Ottimizzare le prestazioni dei sistemi di illuminazione naturale e artificiale negli ambienti interni ai fini del risparmio energetico e del comfort visivo

Rif.	Azione	Specifica	L.A.	L.P.
a	Garantire un adeguato livello di illuminazione naturale per contenere al massimo l'utilizzo della luce artificiale nelle ore diurne.	Garantire agli spazi di lavoro un fattore medio di luce diurno rispettoso delle normative vigenti. Nell'ottenimento della prestazione considerare: <ul style="list-style-type: none"> - di utilizzare camini di luce; - l'effetto dei sistemi di schermatura solare; - l'utilizzo di colori chiari per le superfici interne; - di massimizzare il coefficiente di trasparenza al visibile; - di non alterare la qualità della luce naturale in ingresso attraverso vetri colorati; - controllare l'abbagliamento in relazione alle mansioni svolte. 	A	1
b	Garantire alle superfici trasparenti un'ottimale relazione con le fonti di luce naturale, garantendo una buona visione del cielo.	La geometria dell'edificio dovrà garantire una corretta esposizione delle aperture trasparenti per massimizzare il comfort e le prestazioni visive degli ambienti di lavoro, sia per quanto riguarda gli aspetti quantitativi che qualitativi. In particolare prevedere aperture che garantiscano ai dipendenti la visibilità di spazi esterni.	U/A	2
c	Garantire una buona illuminazione	- Realizzare una corretta localizzazione degli apparecchi	A	2

	artificiale negli ambienti interni, in termini di qualità e quantità.	<p>illuminanti in funzione dei compiti visivi da soddisfare;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impiegare sorgenti luminose con opportuna resa cromatica. Negli ambienti di lavoro interni devono essere utilizzate sorgenti con indice di resa cromatica 80 (ai sensi della EN 12464-1); - Impiegare sorgenti luminose ed apparecchi di illuminazione con adeguato livello di luminanza: <ul style="list-style-type: none"> - rispondenza ai requisiti di prestazione definiti dalle norme UNI10380 (Illuminazione d'interni con luce artificiale) e UNI EN12464-1 in funzione del tipo di locale, compito visivo e attività; - ai sensi della EN12464-1 i limiti di luminanza degli apparecchi negli ambienti con videoterminali deve essere di 200 cd/mq e 1000 cd/mq per angoli >65° radiali. 		
d	Adottare dispositivi che permettono di controllare/razionalizzare i consumi di energia elettrica per illuminazione.	Prevedere un sistema di controllo che modifichi l'illuminazione artificiale in relazione ai livelli di illuminamento naturale (sensori di illuminazione naturale) e alla presenza di persone (sensori di presenza e interruttori a tempo). Il sistema può garantire un controllo "tutto o niente" (spegnimento/accensione) oppure la variazione dei flussi luminosi emessi. <u>Vedi anche EN-Ob.1-b.</u>	A	3

Obiettivo 4 – Perseguire il risparmio energetico e il contenimento dell'inquinamento luminoso negli ambienti esterni pubblici e privati

Rif.	Azione	Specifica	L.A.	L.P.
a	In tutte le aree esterne (pubbliche e private) garantire un'illuminazione energeticamente efficiente e utilizzare apparecchi illuminanti che non consentano la dispersione dei flussi luminosi verso l'alto.	<ul style="list-style-type: none"> - UNI10439 "Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato"; - UNI10819 "Impianti di illuminazione esterna – Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso"; - Norme CEI34-33 "Apparecchi di illuminazione. Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi per l'illuminazione stradale" - Norme CEI "Lampade e relative apparecchiature" - Leggi regionali e direttive applicative. 	A	1
b	Progettare l'illuminazione esterna in funzione dell'uso dei diversi spazi e delle esigenze temporali, dimensionando l'intensità luminosa in ragione degli effettivi utilizzi.	Rispetto ai requisiti della normativa regionale, privilegiare l'utilizzo di sistemi di telecontrollo, regolatori di flusso (crepuscolari o programmabili), timer per la graduale riduzione notturna, sensori di prossimità, fotocellule, ecc.	A	2
c	Realizzare impianti di illuminazione pubblica con tecnologie a basso consumo e possibilmente alimentati con fonti rinnovabili.	Si segnala in particolare la tecnologia Led per la segnaletica luminosa in genere (<u>vedi ML-Ob.2-c</u>).	U	2

(CA) – CLIMA ACUSTICO

Il rumore rappresenta una delle forme di inquinamento più critiche, troppo spesso trascurato nella progettazione urbana. Le aree produttive ecologicamente attrezzate nuove dovranno arrivare a garantire un buon clima acustico:

- sia esternamente all'area (sorgenti interne/esterne, ricettori esterni)
- sia all'interno dell'area stessa (sorgenti interne, ricettori interni)
- sia all'interno degli stessi edifici, con particolare attenzione agli ambienti sensibili presenti.

Nella scheda relativa alla progettazione del nuovo è stata assegnata una priorità più alta alle azioni che riguardano il contesto nel quale l'area industriale andrà ad inserirsi e a quelle relative al comparto nel suo complesso (Ob. 1), nel caso in cui non sia possibile mettere in campo tali azioni, la priorità passa alle azioni riportate nella progettazione di dettaglio (Ob. 2).

Ne consegue la necessità, in tutte le fasi di progettazione, di prevedere adeguate disposizioni volte a ridurre l'incidenza delle fonti di rumore e i loro effetti. In particolare l'inquinamento acustico è uno dei principali fattori di degrado della qualità degli ambienti esterni. Le principali cause di rumore presenti in un'area industriale sono il traffico generato dal trasporto, in particolare delle merci, gli impianti e i macchinari utilizzati nel processo produttivo. Va evidenziato che le barriere vegetali hanno più un'incidenza psicologica nella protezione dal rumore, piuttosto che svolgere una reale riduzione delle emissioni di rumore.

Per quanto riguarda invece gli ambienti maggiormente sensibili interni all'area (aree, spazi, unità con permanenza per motivi di lavoro e non) è necessario garantire un buon livello acustico e perseguire uno stato di comfort. Per fare ciò è necessario creare le condizioni per cui un lavoratore possa:

- mantenere un alto livello d'attenzione, durante l'intero orario di lavoro, al fine di diminuire gli errori e il rischio di infortuni;
- comunicare facilmente con gli altri operatori;
- mantenere l'assoluta integrità della facoltà uditiva;
- subire un ridotto fastidio fisico e stress, con conseguente riduzione dei rischi di malattie psichiche ed esaurimenti nervosi e con incremento nelle produttività.

Obiettivo 1 – Garantire un buon clima acustico negli ambienti esterni, con particolare attenzione ai ricettori presenti

Rif.	Azione	Specifica	L.A.	L.P.
a	Realizzare un'analisi del clima acustico (ante operam) del contesto nel quale l'area andrà ad inserirsi, al fine di individuare prime strategie per la definizione del lay-out.	Verifica preventiva, al fine di determinare la localizzazione delle fonti di inquinamento acustico derivanti dall'area industriale, la presenza di ricettori e di altre sorgenti esterne all'area industriale che caratterizzano il clima acustico del contesto (es. strade, attività produttive esistenti, ecc.).	U	1
b	In riferimento alla Documentazione previsionale del Clima Acustico, da accompagnare al piano attuativo ²⁹ , definire il lay-out dell'area in modo da minimizzare l'impatto acustico prodotto dall'area nel suo complesso in riferimento ai ricettori esterni ed	<ul style="list-style-type: none"> - Caratterizzare le nuove sorgenti sonore (traffico attratto, apparecchiature rumorose installate, ...) e definire le emissioni previste; - Localizzare, nel limite del possibile le sorgenti di rumore alla massima distanza dai ricettori esterni e interni; - Definire una micro-zonizzazione acustica interna 	U	1

²⁹ Come previsto dalla normativa vigente e dalle prescrizioni previste dal Piano di Governo del Territorio.

	interni significativi.	<p>all'area tenendo in considerazione i ricettori sensibili presenti;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organizzare percorsi e accessi in modo tale da diversificare, per quanto possibile, il flusso delle merci da quello delle persone (vedi ML-Ob.1-a); - Progettare la rete viaria interna in modo tale da contenere l'impatto acustico determinato dal traffico indotto (vedi ML-Ob.2-a). 		
c	Realizzare, se necessarie, idonee opere di mitigazione acustica, da integrare nella progettazione dell'insediamento.	<ul style="list-style-type: none"> - Lungo le vie di accesso all'area e in prossimità dei ricettori dovranno essere previste adeguate opere di mitigazione acustica (es. modellazione del terreno e utilizzo di asfalti fonoassorbenti) privilegiando interventi di ingegneria naturalistica funzionali all'inserimento paesaggistico dell'area, come fasce boscate, siepi e/o elementi vegetali; - In prossimità dei ricettori interni all'area dovranno essere previste adeguate opere di mitigazione acustica, privilegiando l'utilizzo di materiali biosostenibili. Pavimentazioni e superfici dure dovranno essere minimizzate, allo scopo di evitare, per quanto possibile, la riflessione dei rumori da parte del terreno (prati e aree verdi contribuiscono significativamente all'abbattimento del rumore). 	U	1
d	I cantieri di costruzione dovranno essere adeguatamente progettati sia come lay-out, sia come modalità di gestione e operativa, al fine di limitare i disagi per gli addetti e la popolazione.	<p>In sede di progetto edilizio dovranno essere assunti impegni relativi a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - se necessarie, previste barriere mobili in corrispondenza delle lavorazioni più gravose a protezione dei ricettori impattanti; - accessibilità al cantiere e indicazione della viabilità utilizzata dai mezzi pesanti; - utilizzo di macchinari rispondenti alla normativa, dotati di dispositivi per la riduzione delle emissioni acustiche. 	A	2

Obiettivo 2 – Garantire un buon clima acustico negli ambienti con prolungata presenza di persone

Rif.	Azione	Specifica	L.A.	L.P.
a	Adottare strategie progettuali volte a ridurre l'impatto acustico prodotto da ogni singola azienda (sia esternamente, che internamente all'azienda).	<ul style="list-style-type: none"> - Approfondire le analisi già effettuate in fase di pianificazione attuativa (vedi RU-Ob.1-a); - Valutare gli eventuali effetti cumulativi che potrebbero verificarsi rispetto alle aziende limitrofe; - Confinare le fonti di rumore e collocare gli impianti in modo adeguato rispetto alle unità funzionali; - Isolare acusticamente le sorgenti di rumore e contenere la riverberazione sonora; - Realizzare un'adeguata distribuzione planimetrica degli spazi, in particolare collocare adeguatamente gli impianti e i macchinari rumorosi rispetto alle unità sensibili, e situare i locali che presentano i requisiti più stringenti di quiete (uffici, servizi, ...) sul lato 	A	1

		<p>dell'edificio meno esposto al rumore (esterno e interno);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Installare componenti esterne in posizione schermata rispetto ai ricettori sensibili ed installare gli impianti rumorosi in appositi locali tecnici. <p>Cercare di raggiungere, come obiettivo di qualità dell'ambiente lavorativo, quello di non dover utilizzare dispositivi di protezione (cuffie, tappi, ...), se non nei locali nei quali l'utilizzo di macchinari particolarmente rumorosi li rendano necessari.</p>		
b	Realizzare strutture edilizie adibite ad usi non produttivi (uffici, bar, mensa, spazi ricreativi, ...), tali da garantire valori elevati di potere fono isolante. Per tali strutture, infatti, il problema è la protezione dell'ambiente interno rispetto al rumore proveniente dall'esterno.	<p>Adottare strategie riferite alle strutture edilizie volte alla riduzione della trasmissione del rumore; ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - adottare tecnologie di involucro opaco e trasparente e di partizioni interne, ad elevato potere fono isolante; - adottare strategie volte a ridurre i ponti acustici; - adottare accorgimenti particolari in presenza di vibrazioni a bassa e bassissima frequenza, suscettibili di essere trasmesse dalla strutture edilizie. 	A	3

(MR) – MATERIALI E RIFIUTI

I rifiuti sono una matrice estremamente complessa da gestire e, quindi con ampi margini di manovra. Ciò è fondamentalmente determinato dalla estrema eterogeneità dal punto di vista fisico e merceologico dei rifiuti, che risultano quindi difficilmente regolamentabili da procedure o sistemi standardizzati. Infatti, dal momento che i rifiuti rappresentano gli scarti finali dei sistemi produttivi, indicare procedure operative finalizzate alla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti, implica entrare nello specifico dei singoli sistemi produttivi.

Così come per le altre, anche per questa sezione si sono distinti due livelli di intervento:

a. Progettazione e realizzazione nuovi edifici

In questa sezione di è inteso indirizzare la fase costruttiva degli edifici verso l'uso di materiali e tecniche a basso impatto ambientale. Particolare attenzione è stata rivolta alla gestione del cantiere e all'utilizzo di materiali ad elevata riciclabilità e provenienti da impianti di recupero di rifiuti inerti. Nella scelta dei materiali da costruzione, tuttavia, è necessario, tenere in debita considerazione le ricadute che hanno sulle prestazioni complessive dell'edificio in termini sia di contenimento dei consumi energetici, che di comfort (microclimatico, acustico,). Un altro punto su cui si è ritenuto di dover agire, è stata la corretta progettazione fin a subito delle aree destinate al deposito temporaneo dei rifiuti delle diverse attività produttive.

b. Azioni gestionali

Ciò che veramente può incidere per quanto riguarda l'effettiva riduzione delle quantità e della pericolosità dei rifiuti, nonché la possibilità di poterli riciclare, sono le azioni gestionali che i singoli soggetti metteranno in atto una volta insediati. Si ritiene, in questa fase iniziale, indicare almeno le azioni finalizzate a creare un'adeguata cultura nel campo dei rifiuti, e quindi a poter e saper rendicontare in modo preciso circa le quantità, le caratteristiche chimico-fisiche e la pericolosità dei

rifiuti prodotti, nonché sui processi produttivi che li hanno generati. Tutto ciò deve poi essere finalizzato a realizzare la seguente gerarchia di destinazione dei rifiuti:

- riutilizzo/recupero di materia all'interno del proprio processo produttivo;
- riutilizzo/recupero di materia presso una attività produttiva all'interno dell'ambito;
- recupero energetico all'interno del proprio processo produttivo;
- recupero energetico presso una attività produttiva appartenente all'ambito di intervento;
- riutilizzo/recupero di materia esternamente all'ambito;
- recupero energetico esternamente all'ambito;
- smaltimento in discarica.

Una gestione collettiva dei rifiuti, organizzata a livello di area produttiva, potrebbe indubbiamente dare origine a vantaggi evidenti sia per gli enti pubblici che per le imprese. L'avvio di una pratica di gestione dei rifiuti in un'area produttiva può essere schematizzata nelle seguenti fasi:

- uno studio del "giacimento rifiuti", che quantifichi le quantità di rifiuti prodotti, suddivisi per tipologia;
- la costituzione di un gruppo di interesse tra il gestore, le imprese ed eventualmente enti locali, che parteciperanno ed animeranno l'iniziativa;
- la messa in atto di un sistema organizzativo che individui le possibilità di avvio di filiere di recupero, sia in loco che nel territorio e le azioni di gestione alternative allo smaltimento in discarica;
- la scelta di un prestatore del servizio, dotato delle competenze tecniche e delle autorizzazioni necessarie;
- il monitoraggio delle quantità e delle tipologie di rifiuti prodotti all'interno dell'area produttiva;
- l'avvio di azioni di formazione ed informazione sulle possibilità tecniche e gestionali di riduzione della produzione di rifiuti alla fonte, con la modifica dei processi produttivi aziendali e della gestione degli approvvigionamenti.

Ob. 1 – Garantire la qualità ambientale e la salubrità dei materiali da costruzione utilizzati

Rif.	Azione	Specifica	L.A.	L.P.
a	Richiedere alla progettazione esecutiva la definizione dei criteri di scelta dei materiali da costruzione utilizzati, in termini di sostenibilità ambientale e prestazioni complessive del costruito.	<p>I possibili criteri per la selezione dei materiali da costruzione utilizzabili, dovranno privilegiare l'utilizzo di materiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - con assenza di rilasci di vapori, odori, polveri, particelle e microfibre e altre sostanze nocive e/o inquinanti in fase di produzione, di applicazione e di uso; - a bassa emissione di VOC, con particolare attenzione alla scelta di pitture, adesivi a base di solventi, materiali per pavimentazione (pavimenti acrilici, tappeti, moquette) e materiali di finitura; - di origine naturale e provenienti da fonti rinnovabili; - non provenienti da sintesi petrolchimica; - a bassa energia inglobata con referenza, a parità di prestazione, di quelli a minore energia inglobata (ovvero quei materiali che comportino processi produttivi a basso consumo di energia); - provenienti da processi di riciclaggio e riuso di 	A	2

		<p>elementi tecnici e provenienti da demolizioni selettive, sottoprodotti e materiali residui;</p> <ul style="list-style-type: none"> - prodotti in loco e a trasporto limitato attraverso il controllo delle distanze di approvvigionamento dei materiali rispetto al cantiere; - i cui sistemi di produzione siano certificati (es. ISO 14001, EDP, certificazioni per la bioedilizia); - emissioni controllate di radon. <p>In particolare, si propone di escludere l'utilizzo di materiali la cui atossicità non è sufficientemente comprovata; preferire materiali e componenti facilmente mantenibili, di lunga durata, facilmente riciclabili e con elevata protezione antincendio.</p>		
b	Orientare la scelta di materiali verso soluzioni che richiedono una ridotta manutenzione.		A	3

Ob. 2 – Ridurre il consumo di materia e la produzione di rifiuti, tendendo alla chiusura del ciclo

Rif.	Azione	Specifica	L.A.	L.P.
a	Individuare modalità e criteri qualitativi ottimali in termini di raccolta, recupero e riutilizzo, attraverso cui svolgere la gestione dei rifiuti internamente all'area.	Individuare un'azienda a cui affidare il servizio di raccolta, recupero e smaltimento dei rifiuti prodotti dall'intero ambito produttivo. Quindi, mediante appositi accordi o in sede di convenzione urbanistica, garantire che la raccolta dei rifiuti avvenga nella modalità di raccolta porta-a-porta e attivando filiere di recupero delle materie seconde, sia internamente all'area, sia inserendosi in filiere territoriali.	U/G	2
		In sede di attuazione delle nuove aree, stipulare accordi con il gestore del servizio pubblico locale per l'organizzazione della raccolta differenziata dei rifiuti urbani (e assimilati) nella modalità porta-a-porta.	U/G	3
b	Ridurre, recuperare e riutilizzare il materiale inerte risultante da demolizioni o scarti di lavorazione (materiale proveniente anche da attività esterne al cantiere).	Per la realizzazione dei sottofondi stradali di qualsiasi natura, strade e parcheggi sia di urbanizzazione, che di pertinenza degli interventi privati, si dovrà utilizzare materiale proveniente da demolizione (cosiddetto "macinato") per almeno il 50% dello spessore del cassonetto.	U/A	1
		Gli inerti provenienti dal recupero e dalla lavorazione di materiale risultante da demolizioni dovranno essere in possesso delle caratteristiche tecniche previste dalla normativa vigente e potranno essere utilizzati per: <ul style="list-style-type: none"> - rinfianco di tubazioni di rete (fognature, acquedotti, gasdotti); - anticapillare su terreni vegetali e tessuti geotessile; - magroni in calcestruzzo; - drenaggi o strati di massicciata con presenza di acqua, - rilevati stradali e industriali, stesure finali prima della pavimentazione stradale. 	A	2

		Limitare le operazioni di movimento terra.	A	2
c	Elaborare un piano di gestione dei residui da cantiere – Piano Ambientale di Cantiere.	In particolare tale piano dovrà contenere azioni rivolte alla riduzione degli imballaggi e al recupero e smaltimento differenziato degli imballaggi.	U/A	3
d	Utilizzare materiali e tecniche di costruzione/installazione che consentano lo smontaggio differenziato (costruzioni a secco e sistemi prefabbricati), attraverso sequenze pianificate delle diverse parti del fabbricato in fase di manutenzione e demolizione ed il contenimento energetico in fase di dismissione/riciclaggio.	<ul style="list-style-type: none"> - Nelle strutture di elevazione verticali, orizzontali ed inclinate, adottare sistemi costruttivi prefabbricati e/o direttamente posabili in opera (a secco); - Nelle chiusure perimetrali verticali progettare sistemi indipendenti rispetto alle strutture, privilegiando sistemi assemblati a secco costituiti da strati di materiali indipendenti in grado di svolgere funzioni di isolamento termico ed acustico e adottando tecnologie caratterizzate da rivestimenti a cappotto o facciate ventilate; - Nelle coperture privilegiare i sistemi ventilati, realizzati secondo stratigrafie a secco o parzialmente a secco, caratterizzate da materiali isolanti, a taglio acustico ed impermeabilizzanti; - Nelle partizioni interne verticali privilegiare sistemi costituiti da pannelli da posare direttamente in opera nelle partizioni interne orizzontali privilegiare sistemi a secco o con getto di calcestruzzo collaborante costituiti da strati di materiali a taglio acustico e termoisolanti; - Nelle partizioni esterne ed interne, verticali ed orizzontali, impiegare giunti meccanici e colle reversibili; - Nei diversi impianti di fornitura di servizi (climatizzazione, idrosanitari, di smaltimento), posizionamento degli impianti in canaline ispezionabili ed esterne. 	A	3
e	Dotare gli organismi edilizi di un'elevata flessibilità, tale da facilitare la risposta ad eventuali esigenze di trasformazioni, ampliamenti e riconfigurazioni.	<p>Predisporre una relazione di accompagnamento che illustri le dotazioni di flessibilità e le possibilità di riconfigurazione degli organismi edilizi, con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - trasformabilità a basso costo delle partizioni edilizie, senza necessità di interventi su parti strutturali; - metodi e accorgimenti per la manutenzione facilitata, includendo la documentazione progettuale delle dotazioni tecnologiche e impiantistiche. 	A	3

Ob. 3 – Ridurre i rischi e garantire la sicurezza nella gestione dei rifiuti

Rif.	Azione	Specifica	L.A.	L.P.
a	Predisporre adeguate aree per lo stoccaggio temporaneo differenziato dei rifiuti, di pertinenza di ogni singola attività insediata, con	<ul style="list-style-type: none"> - Definire la localizzazione puntuale del deposito all'interno dell'area aziendale (che può anche essere plurima, quando ciò sia motivato da necessità logistiche dell'azienda per evitare inutili trasferimenti 	A	1

	particolare riferimento alla normativa specifica che disciplina tali attività.	interni e siano comunque garantite le condizioni di sicurezza ambientali); - Lo stoccaggio dei rifiuti dovrà essere realizzato in modo da non modificare le caratteristiche del rifiuto compromettendone il successivo recupero; - La movimentazione e lo stoccaggio dei rifiuti liquidi o solidi dovrà avvenire in modo che sia evitata ogni contaminazione del suolo e dei corpi ricettori superficiali e/o profondi; - Devono essere adottate tutte le cautele per impedire la formazione degli odori e la dispersione di aerosol e di polveri; nel caso di formazione di emissioni gassose e/o polveri l'impianto deve essere fornito di idoneo sistema di captazione ed abbattimento delle stesse; - Devono essere illuminate artificialmente; - Devono essere provviste di acqua corrente .		
b	Se necessarie, predisporre aree comuni (isole ecologiche) per lo stoccaggio dei rifiuti urbani e assimilati agli urbani, differenziato in relazione alla tipologia o alla possibilità di riutilizzo.	Le aree di deposito devono essere: - Coperte da tettoia; - Adeguatamente areate; - Protette dall'azione del vento, qualora fossero presenti sostanze polverulente; - Impermeabilizzate, depresse, delimitate da muretti in cls., atti a contenere i liquidi inquinanti eventualmente presenti, e dotate di sistemi di raccolta dei reflui che possono fuoriuscire accidentalmente; - Provviste di illuminazione artificiale; - Provviste di acqua corrente; - Ubicate tenendo conto delle prescrizioni igieniche (in particolare evitare localizzazioni che possano favorire la produzione e il trasporto di sostanze inquinanti e maleodoranti); - Deve essere consentita un'agevole movimentazione dei mezzi e delle attrezzature in ingresso ed in uscita.	U	3

5.3. Elenco degli elaborati da produrre

Sono parte integrante dei singoli piani urbanistici attuativi i seguenti elaborati:

Elaborati analitici

- Analisi della viabilità, del traffico e dell'accessibilità (vedi ML-Ob.1-a). Valutazione degli effetti indotti dall'attuazione dell'intervento urbanistico sulla viabilità e sul traffico locale, che tenga conto dei carichi urbanistici aggiuntivi e della loro capacità di attrazione/generazione di traffico, e che conseguentemente individui i punti critici relativamente all'accessibilità all'area.
- Analisi del sistema acqua: quadro conoscitivo e bilancio idrico (vedi AQ-Ob.1-a)
- Analisi del rischio sismico
- Analisi paesaggistica (vedi HP-Ob.1-a)

- Analisi del clima acustico del contesto (vedi RU-Ob.1-a)

Elaborati progettuali

- Documento sulla gestione del ciclo delle acque: strategie di intervento (vedi AQ-Ob.1-a)
- Elaborati progettuali specifici che definiscano e qualifichino la struttura e l'articolazione dello "Spazio aperto" (vedi HP-Ob.2-a)
- Elaborato sull'organizzazione degli accessi e dei percorsi (vedi ML-Ob.2-a)
- Studio di fattibilità per impianto di produzione di energia (o soluzioni alternative) (vedi EN-Ob.1-a)
- Analisi del clima acustico dell'area e definizione di una micro-zonizzazione acustica interna all'area industriale tenendo in considerazione i recettori sensibili presenti (vedi RU-Ob.1-a).