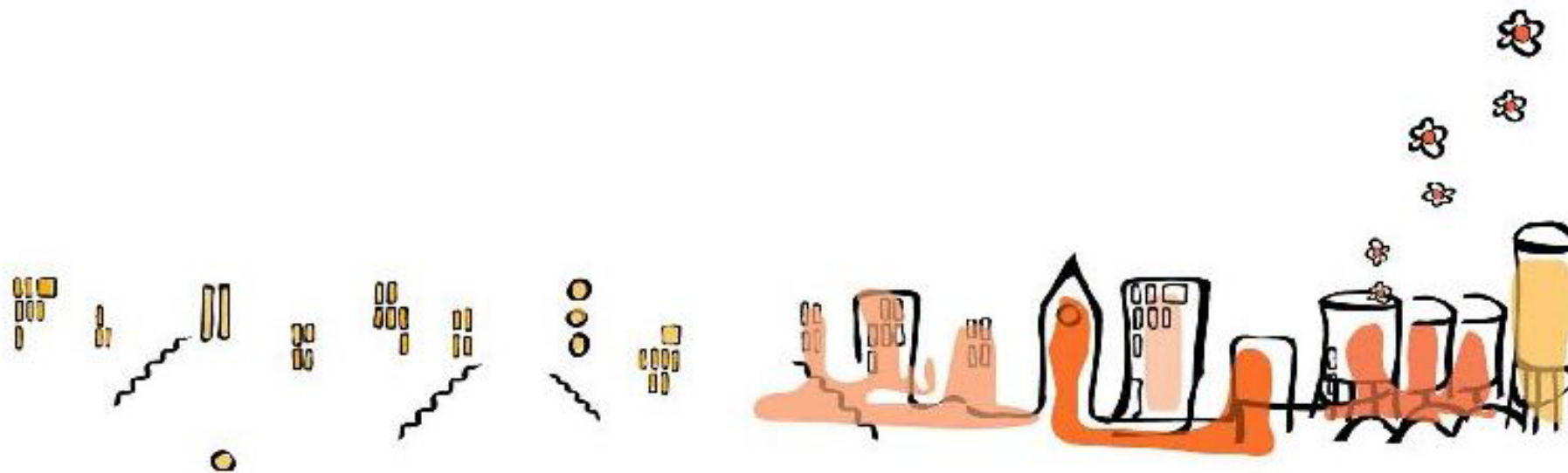


INSEDIAMENTI INDUSTRIALI E SOSTENIBILITA'

APEA - AREE PRODUTTIVE ECOLOGICAMENTE ATTREZZATE

LINEE GUIDA – AGGIORNAMENTO OTTOBRE 2008



Realizzazione delle linee guida a cura di: LUCA BORSARI, VALERIA STACCHINI

Supervisione: GABRIELE BOLLINI

GRUPPO DI LAVORO APEA:

Donatella Bartoli, Gabriele Bollini, Marino Cavallo (coordinatore)

HANNO COLLABORATO CON IL GRUPPO DI LAVORO ALLE DIVERSE FASI DI DEFINIZIONE DEGLI ELABORATI:

Alessandro Delpiano, Giuseppe Petrucci, Giovanna Trombetti

HANNO CONTRIBUITO ALLA REALIZZAZIONE DELLE SCHEDE:

Marco Amadori, Luca Borsari, Alessandra Carta, Michele Cerati, Matteo Collini, Alberto Dall'Olio, Luca D'Apote, Giuseppe De Togni, Lucia Ferroni, Graziella Guaragno, Maria Angela Guizzardi, Ruggero Mazzoni, Michele Pasqui, Stefano Pisauri, Francesco Salvaggio, Valeria Stacchini, Federica Torri.

SI RINGRAZIANO INOLTRE TUTTE LE PERSONE CHE HANNO PARTECIPATO AL PROGETTO SULLE AREE PRODUTTIVE ECOLOGICAMENTE ATTREZZATE, IN PARTICOLARE:

Marcello Antinucci, Antonio Barresi, Alessandra Bazzocchi, Roberta Bellavia, Andrea Bernardo, Lorenza Bitelli, Gianluca Boninsegni, Alessandro Bosso, William Brunelli, Irene Bugamelli, Maurizio Bergami, Cristiana Calabritto, Claudio Calamelli, Enrico Cancila, Valentina Caroli, Marica Chiarappa, Andrea Claser, Claudio Corsini, Guido Croce, Clara Cucco, Bruno Della Mura, Teresa Demetri, Federico Fileni, Francesca Franchini, Federica Focaccia, Matteo Gabrielli, Alberto Garbero, Annalisa Giancola, Antonella Di Loreto, Marcella Isola, Selena Mascia, Patrizia Mastropaolo, Anna Letizia Monti, Maddalena Pelà, Michele Sacchetti, Daniele Tartari, Michele Tropea, Carlo Maria Venturi, Lorenzo Venturini, Mario Zuccotti.

API Bologna, Ass.Industria Bologna, Cna Bologna, Comune di Ozzano dell'Emilia, Confartigianato Bologna, Ecuba srl, Ervet spa, Studio Raggi, Tecnicoop.

Immagine di copertina: Provincia di Bologna e Plastic Jumper.

Le Linee Guida sono state:

approvate con Delibera della Giunta Provinciale N. 407 del 21 novembre 2006.

aggiornate con Delibera della Giunta Provinciale N. 399 del 25 settembre 2007

aggiornate a ottobre 2008



Provincia di Bologna

INDICE

PREMESSA.....	7
----------------------	----------

1. CONTESTO DI RIFERIMENTO	9
---	----------

In questa prima parte, oltre ad un inquadramento generale, normativo, economico e territoriale, si fornisce una rapida panoramica su concetti e parole chiave come *ecologia industriale*, *simbiosi industriale*, *cicli chiusi*, allo scopo di chiarire e sottolineare quali siano le basi teoriche e culturali da cui ha preso avvio e su cui si regge l'intera struttura delle Linee Guida. In particolare la chiusura dei cicli, ovvero il mantenimento e lo sviluppo dei cicli naturali, la riduzione degli impatti ambientali e l'utilizzo efficiente delle risorse, è da intendersi come il modello di riferimento e la strategia fondamentale a cui tende l'intero lavoro.

1.1. La qualificazione ambientale delle aree industriali	9
1.2. Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate ed Eco-Industrial Park	10
1.2.1. I principi dell'Ecologia industriale: verso la chiusura dei cicli	11
1.2.2. Due diversi approcci: simbiosi industriale e disegno sostenibile degli insediamenti	13
1.2.3. Presupposti per la simbiosi industriale.....	14
1.3. Il sistema produttivo bolognese	16
1.3.1. Il contesto economico	16
1.3.1. Il contesto di pianificazione	17

2. PROCESSO URBANISTICO.....	19
-------------------------------------	-----------

Definire un processo urbanistico per le Apea, significa individuare gli strumenti e le regole comuni fondamentali, attraverso cui governare e concretizzare una scelta strategica che presenta contenuti e scenari altamente innovativi. Tale capitolo ha come riferimento l'Atto di Indirizzo e Coordinamento Tecnico della Regione Emilia Romagna (approvato il 13 giugno 2007 con delibera n. 118), rispetto al quale le presenti Linee Guida si propongono di approfondire alcuni degli aspetti più delicati e intendono rappresentare uno strumento operativo per una sua concreta attuazione. In particolare per quanto riguarda gli ambiti produttivi sovracomunali si individua l'Accordo Territoriale come il "luogo" in cui definire gli impegni per diventare Apea, e il Fondo di Compensazione come il principale strumento di finanziamento pubblico per supportare l'avvio dell'istituzione e dell'attività del Soggetto Gestore. Per questo motivo le strategie e le proposte formulate in questo capitolo sono tradotte in un articolo tipo da includere negli Accordi Territoriali per la pianificazione di ambiti produttivi sovracomunali.

2.1. L'Atto di indirizzo e coordinamento tecnico della Regione Emilia Romagna.....	19
2.2. Ptcp, Accordo Territoriale e Fondo di Compensazione	20
2.3. Strategie e proposta operativa.....	21
2.4. Gli ambiti produttivi di carattere comunale.....	22
2.5. Articolo tipo negli Accordi Territoriali:	22

3. SOGGETTO GESTORE28

La riuscita e l'efficacia di un'Apea si basano in buona parte sulla qualità di una sua gestione unitaria, assicurata da un'organizzazione dotata di mezzi umani, finanziari e tecnici adeguati. Il perseguimento di obiettivi di carattere ambientale, deve tuttavia coniugarsi con aspetti prettamente economici, ovvero devono essere ricercate economie di scale e vantaggi competitivi per le imprese insediate, e quanto meno deve essere garantita la sostenibilità economica del *Soggetto Gestore*. Sono elaborati indirizzi sulle possibili forme giuridico-societarie che tale figura può assumere, sulle potenzialità che questa figura può e deve esprimere. Sono inoltre precisati i compiti ad esso spettanti.

3.1. Forma societaria e compagine sociale	29
3.2. Compiti	31
3.3. Risorse economiche	33
3.4. Funzione di indirizzo e controllo	34

4. OBIETTIVI APEA36

L'ossatura principale attorno alla quale si strutturano le Linee Guida è costituita dagli obiettivi prestazionali da perseguire nella progettazione, riqualificazione e gestione di un'Apea. Questi sostanziano il livello di qualità insito nell'aggettivo "ecologicamente attrezzato", livello che dovrà essere raggiunto da subito nelle nuove espansioni, ovvero attraverso un miglioramento progressivo nel tempo nelle aree già esistenti. E' descritto nello specifico il percorso che ha portato alla definizione di tale elenco, frutto in particolare del recepimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale europei, nazionali e regionali; si è inoltre fatto tesoro delle prime esperienze attivate in Italia e all'estero in tema di gestione ambientale delle aree industriali (con particolare riferimento a quanto prodotto da Environment Park di Torino e dalla Regione Marche), nonché dei contenuti dell'Atto di Indirizzo e Coordinamento tecnico della Regione Emilia Romagna.

4.1. Elenco Temi e Obiettivi	40
------------------------------------	----

5. PROGETTAZIONE DI UN'APEA41

Sono presentate delle schede di approfondimento, in cui sono individuate azioni operative finalizzate al raggiungimento di ciascun obiettivo Apea nella progettazione di un'Apea. Ad ogni azione individuata sono associati: una specifica (descrizione tecnico-qualitativa, e laddove possibile anche quantitativa), gli strumenti attraverso i quali realizzarla, il livello di attuazione (urbanistico, edilizio), e un livello di priorità.

5.1. La metodologia delle schede	41
5.2. SCHEDE	43
[SI] SISTEMA INSEDIATIVO e SOCIO-ECONOMICO	45
[TM] TRASPORTI E MOBILITA'	51
[AQ] ACQUA	57
[HP] HABITAT e PAESAGGIO	64
[EN] ENERGIA	70
[MR] MATERIALI e RIFIUTI	78
[RU] RUMORE	85
5.3. Riconoscimento della qualifica Apea e verifica dell'eccellenza nella pianificazione dei Pua	88

6. GESTIONE E RIQUALIFICAZIONE DI UN'APEA.....89

Sono presentate indicazioni per l'elaborazione di Analisi e Programma Ambientale, strumenti fondamentali per la programmazione e la gestione ambientale di un ambito produttivo. In particolare sono descritte le modalità e i criteri con cui elaborare le indagini finalizzate a fornire un quadro conoscitivo iniziale dell'ambito produttivo; sulla base delle criticità e delle esigenze rilevate, l'analisi permetterà di orientare le scelte e le azioni da mettere in campo nella gestione e/o riqualificazione dell'ambito, che saranno poi specificate ed attuate mediante il Programma Ambientale. Per ogni azione individuata dovrà essere specificato: la priorità, la fattibilità tecnico-economica, i tempi ed il soggetto attuatore. Sono inoltre proposte una selezione di azioni gestionali utili al raggiungimento degli obiettivi Apea.

6.1 L'Analisi Ambientale.....	90
6.2 Il Programma Ambientale	93
6.2.1. L'individuazione delle azioni.....	94
6.2.2. Le azioni gestionali.....	97
6.2.3. Il monitoraggio.....	110
6.2.4. La comunicazione al pubblico.....	110

BIBLIOGRAFIA.....111

PREMESSA

La Provincia di Bologna ha da tempo avviato un processo di qualificazione degli insediamenti produttivi, attraverso il quale si propone di contribuire a dare corpo e concretezza al tema della qualità e della sostenibilità dello sviluppo locale: le presenti Linee Guida nascono all'interno di tale processo.

In particolare, attraverso l'elaborazione del presente documento la Provincia di Bologna si è posta l'obiettivo di:

- definire dal punto di vista tecnico che cosa debbano essere le Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate (Apea),
- orientare la progettazione di nuovi insediamenti produttivi e la riqualificazione di quelli esistenti, verso processi virtuosi di aggiornamento tecnologico, non solo applicato al processo produttivo, ma anche: alle infrastrutture d'area, alla definizione del lay-out urbano e degli involucri edilizi, e alla gestione unitaria dei servizi e delle infrastrutture presenti nell'ambito.

Il tema delle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate è inserito organicamente nell'assetto del territorio definito dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (Ptcp), approvato nel marzo 2004. In questa sede è stata compiuta una scelta strategica: richiedere a tutti gli Ambiti Produttivi di rilievo sovracomunale di acquisire la qualifica Apea. Pertanto, in attuazione e coerentemente a quanto la Regione ha recentemente definito nel proprio Atto di Indirizzo, la Provincia è chiamata a fornire chiare e concrete indicazioni su come le aree produttive debbano essere pianificate all'interno di Psc, Poc e Rue la cui elaborazione è in parte già avviata.

L'obiettivo fondamentale delle Apea, ma in genere di tutto ciò che è governo del territorio, non può essere altro che quello di uno sviluppo sostenibile fondato sulla chiusura dei cicli naturali. Ciò significa che un'Apea deve offrire elevate prestazioni ambientali, in termini di¹:

- ♦ uso efficiente delle risorse (energetiche, idriche, naturali),
- ♦ riduzione degli impatti ambientali,
- ♦ gestione delle interazioni tra ambiente e comunità circostanti.

Il gruppo di lavoro, in base alla sperimentazione in atto, ha ritenuto che fosse necessario approfondire alcuni aspetti, affinché questi obiettivi strategici possano essere concretamente traducibili sul territorio, e affinché possa effettivamente riconoscersi nell'aggettivo *ecologicamente attrezzato* una vera eccellenza urbanistica e ambientale. In particolare sono stati avviati studi e approfondimenti, a cui ha affiancato l'applicazione sperimentale di un caso pilota, individuato nell'Area Produttiva sovracomunale di Ponte Rizzoli (Comune di Ozzano dell'Emilia). Su tale ambito si sta lavorando per realizzare il primo esempio di Apea, a partire dalla sottoscrizione dell'Accordo Territoriale per gli ambiti produttivi sovracomunali dell'Associazione Valle dell'Idice siglato nel maggio 2004, sede in cui Comuni e Provincia si sono impegnati per il raggiungimento di tale importante obiettivo. Oltre ad una proficua collaborazione con il Comune di Ozzano ed i progettisti incaricati (Tecnicoop

¹ Gli obiettivi strategici fatti propri dalla Provincia di Bologna sono gli stessi individuati da Lowe, Moran e Holmes nel manuale sulle aree eco-industriali degli Stati Uniti, cfr. Environment Park, *La gestione ambientale delle aree industriali*, traduzione italiana del manuale Unep, Dossier n.4, Torino 2000, p. 44.

per il progetto urbanistico, Studio Raggi per le opere di urbanizzazione, Ecuba srl per lo studio di compatibilità ambientale e territoriale), la Provincia si è avvalsa inizialmente della consulenza di Ervet S.p.a..

Le Linee Guida per la realizzazione di Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate, costituiscono un dei primi concreti risultati conseguiti nell'ambito del progetto avviato dalla Provincia di Bologna. Si tratta di uno strumento operativo rivolto agli amministratori, progettisti e imprenditori coinvolti nel processo di qualificazione delle aree industriali, uno strumento che:

- definisce quali sono gli obiettivi prestazionali da perseguire;
- indica i criteri da seguire e suggerisce le principali azioni da effettuare nella progettazione urbanistica, ambientale ed edilizia (da tradursi in un piano urbanistico, in un corretto layout territoriale e in apposite norme tecniche);
- indica quali siano le modalità e le principali azioni per attuare efficacemente la *gestione unitaria* per l'intero ambito;
- fa discendere da tutto questo un sistema grazie a cui è possibile attestare e valutare l'effettivo raggiungimento della qualifica Apea.

Tale lavoro conserva ovviamente un carattere fortemente sperimentale, pertanto sarà di certo oggetto di aggiornamenti e miglioramenti, sia alla luce dei risultati ottenuti nelle sperimentazioni avviate, sia sulla base del confronto con gli enti locali e con le categorie interessate.

1. CONTESTO DI RIFERIMENTO

1.1. LA QUALIFICAZIONE AMBIENTALE DELLE AREE INDUSTRIALI

La gestione ambientale delle aree industriali era fino a qualche anno fa un 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 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 in Italia, come testimoniato dalle più recenti azioni regionali e provinciali che si propongono di sviluppare le sintetiche indicazioni normative del Decreto Bassanini (art. 26 D. Lgs. 112/98) sulle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate², le quali fra l'altro riconoscono la possibilità di esproprio, e quindi la pubblica utilità e la natura di opera pubblica delle stesse Apea.

Gli approcci al tema delle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate adottati dalle varie Regioni, sono piuttosto diversi, tuttavia è possibile evidenziare alcuni fattori comuni:

- la progettazione coerente con il territorio,
- la presenza di un referente dell'area industriale (il Soggetto Gestore) che attua un Programma Ambientale condiviso con gli 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 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.

² 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, mentre il decreto Bassanini riferisce tale espressione a insediamenti destinati alla produzione industriale, al fine di evitare fraintendimenti, si preferisce utilizzare l'acronimo Apea, "Area Produttiva Ecologicamente Attrezzate".

Attraverso la gestione di infrastrutture e servizi collettivi, dimensionati e concertati con la comunità delle imprese residenti, è possibile creare quelle economie di scala che consentono di risolvere questioni ambientali condivise tra più soggetti in modo più 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 (imprese, Enti Locali) 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.

Le presenti Linee Guida definiscono un modello di Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata, costruito sulla base delle conoscenze e attività svolte dalla Provincia di Bologna, e di esperienze analoghe, italiane e internazionali, tenendo conto ovviamente della realtà territoriale e del tessuto produttivo bolognese. Tali linee guida possiedono quindi un carattere necessariamente sperimentale, e necessitano di essere coerentemente verificate, ed eventualmente modificate, alla luce dei risultati delle applicazioni concretamente avviate, del confronto con gli enti locali e delle categorie interessate. Prima di entrare nello specifico degli aspetti tecnici, appare però importante presentare sinteticamente:

- i principi alla base degli dei parchi eco-industriali e dell'ecologia industriale, a cui fanno riferimento gli obiettivi individuati;
- il sistema produttivo bolognese, prendendo in considerazione sia il contesto economico che territoriale, a cui le linee guida si riferiscono.

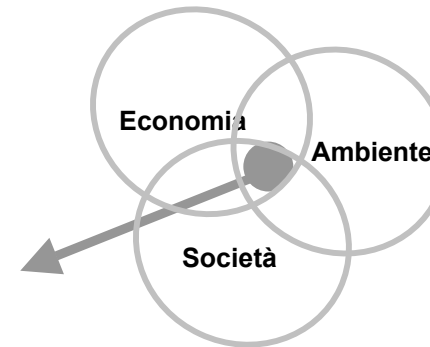
1.2. AREE PRODUTTIVE ECOLOGICAMENTE ATTREZZATE ED ECO-INDUSTRIAL PARK

Il tema della qualificazione ambientale degli insediamenti produttivi è relativamente nuovo anche a livello internazionale: è, infatti, solo a partire dai primi anni '90 che, negli Stati Uniti, ma anche in Asia e in Europa, si sono diffuse sperimentazioni volontarie volte alla realizzazione di parchi produttivi attenti alla minimizzazione degli impatti sull'ambiente.

Gli Eco-Industrial Parks (Eip), così come teorizzati da Lowe, Moran e Holmes, sono comunità di imprese manifatturiere e di servizio, legate da una gestione comune, che cercano di migliorare le proprie performance ambientali, economiche e sociali, attraverso la collaborazione nel trattare questioni ambientali e l'impiego di risorse (inclusa l'energia, l'acqua e i materiali). Questo approccio integrato persegue il raggiungimento di benefici collettivi, superiori a quelli che si avrebbero dalla somma dei benefici individuali che ciascuna impresa otterrebbe singolarmente dall'ottimizzazione delle proprie *performance*. Il percorso per raggiungere tale obiettivo include un nuovo disegno o una riquilificazione delle infrastrutture e della pianificazione dell'area produttiva, una produzione più pulita, la preservazione dall'inquinamento, l'efficienza energetica e la cooperazione fra imprese (Lowe, 2003).

**MIGLIORI
PERFORMANCE**

SOSTENIBILITA'



COME:

- ♦ un nuovo disegno/riqualificazione delle infrastrutture e della pianificazione dell'area,
 - ♦ una produzione più pulita,
- ♦ la preservazione dall'inquinamento,
 - ♦ l'efficienza energetica e
 - ♦ la cooperazione fra imprese

In estrema sintesi, è quindi possibile affermare che gli obiettivi strategici di *performance* ambientale su cui si fondano gli Eip sono:

- utilizzo efficiente delle risorse
- riduzione degli impatti ambientali
- gestione delle interazioni tra ambiente e comunità circostanti.

1.2.1. I principi dell'Ecologia industriale: verso la chiusura dei cicli

Gli Eco-Industrial Park fanno propri i principi sviluppati dall'ecologia industriale³, scienza che studia i flussi di materia e di energia, con l'obiettivo di ridurre in modo significativo l'uso di risorse e l'inquinamento. Essa infatti suggerisce di applicare ai sistemi industriali e ai suoi cicli di

³ i primi ragionamenti a introduzione dei concetti e delle metodologie che saranno proprie dell'ecologia industriale si devono a Robert Frosch e Nicholas Gallopoulos, che, in un articolo del 1989 apparso sulla rivista "Scientific American", propose una nuova strategia per l'industria manifatturiera: "il modello tradizionale di attività industriale, in cui i processi di produzione

trasformazione-produzione le regole e principi che determinano il funzionamento dei sistemi biologici non umani: gli ecosistemi appunto, caratterizzati da rapporti simbiotici e assenza del concetto di rifiuto: ogni scarto viene reimmesso in circolo, per produrre energia oppure come materia prima, per avviare un altro processo essenziale al mantenimento dell'equilibrio globale.

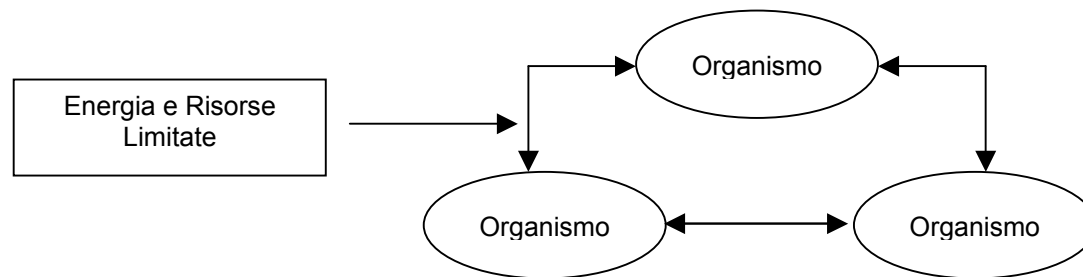
Molto efficace appare la schematizzazione proposta da Allenby (1992):

1. Industria tradizionale (processo lineare):



E' il modo di produrre più diffuso: a fronte di un consumo di materiali ed energia per produrre beni e servizi si genera un considerevole quantitativo di rifiuti. Tale sistema potrebbe operare, in maniera sostenibile, solamente in una situazione caratterizzata da un'illimitatezza di risorse per alimentare il sistema e da un'illimitatezza di spazi in cui andare a smaltire i rifiuti prodotti.

2. Sistema ecologico (equilibrio dinamico – chiusura dei cicli):

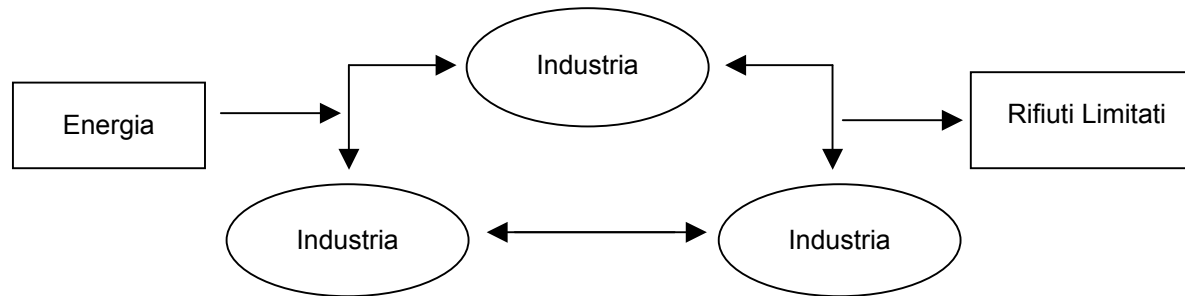


E' l'esemplificazione (o equivalente metaforico) dell'equilibrio dinamico che si instaura in un sistema ecologico, in cui energia e rifiuti sono costantemente riciclati e riutilizzati da altri organismi e processi entro il sistema stesso. In un sistema a ciclo perfettamente chiuso come quello rappresentato, solo l'energia solare (o altra fonte rinnovabile) proverrebbe dall'esterno, mentre tutti i sottoprodotti sarebbero costantemente riutilizzati o riciclati. Lo schema presentato rappresenta l'obiettivo ideale cui dovrebbe tendere l'ecologia industriale. Tuttavia l'assoluta chiusura del ciclo non può essere raggiunta a livello di eco-distretto, né avrebbe molto senso conseguire tale risultato (almeno i prodotti finali, ovvero le merci, devono uscire). Chiudere ermeticamente certi cicli inoltre significherebbe a volte imporre dei costi eccedenti i benefici economici (anche se in realtà, nel conteggio di questi ultimi, dovrebbero essere inclusi anche i vantaggi ambientali, ecologici e

generano prodotti per la vendita e rifiuti da smaltire, deve essere trasformato in un modello maggiormente integrato: un ecosistema industriale. Tale sistema ottimizza i consumi di energia e di materie prime fino a utilizzare i residui di un processo [...] per alimentarne altri".

sociali derivanti dall'implementazione di tali pratiche). E' evidente d'altra parte, che oggi l'economia è progettata per raggiungere alti tassi di produzione (sistema ad alta efficienza), mentre gli ecosistemi da questo punto di vista non sono sempre così esemplari; inoltre per chiudere i cicli occorre fare i conti con le leggi della termodinamica: se il primo principio afferma che non è possibile creare né distruggere della materia e dell'energia, il secondo sostiene che la materia/energia sottoposta ad un processo di trasformazione, subisce un aumento di entropia. Ragion per cui l'obiettivo della chiusura dei cicli, è da intendersi come "aspirazione" dell'economia, e non in senso stretto. Questo modello determina inoltre mutua dipendenza fra le varie parti del sistema, con tutti i problemi e i vantaggi conseguenti.

3. Eco-Industrial Park:



L'obiettivo quindi cui si dovrebbe tendere consiste in un uso limitato di *input* (risorse e materiali vergini), un limitato quantitativo di rifiuti che abbandona il sistema e, soprattutto, uno schema di comportamento collaborativo tra le varie componenti dell'ecosistema industriale attuato attraverso lo scambio di materiali ed energia. In questo modo ci si spinge oltre al principio di responsabilità del prodotto, in quanto si prende in considerazione anche il processo e i suoi scarti, che non possono più essere esternalizzati. Ciò presuppone un approccio sistemico e un rapporto di cooperazione tra le imprese, in senso orizzontale; inoltre appare evidente che per realizzare simili traguardi il sistema industriale deve possedere sistemi ad alta tecnologia, un atteggiamento preventivo nei confronti dell'inquinamento e operare un sensibile riciclo dei rifiuti.

1.2.2. Due diversi approcci: simbiosi industriale e disegno sostenibile degli insediamenti

E' possibile però distinguere fra tre categorie di progetti Eco-industriali (Lowe, 2001):

1) Eco-Industrial Park or estate (Eip):

un parco industriale (cioè un gruppo di imprese abitualmente localizzate in aree adiacenti e che operano come una comunità) sviluppato e gestito come un'impresa di sviluppo immobiliare (gestione unica) alla ricerca di elevati benefici in campo ambientale, economico e sociale, così come di eccellenti guadagni.

2) By-product exchange (Bpx):

un gruppo di imprese che scambiano fra loro i propri scarti (energia, acqua e materiali), allo scopo di ridurre il consumo di risorse, l'inquinamento, tagliare i costi di approvvigionamento e, spesso, aumentare le proprie entrate. Lo scambio può avvenire sia all'interno di un parco industriale, fra aziende vicine, ma anche a livello regionale. La costruzione di una rete di questo tipo non costituisce di per sé un Parco Eco-Industriale.

3) Eco-industrial network (Ein):

un gruppo di imprese appartenenti a una determinata regione, che collaborano per migliorare le proprie performance ambientali, sociali ed economiche. Rappresenta un qualcosa in più rispetto al semplice scambio di prodotti di scarto, può, infatti, comprendere anche programmi di formazione o altri servizi. Può includere Eco-Industrial Park o essere semplicemente una rete di singole aziende.

In generale i servizi comuni possono essere i più diversi: dai sistemi di gestione ambientale dei singoli cicli produttivi, alla logistica, allo scambio di materie seconde, al *reclutamento* di nuove imprese, alla promozione esterna, alla formazione, alle squadre di emergenza, a servizi di natura più comune, quali la ristorazione, le pulizie o la gestione delle aree verdi.

Sono quindi due i possibili approcci percorribili:

1. la definizione di processi produttivi *simbiotici*, in relazione ai flussi di materie (energia, calore, acqua, rifiuti, emissioni, persone, merci...). Da questa prospettiva la cooperazione fra le imprese è intesa allo scopo di creare nuove possibilità per massimizzare l'efficienza e l'efficacia nell'uso di materia ed energia;
2. il disegno sostenibile dei parchi industriali, in relazione alla progettazione di servizi e infrastrutture utili all'insediamento delle imprese, in un'ottica di sostenibilità e chiusura dei cicli naturali.

La realizzazione di un'Apea dovrebbe essere il frutto di entrambi i percorsi, una progettazione eco-orientata che vada da quella dell'insediamento e dei singoli stabilimenti, a quella della produzione e del ciclo di vita del prodotto. Ne consegue che il raggiungimento dello status di Apea, necessita di un preciso processo di pianificazione e programmazione, sia a scala urbana che di singola impresa, ma anche temporale ed economica.

1.2.3. Presupposti per la simbiosi industriale

La concretizzazione di sperimentazioni di processi di simbiosi industriale e condivisione di servizi, necessita di particolari condizioni:

◆ **PRESUPPOSTI FISICI:**

- necessità complementari in termini di bisogno di materia/energia. Sotto questo punto all'aumentare della diversificazione delle imprese insediate, aumenta la divergenza degli interessi, strategie e *performance*. In secondo luogo processi di simbiosi industriale determinano inter-dipendenza fra imprese diverse, appartenenti a settori diversi, e ciò implica un rischio;
- la prossimità è importantissima, soprattutto per quanto riguarda la possibilità di implementare sistemi energetici ed idrici a cascata: la vicinanza fisica non è una *conditio sine qua non*, ma più aumentano le distanze più aumentano i costi dei trasporti e delle infrastrutture necessarie;

- presenza di una domanda omogenea di servizi (sia in termini quantitativi che qualitativi), al fine di ottenere economie di scala, e quindi il contestuale insediamento di imprese appartenenti allo stesso settore o alla medesima filiera (in una logica di sistema distrettuale).
- ◆ PRESUPPOSTI SOCIALI:
 - le imprese devono riporre fiducia le une nelle altre: a tale fine giocano un ruolo importante le relazioni personali, e come garanzia di sicurezza l'istituzionalizzazione dei legami;
 - la presenza di un'attiva rete che metta in relazione i vari soggetti coinvolti: la base della cooperazione consiste in apertura al cambiamento, comunicazione e fiducia reciproca;
 - le imprese localizzate nell'Apea dovrebbero avere un'elevata propensione all'associazionismo.

La presenza di tali caratteristiche appare essenziale: se non c'è coesione sociale, non può esserci simbiosi o condivisione di servizi in pratica.

Questi principi tuttavia sono difficilmente diffondibili alla gran parte degli ambiti produttivi italiani, soprattutto in realtà caratterizzate da piccole e medie imprese. E' infatti noto che in campo ambientale le piccole e medie imprese incontrano molte difficoltà nel mettere in piedi azioni preventive, in ragione di tre principali freni: mancanza di cultura su determinate questioni, assenza di convenienti soluzioni tecniche per piccole quantità, al momento attuale, costi troppo elevati in relazione alle piccole quantità generate.

Tuttavia la struttura del sistema produttivo italiano, organizzato per filiere e distretti, è caratterizzato da un'elevata propensione a lavorare in rete e possiede un'elevata flessibilità.

Attraverso l'organizzazione di un sistema di gestione collettiva dei servizi, è inoltre possibile aumentare la domanda (frequenza, quantità, numero di utilizzatori) per ottenere migliori soluzioni tecniche ad un costo minore. D'altra parte, come già evidenziato, la "chiusura dei cicli" rappresenta un approccio scientifico e culturale volto al perseguimento della vera sostenibilità ambientale, ma non può certo essere visto come obiettivo in senso stretto, cioè come risultato integralmente raggiungibile.

Da questi presupposti è stato necessario avviare un percorso conoscitivo che, sulla base dei quadri normativi, socio-economici e tecnico urbanistici nazionali, individuassero un modello di area produttiva sostenibile applicabile alla realtà bolognese.

1.3. IL SISTEMA PRODUTTIVO BOLOGNESE

1.3.1. Il contesto economico

La Provincia di Bologna si caratterizza come area economicamente forte del tessuto produttivo della nostra regione. Esistono imprese molto importanti e innovative e sono presenti aziende leader di mercato e con forti elementi di innovazione.

Sono oltre 87.200 le imprese attive della provincia di Bologna registrate a fine 2005, quasi il 26% delle quali opera nell'ambito del commercio, che stacca di quasi 12 punti percentuali i settori tradizionali delle attività manifatturiere e dell'agricoltura (entrambi attorno al 13,7%). Particolarmente rilevante in provincia è l'attività di servizi alle imprese, la cui incidenza (15,1%, ancora in crescita rispetto al 14,6% dell'anno precedente) risulta superiore di oltre 5 punti percentuali al valore nazionale. Nettamente superiori ai valori regionali e nazionali risultano anche i trasporti (6,2%, a fronte del 3,8% nazionale) ed i servizi di intermediazione monetaria e finanziaria (2,6%, contro il 2% circa nazionale e regionale), di discreto rilievo comunque le costruzioni (13,3%), gli alberghi e ristoranti (4,6%)⁴.

L'agricoltura produce una vasta gamma di produzioni: frumento, prodotti dell'ortofrutta, prodotti zootecnici e barbabietole contraddistinguono questo comparto nel territorio bolognese. Esistono molti prodotti agricoli tipici (le produzioni IGP dell'asparago e del marrone, per limitarci ad alcuni esempi e i vini doc dei colli bolognesi e imolesi). La produzione lorda vendibile agricola colloca la nostra provincia al 19° posto in Italia.

Di rilievo la presenza e la forza dell'industria. Qui Bologna si colloca al settimo posto nella graduatoria delle province italiane. Esistono però poche grandi imprese: il registro camerale ne censiva solo 7 oltre i 500 addetti nel 2004. Quelle con una media di 6 addetti erano invece quasi 15.000. Pressoché tutti i settori industriali sono rappresentati nella provincia, ma un ruolo importantissimo spetta alle lavorazioni meccaniche, sia per il numero di aziende presenti nel bolognese, sia per la quota di addetti che questo settore occupa (oltre il 45% dell'intero settore industriale)⁵.

Da sottolineare la forza della cooperazione, che pone la nostra provincia al secondo posto in Italia, rapportando il numero di imprese presenti alla densità degli addetti. Da rimarcare inoltre lo sviluppo e la qualificazione del tessuto turistico e delle fiere negli ultimi anni.

Questo contesto economico pone la provincia di Bologna al 3° posto nella graduatoria italiana delle province più ricche, subito dopo Milano e Bolzano (dati Tagliacarne riferiti al 2003). Nella nostra provincia la distribuzione delle forze lavoro nei diversi settori vede gli occupati presenti in agricoltura per il 2,9%, nell'industria per il 26,1%, nelle costruzioni per il 5,7%, nei servizi per il 65,3%. I tassi di disoccupazione sono bassi, mediamente inferiori a quelli nazionali, dell'area del nord est e dell'Emilia Romagna. La media nel 2004 è stata del 2,6% per i maschi, del 3,6% per le femmine e complessivamente del 3,1% (fonte rilevazione forze lavoro Istat). I recenti aggiornamenti danno questo tasso in ulteriore sensibile calo.

⁴ dati tratti dall'Atlante della Competitività 2005, a cura dell'Istituto Guglielmo Tagliacarne e dell'Unione Italiana delle Camere di Commercio.

⁵ dati tratti dal rapporto della Camera di Commercio, industria, artigianato e agricoltura di Bologna, La provincia di Bologna. Caratteristiche strutturali, Ufficio Statistica, Bologna, 30 giugno 2005.

Le dinamiche in atto nel territorio bolognese possono essere esaminate anche nelle principali articolazioni sub provinciali del territorio. I dati di una recente indagine, che mettono a confronto i valori intercensuari 1991-2001, sono così lucidamente sintetizzate dai ricercatori del Medec:

“Le tendenze in atto, in estrema sintesi, si possono così riassumere: specializzazione quaternaria del centro capoluogale, diffusione del terziario (specie commercio, logistica e stoccaggio, ma anche una apprezzabile crescita di servizi alle imprese) e stabilizzazione degli insediamenti industriali nell’ambito della prima cintura; crescita generale degli addetti nella frangia esterna della provincia specie di carattere industriale” (Anderlini et al. 2005, p. 47)⁶.

Una struttura economico produttiva dinamica, aperta e con specializzazioni interne che connotano e identificano le diverse aree territoriali bolognesi (cintura, collina e montagna, imolese e capoluogo).

1.3.1. Il contesto di pianificazione

Il sistema metropolitano bolognese è organizzato attorno ad un core molto forte: Bologna, capitale regionale indiscussa, si situa lungo la via Emilia, asse storico di attraversamento e organizzatore dei principali centri urbani. Bologna si trova al centro di un vasto territorio provinciale che comprende 59 Comuni, fra la fascia collinare a sud, con uno sviluppo limitato ai principali assi vallivi, e la pianura a nord, fortemente urbanizzata e tradizionalmente organizzata attorno ad un sistema policentrico, appoggiato sulle principali direttrici ferro-viarie, lungo le quali si sono sviluppati anche i principali ambiti produttivi. Nel complesso il sistema metropolitano viene così ad assumere una struttura a *polipo* (Cavalcoli, Delpiano, 2004), la cui testa è appunto il Comune di Bologna. Questa forza polarizzante del core metropolitano è capace di movimentare una massa giornaliera di ingressi pendolari superiore alle 100.000 unità, analogamente sostenute però sono sia le entrate che le uscite verso le aree produttive della cintura metropolitana. Negli ultimi due decenni l’area bolognese ha subito infatti un forte processo di “metropolizzazione” (Anderlini, Varini, 1997): lo *sprawl* è alimentato dalla rilocalizzazione in periferia di industrie e apparati logistici⁷, e dal massiccio decentramento residenziale. Per quanto il settore secondario non costituisca da tempo il settore trainante l’economia, l’insediamento e lo sviluppo delle aree produttive continuano a rappresentare un’importante “matrice” dell’assetto territoriale della conurbazione bolognese e, conseguentemente, la fonte delle principali criticità funzionali ed ambientali che la caratterizzano: consumo di territorio, congestione, emissioni in atmosfera... inoltre la gran parte del territorio urbano si sviluppa su conoidi, elevato è quindi il rischio di infiltrazioni ed inquinamento.

In risposta alle dinamiche descritte, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (Ptcp), approvato nel marzo 2004, esclude la possibilità di prevedere nuove aree produttive che intacchino ulteriori parti del territorio agricolo non compromesso, e razionalizza le possibilità di trasformazione degli ambiti esistenti. In particolare le possibilità di espansione sono concentrate nei 14 ambiti produttivi di rilievo sovracomunale che presentano minori fragilità ambientali e sono meglio serviti dal sistema viabilistico di livello regionale, in particolare dal previsto Passante Autostradale Nord. Per i restanti ambiti produttivi sovracomunali si prefigura un percorso di riqualificazione interno e nel rapporto con il territorio

⁶ Anderlini F., Gennai T., Scalone F., Varini P., 1991-2001: l’evoluzione economica del territorio bolognese tramite i dati del Censimento dell’industria e dei servizi Istat, in *Metronomie* n. 30/2005.

⁷ Le analisi conoscitive svolte per il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (Ptcp) hanno individuato 190 aree produttive, per la maggior parte concentrate in pianura, a nord della via Emilia. Di queste, 38 aree possiedono caratteri e dimensioni di rilievo sovracomunale.

circostante, in modo da assicurarne la sostenibilità a livello locale. Gli interventi inoltre devono essere definiti attraverso la sottoscrizione di Accordi Territoriali da parte di tutte le Amministrazioni locali appartenenti all'Associazione di Comuni⁸ di riferimento, e la costituzione di "fondi di compensazione"⁹. In particolare si indica la qualificazione degli ambiti industriali quali Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate (Apea)¹⁰.

Il processo di qualificazione proposto dalla Provincia di Bologna, verso la realizzazione di Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate, fa tesoro delle esperienze maturate nel campo dell'ecologia industriale e degli Eco-Industrial Park, perseguendo quale obiettivo ottimale la *chiusura dei cicli*. Operando però principalmente in un contesto consolidato, caratterizzato dalla forte diffusione di piccole e medie imprese, e quindi estremamente dinamico ed elastico, è parso opportuno agire oltre che sul sovrasisistema "area industriale" (favorendo la realizzazione di infrastrutture comuni, la condivisione di reti e di servizi ambientali), allo scopo di ridurre gli impatti cumulativi, incidere anche sui singoli "sistema impresa", incentivando le pmil a migliorare le proprie *performance* ambientali, attraverso:

- l'utilizzo di infrastrutture e servizi comuni di elevata qualità che non sarebbe in grado di possedere e gestire singolarmente,
- la promozione della certificazione ambientale (supporto sia dal punto di vista tecnico che economico),
- il supporto nell'espletazione delle pratiche amministrative necessarie, introducendo semplificazioni amministrative in presenza di un Soggetto Gestore responsabili di impianti e infrastrutture comuni,
- il coinvolgimento e la progressiva responsabilizzazione delle imprese nel processo di miglioramento continuo delle *performance* ambientali dell'area.

La realizzazione di servizi e infrastrutture comuni, non deve essere percepito come un costo, ma come un investimento, in grado di produrre reddito sotto forma di economie di scala.

⁸ Escluso il capoluogo, i 59 Comuni della Provincia di Bologna sono aggregati in 10 associazioni, che hanno sviluppato politiche comuni in diverse materie.

⁹ Il Ptcp persegue la condivisione a livello di area vasta dei costi e dei benefici economici che deriveranno dall'assetto territoriale previsto, a tal scopo si prevede la costituzione di fondi perequativi in cui più Amministrazioni mettono in comune e gestiscono insieme le risorse locali provenienti dallo sviluppo produttivo.

¹⁰ Il comma 8 dell'art. 9.1 del Ptcp stabilisce che per ciascuno degli ambiti produttivi di rilievo sovracomunale con caratterizzazione prevalentemente produttiva manifatturiera deve essere previsto il raggiungimento delle condizioni e delle prestazioni di aree ecologicamente attrezzate. Le medesime condizioni e prestazioni vanno perseguite, in termini di indirizzo, anche per gli ambiti produttivi di rilievo sovracomunale con caratterizzazione mista. Per un approfondimento vedi paragrafi 4.2 e 5.3.

2. PROCESSO URBANISTICO

2.1. L'ATTO DI INDIRIZZO E COORDINAMENTO TECNICO DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA

Definire un processo urbanistico per le Apea significa individuare gli strumenti e le regole comuni fondamentali, attraverso cui governare e concretizzare una scelta strategica che presenta contenuti e scenari altamente innovativi.

Si tratta quindi di un argomento di evidente importanza, come dimostrato dal fatto che la stessa Regione Emilia Romagna, ha introdotto il tema delle Aree Ecologicamente Attrezzate nella propria Legge urbanistica (Legge 20/2000, art. A-14), rimandando però la definizione delle necessarie disposizioni attuative ad uno specifico *Atto di Indirizzo e Coordinamento Tecnico*. Alla Legge 20/2000 è in realtà seguita la Dgr 1238/2002, che ha posto alcuni fondamentali punti fermi, rispetto ai quali in questi anni la pianificazione di un'Apea ha dovuto iniziare a misurarsi (cfr cap. 4).

Nel frattempo però la Regione ha attivato un tavolo di lavoro, a cui sono state invitate le varie amministrazioni provinciali, allo scopo di redigere, in maniera condivisa, il suddetto atto, recentemente approvato dall'assemblea legislativa della Regione (allegato alla Delibera del 13 giugno 2007, Prog. n. 118, Oggetto n. 2506).

Sono le decisioni che la Regione ha assunto all'interno di tale documento, a dare l'impronta fondamentale, non solo al processo urbanistico, ma al complessivo processo di realizzazione delle Apea nella nostra Regione. Il contributo che la Provincia di Bologna intende fornire con il presente lavoro, è quello di:

- proporre un approfondimento di alcuni degli aspetti più delicati;
- indicare un chiaro ed efficace percorso attuativo;
- mettere a disposizione delle Amministrazioni Comunali e di tutti i tecnici e i progettisti coinvolti nella realizzazione di una Apea, uno strumento operativo che consenta di applicare in modo ottimale le direttive e gli indirizzi impartiti dalla Regione.

Rispetto in particolare all'argomento affrontato nel presente capitolo, è importante sottolineare che le scelte operate, e di seguito esposte, sono state guidate da due obiettivi principali:

- individuare un processo urbanistico che, se pur in grado di introdurre con forza tutti gli elementi innovativi propri delle Apea, si coniughi agevolmente con il percorso di pianificazione "ordinaria"; in un momento in cui, tra l'altro, gran parte dei Comuni della Provincia deve misurarsi per la prima volta con i nuovi strumenti urbanistici (Psc, Poc e Rue) con cui la LR 20/2000 ha sostituito i vecchi Prg (Piani Regolatori Generali);
- individuare una soluzione capace di governare quella "condizione urbanistica" che accomuna tutti gli ambiti produttivi della Provincia candidati a assumere le caratteristiche di Apea, cioè la contemporanea presenza di un ambito "esistente" e di interventi di nuova realizzazione. Due parti estremamente diverse, in particolare rispetto ai margini di intervento che queste presentano (costi, stato di attuazione e di diritto delle aree, etc), ma aventi entrambe l'obiettivo di diventare Apea.

2.2. PTCP, ACCORDO TERRITORIALE E FONDO DI COMPENSAZIONE

Nel fare tutto questo la Provincia di Bologna è partita dal proprio Piano Territoriale (Ptcp), ed in particolare dalle disposizioni in esso contenute rispetto agli ambiti produttivi sovracomunali.

In estrema sintesi, agli articoli 9.1 e 9.3, il Ptcp opera queste scelte fondamentali:

- individua gli ambiti produttivi sovracomunali distinguendoli in base alla tipologia delle funzioni ospitate (“funzioni prevalentemente manifatturiere” e “funzioni miste manifatturiere e terziarie”), ed in base alle differenti possibilità di ospitare ulteriori sviluppi insediativi (“ambiti suscettibili di sviluppo” e “ambiti consolidati”);
- per gli ambiti a prevalente funzione manifatturiera, stabilisce (art. 9.1, comma 8) l’obbligo di raggiungere, mediante i piani sott’ordinati, le condizioni di Apea; mentre, per gli ambiti a funzioni miste, afferma che tali condizioni vanno perseguite in termini di indirizzo¹¹;
- rispetto alle “prestazioni di un’Apea” (art. 9.3), recepisce interamente i contenuti della Dgr 1238/2002, riassumibili nelle tre condizioni: individuazione di un Soggetto Gestore¹², presenza di condizioni urbanistico-territoriali di qualità, presenza di condizioni ambientali di qualità;
- per ciascun ambito stabilisce l’obbligo, da parte dei Comuni ad esso interessati, di sottoscrivere, insieme alla Provincia, un Accordo Territoriale (ai sensi dell’art. 15 della l.r. 20/2000); specificando che in presenza di Associazioni o Unioni di Comuni, è preferibile che tale Accordo riguardi tutti gli ambiti produttivi sovracomunali ricadenti nel territorio dell’Associazione (o Unione)

In particolare quest’ultimo punto, ovvero prevedere l’Accordo Territoriale come passaggio obbligato per la pianificazione urbanistica degli ambiti produttivi sovracomunali, si ritiene che possa rappresentare un elemento fondamentale, nonché un punto di partenza, nella definizione del processo urbanistico per la pianificazione delle Apea. In altre parole, per la sua stessa natura e per le sue stesse finalità (coordinare scelte strategiche comuni ed attuare il Ptcp), l’Accordo Territoriale rappresenta la sede e lo strumento in cui definire le politiche, gli impegni, i tempi e le modalità attraverso cui raggiungere la qualifica Apea degli ambiti produttivi sovracomunali di sviluppo. Strettamente legato all’Accordo Territoriale vi è un altro strumento che la Provincia di Bologna ha fatto proprio mediante il Ptcp, e che si ritiene fondamentale anche per le Apea: la Perequazione Territoriale.

All’articolo 15.6 (comma 1), il Ptcp stabilisce infatti che nell’ambito degli Accordi Territoriali, Provincia e Comuni debbano costituire un “Fondo di Compensazione finanziato con le risorse derivanti ai comuni dagli oneri di urbanizzazione, secondari e terziari, e dall’ICI dei nuovi insediamenti produttivi, nonché con risorse della Provincia stessa ed eventuali ulteriori risorse.” L’istituzione del Fondo di Compensazione ha lo scopo di sostenere il principio della selezione territoriale (che concentra la localizzazione dei nuovi insediamenti negli ambiti produttivi sovracomunali suscettibili di sviluppo) e di condividere tra Enti locali i risvolti economici e finanziari delle scelte territoriali concordate.

Il Ptcp stabilisce inoltre (Art. 15.6, comma 5) che le risorse conferite al Fondo di Compensazione (nelle modalità previste da un apposito Regolamento) debbano prioritariamente essere destinate, in quota parte, proprio agli interventi necessari per qualificare gli ambiti come Aree

¹¹ Alla luce del percorso di applicazione del Ptcp e degli approfondimenti sul tema Apea, la provincia di Bologna ha valutato in sede di elaborazione degli Accordi Territoriali per le Aree produttive sovracomunali, di proporre in via prioritaria, e a specificazione di quanto contenuto all’art. 9.1 del Ptcp, l’impegno a raggiungere lo Status di Apea solamente per gli ambiti produttivi sovracomunali di sviluppo (sia misti che manifatturieri).

¹² Quello che successivamente la Regione ha definito “Soggetto responsabile della gestione” (cfr cap. 3.3 dell’Atto di Indirizzo della Regione E.R), per brevità qui si continua a chiamare “Soggetto Gestore”.

Produttive Ecologicamente Attrezzate. Come si preciserà meglio al successivo capitolo 3, quella del Fondo di Compensazione rappresenta una risorsa economica pubblica “certa” per il Soggetto Gestore di un’Apea; proprio per questa ragione, si ritiene che l’istituzione del Fondo possa rappresentare un elemento determinante anche dal punto di vista “urbanistico”; in quanto ad essa possono essere legati, in modo credibile e fattibile (in termini di tempi e risorse), impegni come: l’istituzione di un Soggetto Gestore e la redazione di Analisi Ambientale e Programma Ambientale per l’intero ambito.

2.3. STRATEGIE E PROPOSTA OPERATIVA

Sono dunque stati individuati: l’Accordo Territoriale come il “luogo” in cui poter definire gli impegni per diventare Apea, e il Fondo di Compensazione come il principale strumento di finanziamento pubblico per supportare l’avvio dell’insediamento e dell’attività del Soggetto Gestore dell’intero ambito.

Ora è possibile procedere nella definizione degli impegni necessari per raggiungere la qualifica di Apea, e dei termini con cui questi dovranno essere concordati all’interno dell’Accordo Territoriale¹³ per la pianificazione di ambiti produttivi sovracomunali. In particolare sarà necessario:

1. Garantire in tutti gli strumenti di pianificazione urbanistica (Psc, Poc, Rue, Pua) il raggiungimento degli “Obiettivi Apea” (vedi cap.4) attraverso la declinazione in specifiche misure e azioni (di cui il cap.5 fornisce un primo elenco).
2. Richiedere in sede di convenzionamento del Pua l’istituzione di un Gestore per le nuove aree. Il Pua dovrà disciplinare l’istituzione di un Soggetto Gestore “transitorio”, ovvero di un organismo (consorzio) formato dai soggetti attuatori dell’intervento urbanistico e dalle nuove aziende che progressivamente si insediano nell’area. A tale organismo spetterà il compito di gestire le infrastrutture e i servizi relativi alle nuove aree, nell’attesa che si istituisca un Soggetto Gestore per l’intero ambito. Nel caso in cui sia già presente tale figura dovrà essere richiesta alla aziende l’annessione allo stesso.
3. Richiedere che i Comuni coinvolti promuovano ed incentivino l’istituzione di un Soggetto Gestore, stabilendo che questo sia formalizzato entro un anno dall’entrata in esercizio del Fondo di Compensazione.
4. Attribuire il ruolo di verifica (parere tecnico sui Pua, approvazione del Programma Ambientale e della relativa Analisi Ambientale, controllo sulla corretta attuazione del Programma Ambientale, riconoscimento della “qualifica Apea”) al Collegio di Vigilanza dell’Accordo Territoriale¹⁴.
5. Riconoscere una “Qualifica Apea” per l’intero ambito solo dopo che:
 - gli strumenti urbanistici comunali (Psc, Poc e Rue) abbiano opportunamente declinato gli “Obiettivi Apea” contenuti nelle presenti Linee Guida, che saranno allegati agli Accordi Territoriali;
 - sia stata valutata una reale eccellenza nella progettazione dei Pua attraverso cui si attuano i nuovi ampliamenti, eccellenza che deve essere dimostrata dal raggiungimento degli “Obiettivi Apea” (cfr cap. 5.3);

¹³ vedi par. 4.5

¹⁴ ovvero a quell’organo che (sulla scorta di quanto previsto per gli Accordi di Programma all’art. 34, comma 7, D.Lgs. 267/2000) è istituito con il compito di vigilare sulla corretta attuazione dell’Accordo Territoriale, ed è formato dagli Enti sottoscrittori dell’Accordo stesso. Considerati i compiti ad esso assegnati, il Collegio di Vigilanza potrà pertanto assumere il ruolo e le funzioni del “Comitato di Indirizzo”, figura prevista e descritta dall’Atto di indirizzo e coordinamento tecnico della Regione.

- siano stati approvati un'Analisi Ambientale e un Programma Ambientale per l'intero ambito produttivo (nuovo ed esistente).

Tuttavia, l'area consegue un primo riconoscimento al termine della fase di pianificazione attuativa, cioè nel momento in cui sono stati definiti puntualmente contenuti, strutture e prestazioni urbanistico-ambientali attese per l'area di ampliamento (cfr. cap. 5.3). Da questo momento, che avvia la fase realizzativa degli interventi, decorrono i benefici conseguibili, in termini di sgravi, contributi, incentivi, ecc.

6. La qualifica sarà periodicamente confermata previa verifica di una corretta attuazione del Programma Ambientale e dimostrazione del conseguimento di un miglioramento ambientale.

Come già affermato, quanto finora è stato descritto deve trovare spazio all'interno dell'Accordo Territoriale, in cui le scelte sopra enunciate siano declinate in forma di: impegni, obblighi, tempi e modalità d'attuazione.

A tal fine si riporta in chiusura di capitolo, l'articolo tipo relativo alle Apea degli Accordi Territoriali per gli Ambiti Produttivi, messo a punto dal gruppo tecnico della Provincia di Bologna.

2.4. GLI AMBITI PRODUTTIVI DI CARATTERE COMUNALE

Diverso ovviamente è il caso di ambiti produttivi di livello comunale, trattati in maniera specifica e distinta anche dall'Atto di indirizzo della Regione. Per essi, le singole amministrazioni che intendono spontaneamente perseguire le caratteristiche di Apea, potranno disciplinarne i contenuti direttamente tramite gli strumenti di pianificazione comunali. Dovranno inoltre promuovere l'individuazione di un Soggetto Gestore per l'area, anche eventualmente proponendo l'ampliamento delle competenze di un Gestore già operante in altri ambiti produttivi di carattere sovracomunale. La funzione di indirizzo e controllo ed in particolare l'effettivo riconoscimento della qualifica Apea è di competenza del Comune, di intesa con la Provincia, al fine di garantire un omogeneo criterio di individuazione e valutazione della qualità Apea.

2.5. ARTICOLO TIPO NEGLI ACCORDI TERRITORIALI:

Si riporta di seguito l'articolo tipo relativo alle Apea degli Accordi Territoriali per gli Ambiti Produttivi Sovracomunali, messo a punto dal gruppo tecnico della Provincia di Bologna.

ART. ... "AREE PRODUTTIVE ECOLOGICAMENTE ATTREZZATE (APEA) E GESTIONE UNITARIA"

Obiettivi generali

Le Apea rappresentano un modello innovativo di area produttiva, il cui obiettivo strategico è ridurre al minimo l'impatto ambientale ed il consumo di risorse, tendendo cioè al modello della *chiusura dei cicli* e basandosi sui principi propri dell'Ecologia Industriale. La qualifica di Apea è pertanto uno strumento di valorizzazione ecologico-ambientale del territorio, ma è al tempo stesso un'opzione strategica per la crescita di competitività del sistema produttivo. Le Apea, infatti, rappresentano per le imprese un'opportunità d'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.

1. Politica Ambientale per Apea

Gli ambiti produttivi sovracomunali di sviluppo di xxx, xxx, sono candidati in via prioritaria a diventare Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate (Apea).

Nella pianificazione e nell'attuazione di tali ambiti, le Parti si impegnano a:

- Recepire le ulteriori disposizioni emanate dalla Regione Emilia Romagna e dalla Provincia di Bologna in tema di Apea, oltre ai riferimenti normativi vigenti al momento della sottoscrizione del presente Accordo.
- Recepire nel Piano Strutturale Comunale (Psc) le disposizioni del presente Accordo e perimetrare gli ambiti destinati a diventare Apea, distinguendone i nuovi ampliamenti e le parti esistenti.
- Realizzare un complessivo¹⁵ progetto territoriale-urbanistico-ambientale di qualità tale da garantire un assetto organico e riconoscibile delle aree produttive, all'interno del quale dimostrare il raggiungimento degli "Obiettivi Apea" (allegato 1 del presente Accordo), sulla base degli indirizzi e delle azioni contenute nelle "Linee Guida per le Apea" della Provincia di Bologna.
- Raggiungere per i suddetti Ambiti la qualifica di Apea, attraverso:
 - il conseguimento di condizioni urbanistiche e territoriali di qualità (comma 2);
 - l'individuazione di una gestione unitaria di tutto l'ambito (comma 3);
 - la realizzazione di condizioni ambientali di qualità (comma 4).

2. Condizioni urbanistiche territoriali di qualità'

Per l'attuazione dei nuovi ampliamenti introdotti con il presente Accordo e dei residui del Prg non ancora convenzionati trasferiti all'interno del Psc, dovranno essere rispettate le seguenti indicazioni:

- Il Psc dovrà assumere gli "Obiettivi Apea" come prestazioni necessarie per l'attuazione degli ambiti produttivi candidati a diventare Apea (l.r. 20/2000, Art. 28, comma 2, lettera e)
- Il Poc, il Rue e i Pua, ciascuno secondo le proprie e specifiche competenze (l.r. 20/2000, Artt. 29, 30, 31), dovranno garantire il perseguimento degli "Obiettivi Apea", declinando tali obiettivi in scelte ed azioni operative, normative e progettuali. A tal fine si indicano le Linee Guida come riferimento operativo.
- Nella formazione del Poc, a prescindere dalla presenza o meno di una procedura di "bando pubblico" (l.r. 20/2000, Art. 30, comma 10), il Comune/i di competenza dovrà attivare un adeguato coinvolgimento dei privati interessati alle nuove aree, al fine di assicurare interventi urbanistici che soddisfino gli "Obiettivi Apea".
A tal fine, in sede di formazione del Poc, i Comuni si impegnano a sottoscrivere accordi con i privati (ex Art. 18 l.r. 20/2000), all'interno dei quali concordare che, prima della presentazione dei Pua, dovrà essere acquisito dal Collegio di Vigilanza¹⁶ il riconoscimento di qualifica Apea per le nuove aree (segue).

¹⁵ Per "complessivo" si intende un progetto capace di governare la compresenza all'interno del perimetro dell'unica area, sia di insediamenti esistenti sia di nuovi. Pertanto il progetto dovrà essere "a doppio binario", ovvero dovrà considerare le caratteristiche di entrambe le tipologie di insediamento, nonché le interrelazioni e gli impatti positivi e negativi tra di esse, e stabilire tappe per il raggiungimento degli "Obiettivi Apea", tenendo conto delle differenti caratteristiche degli insediamenti, al fine di una progressiva omogeneizzazione.

- Per meglio garantire il raggiungimento degli “Obiettivi Apea”, i Piani Urbanistici Attuativi (Pua) dovranno preferibilmente essere di Iniziativa Pubblica.
Per la formazione di tali Pua, le Parti si impegnano a valutare l’opportunità di adottare una procedura di “bando pubblico”, finalizzata a selezionare preventivamente le aziende da insediare nelle nuove aree (selezione utile, e in alcuni casi indispensabile, per assumere le scelte infrastrutturali più opportune).
- Al fine di sviluppare un organico progetto delle nuove espansioni, il Pua dovrà approfondire l’apparato conoscitivo sviluppato a partire dal presente Accordo, arrivando complessivamente a predisporre una Analisi Ambientale iniziale. Tale Analisi dovrà essere parte integrante del Pua e dovrà necessariamente comprendere gli elaborati di cui all’allegato 2 (per l’Analisi Ambientale complessiva, vedi comma 4) .
- La convenzione del Pua dovrà comprendere un piano programmatico di gestione delle infrastrutture e dei servizi comuni da realizzare nelle nuove aree. Tale piano assume il valore di primo Programma Ambientale per le nuove aree, in attesa del Programma Ambientale relativo all’intero ambito (vedi comma 4).
- Il Collegio di Vigilanza (cfr nota 16), sulla base delle Linee Guida Apea, valuta il soddisfacimento degli “Obiettivi Apea” nella pianificazione del Pua, verifica la presenza di un Soggetto Gestore (vedi comma 3) e di un primo Programma Ambientale, quindi riconosce una qualifica Apea alle aree oggetto del Pua.

Relativamente alle parti esistenti dell’ambito:

- Il Rue dovrà prevedere disposizioni specifiche finalizzate a raggiungere gli “Obiettivi Apea”. A tal fine si indica come riferimento operativo il capitolo 3 delle Linee Guida.

3. Soggetto Gestore

Al fine di raggiungere la qualifica Apea, le Parti si impegnano, per ciascuno degli ambiti suddetti, a guidare e promuovere l’istituzione di un Soggetto Gestore dell’intero ambito (parti esistenti e nuovi ampliamenti), individuando la forma giuridicamente e tecnicamente più opportuna e coinvolgendo direttamente le imprese insediate e tutti gli stakeholder presenti (associazioni di categoria, enti pubblici e privati, etc.). Le possibili forme giuridiche del Soggetto Gestore, le sue potenzialità ed i suoi compiti sono individuati nello specifico capitolo delle Linee Guida.

In particolare per quanto riguarda la gestione delle nuove espansioni:

- Il Pua dovrà prevedere l’adesione obbligatoria delle nuove aziende al Soggetto Gestore (nelle forme ritenute più opportune rispetto alla specifica forma giuridica individuata), e dovrà essere redatto tenendo conto delle esigenze dello stesso Soggetto Gestore.
- Qualora non fosse già stato individuato il Soggetto Gestore, il primo Pua dovrà prevedere l’istituzione obbligatoria di un organismo preposto alla gestione dell’area oggetto dell’intervento. La composizione di tale organismo (consorzio o altra forma giuridica) dovrà comprendere i soggetti attuatori degli interventi urbanistici e le aziende che progressivamente si insedieranno nell’area. I soggetti attuatori parteciperanno alla gestione, almeno fino all’avvenuta cessione dei nuovi lotti alle aziende. Tale organismo assume il ruolo di Soggetto Gestore dei servizi

¹⁶ Il Collegio di Vigilanza è istituito per garantire la corretta attuazione dell’Accordo Territoriale, pertanto si ritiene che esso possa assumere il ruolo e le funzioni del “Comitato di Indirizzo”, figura prevista e descritta dall’Atto di indirizzo e coordinamento tecnico della Regione.

e delle infrastrutture relative alla nuova area di ampliamento, fino alla costituzione di un Soggetto Gestore unitario per l'intero Ambito (parte nuova ed esistente).

Relativamente alla gestione dell'intero ambito:

- Le Parti si impegnano a destinare all'attività del Soggetto Gestore parte delle risorse provenienti dal "Fondo di Compensazione" (come specificato all'Art. xx), finalizzata in particolare alla riqualificazione della parte esistente dell'ambito produttivo secondo gli Obiettivi Apea.
- Pertanto entro il primo anno di esercizio del "Fondo di Compensazione", i Comuni interessati si impegnano ad istituire il Soggetto Gestore dell'intero ambito.
- In attesa del Soggetto Gestore, le Parti si impegnano ad avviare da subito una programmazione dei più urgenti interventi pubblici di riqualificazione urbanistica e ambientale dell'ambito produttivo esistente, in coerenza con l'art. xx.

4. Condizioni ambientali di qualità'

Al Soggetto Gestore spetta il compito di:

- programmare e attuare la gestione e la riqualificazione ambientale dell'intero ambito, al fine di perseguire il progressivo raggiungimento degli "Obiettivi Apea";
- stabilire accordi con le aziende insediate e con le aziende erogatrici dei servizi, con le quali definire le modalità e le condizioni per la fruizione dei servizi stessi;
- gestire le infrastrutture comuni.

A tal fine, il Soggetto Gestore dovrà :

- Redigere l'Analisi Ambientale: finalizzata all'identificazione delle eventuali criticità presenti nell'ambito, determinando quindi tutti gli aspetti territoriali, urbanistici, ambientali ed economici che hanno un impatto significativo all'interno dell'Ambito stesso. Essa è orientata a definire una sorta di quadro conoscitivo iniziale dell'ambito produttivo da cui prenderà avvio il processo di miglioramento.
- Redigere il Programma Ambientale: elaborato a partire dai risultati e dalle criticità/problemi emersi dall'Analisi Ambientale. Il Programma Ambientale deve stabilire le azioni di riqualificazione e di gestione dell'ambito, finalizzate ad ottenere un generale e progressivo miglioramento della qualità e delle prestazioni ambientali ("Obiettivi Apea"). Pertanto il Programma Ambientale dovrà necessariamente definire tempi e risorse necessarie per l'attuazione degli interventi e delle azioni da esso individuati.
- Organizzare la gestione ambientale e monitorare le prestazioni ambientali dell'area.

L'Analisi Ambientale, il Programma Ambientale e il monitoraggio dovranno essere elaborati sulla base delle indicazioni fornite dalle Linee Guida della Provincia di Bologna, e dovranno essere approvati dal Collegio di Vigilanza¹⁷.

¹⁷ cfr nota 5.

5. Qualificazione Apea dell'intero ambito

Il Collegio di Vigilanza riconosce una "Qualifica Apea" dell'intero Ambito solo dopo che:

- gli strumenti urbanistici comunali (Psc, Poc e Rue) abbiano opportunamente recepito le indicazioni contenute nelle Linee Guida e concordate nel presente Accordo;
- sia stata accertata una reale eccellenza nella progettazione dei Pua attraverso cui si attuano i nuovi ampliamenti, eccellenza che deve essere dimostrata dal raggiungimento degli "Obiettivi Apea";
- siano stati approvati un'Analisi Ambientale e un Programma Ambientale per l'intero ambito produttivo (nuovo ed esistente).

La qualifica sarà periodicamente confermata previa verifica di una corretta attuazione del Programma Ambientale e dimostrazione del conseguimento di un continuo miglioramento ambientale. Al tal fine si dovranno individuare, all'interno del programma ambientale, gli opportuni indicatori e le scansioni temporali che definiscono gli step di verifica.

ALLEGATO 1: Obiettivi Apea

ALLEGATO 2: Elaborati costituenti l'Analisi Ambientale dei Pua (Analisi Ambientale iniziale)

1. *Analisi della viabilità, del traffico e dell'accessibilità dell'Apea* (vedi Linee Guida [TM-Ob1-a](#)):
Valutazione degli effetti indotti dall'attuazione dell'intervento urbanistico sulla viabilità e sul traffico locali, 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 dell'area (attraversamento centri urbani, intersezioni critiche con la maglia urbana, etc.).
2. *Analisi del sistema Acqua: quadro conoscitivo e bilancio idrico* (vedi Linee Guida [AQ-Ob1-a](#)):
 - 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 pedologiche: tipo di terreno, profondità della falda, morfologia,
 - Determinazione del bilancio idrico dell'area alla scala del bacino imbrifero significativo così come individuato dal Piano regionale Tutela Acque.
 - Valutazione delle tipologie di superfici presenti nell'area produttiva differenziate in permeabili ed impermeabili con definizione dei coefficienti di deflusso e dei tempi di corrivazione;
 - Valutazione (ove possibile) delle tipologie di imprese insediate in funzione della possibile dispersione di inquinanti, della contaminazione delle acque meteoriche di dilavamento dei piazzali, del fabbisogno idrico anche in relazione al ciclo produttivo.
3. *Analisi del rischio sismico:*
Qualora non effettuato negli strumenti urbanistici comunali o provinciali vigenti, valutare la pericolosità sismica (amplificazione sismica) delle aree tramite la definizione degli effetti di sito, della classe del suolo di fondazione ai sensi del Testo Unico delle Costruzioni (DM 14 settembre 2005) e la determinazione delle Vs30 con le quali definire gli effetti di amplificazione sismica dell'area in esame.

In base alla nuova classificazione sismica introdotta dall'OPCM 3274, ripresa dal Testo Unico delle Costruzioni (DM 14 settembre 2005) e sulla base degli indirizzi di microzonazione sismica in corso di elaborazione da parte della Regione, si richiede che la determinazione delle Vs30 avvenga secondo i seguenti metodi:

- Zona 2 – metodi diretti geofisici e/o geognostici
- Zona 3 – metodi da valutare caso per caso.

4. *Analisi paesaggistica* (vedi Linee Guida [HP-Ob1-a](#)):

- Individuazione e censimento degli elementi di importanza naturalistica presenti in un adeguato intorno
- Individuazione e censimento degli elementi antropici di pregio presenti nel contesto dell'area (es. corti rurali, infrastrutture ed elementi di valore storico-architettonico, archeologico, culturale e testimoniale).

5. *Analisi del clima acustico del contesto* (vedi Linee Guida [RU-Ob1-a](#)).

3. SOGGETTO GESTORE

Nota:

Lo studio relativo al tema del *Soggetto Gestore* è ancora in fase di approfondimento, quelli presentati in questa sede rappresentano i primi risultati di un lavoro che ha visto la partecipazione di tecnici della Provincia, del Comune di Ozzano, di Ervet S.p.a.; tengono conto di un'analisi giuridica delle forme societarie idonee a svolgere tale ruolo, di una ricognizione di *best-practise* nazionali e internazionali, dei risultati emersi dall'indagine svolta presso le imprese di un ambito pilota e delle indicazioni contenute nell'Atto di Coordinamento Tecnico della Regione Emilia Romagna (approvato il 13 giugno 2007 con delibera n. 118).

Una delle caratteristiche fondamentali di un'Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata, come previsto dall'art. 26 del D. Lgs. 112/98 (decreto Bassanini), è la gestione unitaria delle infrastrutture e dei servizi comuni interni all'area.

La presenza di un soggetto responsabile della gestione dell'Apea (Soggetto Gestore)¹⁸ è di primaria importanza. Questi è chiamato a svolgere un ruolo centrale al fine della qualificazione dell'insediamento industriale. A questi infatti compete la proposta di soluzioni innovative e d'eccellenza, ma anche la programmazione delle attività e dei servizi integrati e la promozione del miglioramento dei cicli produttivi (operazioni finalizzate al raggiungimento di obiettivi propri dell'ecologia industriale). Inoltre, esso è responsabile della progettazione e realizzazione (in proprio o affidata a terzi) di impianti e infrastrutture d'avanguardia, in grado di garantire prestazioni superiori agli standard minimi obbligatori per legge.

Il Soggetto Gestore in particolare deve:

- costituire il riferimento operativo per la corretta gestione ambientale dell'area;
- perseguire il miglioramento continuo delle performance ambientali e dell'assetto urbano complessivo dell'ambito produttivo, nuovo ed esistente, attraverso specifiche azioni, da esso individuate nel Programma Ambientale¹⁹;
- cercare di coinvolgere tutte le imprese insediate²⁰ nel raggiungimento degli Obiettivi Apea e nella gestione stessa, e stabilire rapporti di dialogo con gli enti e le comunità locali.

Il Soggetto Gestore, in parole povere, dovrà svolgere il ruolo di direttore d'orchestra, dovrà armonizzare i desiderata dei differenti attori e partner locali, alla ricerca di soluzioni di qualità e di miglioramento continuo. La riuscita di un'Apea si basa in buona parte sulla qualità della gestione, che dovrà essere assicurata da un'organizzazione dotata di mezzi umani, finanziari e tecnici adeguati.

Il perseguimento di obiettivi di carattere ambientale, deve tuttavia coniugarsi con aspetti prettamente economici, ovvero ricercare economie di scale e vantaggi competitivi per le imprese insediate, e quanto meno garantire la sostenibilità economica del Soggetto Gestore.

¹⁸ Quello che successivamente la Regione ha definito "Soggetto responsabile della gestione" (cfr cap. 3.3 dell'Atto di Indirizzo della Regione E.R), per brevità qui si continua a chiamare "Soggetto Gestore".

¹⁹ Vedi paragrafo 6.2.

²⁰ Per le aree di nuovo insediamento, un analogo coinvolgimento diretto dovrà essere ricercato nei confronti dei proprietari delle aree nelle quali è localizzato il nuovo insediamento; inoltre è essenziale stabilire forme di cooperazione con le imprese che verranno ad insediarsi (cfr. Atto di Coordinamento Tecnico della Regione Emilia Romagna, comma 7 punto 3.3).

3.1. FORMA SOCIETARIA E COMPAGINE SOCIALE

La normativa regionale (art. 3.5.1 Dgr n. 1238/2002) individua diverse possibili forme giuridiche idonee a svolgere il ruolo di Soggetto Gestore:

- a) imprese specializzate per la gestione di tali infrastrutture, servizi e attrezzature, anche mediante apposite convenzioni con il Comune, al fine di metterle a disposizione di imprese produttive;
- b) imprese associate, anche in forma consortile a rilevanza interna o esterna, interessate all'utilizzo e/o alla gestione di tali infrastrutture, servizi e attrezzature, anche mediante apposite convenzioni con il Comune;
- c) affidamento, sulla base di specifici accordi tra le parti interessate, ad una o più delle imprese insediate nell'area della gestione di uno o più delle infrastrutture, dei servizi e delle attrezzature dell'area;
- d) Comuni singoli o associati, mediante:
 - società per azioni o a responsabilità limitata a prevalente capitale pubblico locale, costituite o partecipate dall'ente titolare del pubblico servizio (ai sensi della lettera e dell'art. 113 del D. Lgs 267/00);
 - società per azioni senza il vincolo della proprietà pubblica maggioritaria (ai sensi della lettera f dell'art. 113 del D. Lgs 267/00);
 - concessioni a terzi (di cui alla lettera b dell'art. 113 del D. Lgs 267/00);
- e) Consorzio tra Enti locali.

La scelta del Soggetto Gestore ritenuto più confacente deve avvenire nel rispetto della normativa vigente e dei principi di trasparenza, imparzialità e tutela della concorrenza. Tale scelta può essere condizionata dalla valutazione di:

- avvalersi di un Soggetto Gestore dotato di competenze tecnico-giuridiche necessarie per la conduzione degli impianti, infrastrutture e servizi ambientali previste nell'area; oppure
- prevedere che questi possa poi affidare a terzi, dotati di tali competenze, la gestione degli stessi.

La scelta di un Soggetto Gestore dotato di adeguate capacità tecniche, organizzative, economiche e giuridiche è cruciale. Allo scopo di verificare tali requisiti, è consigliabile l'elaborazione di un business plan che dimostri la sostenibilità economica del Soggetto Gestore (investimenti necessari, fonti di finanziamento, benefici e oneri per le imprese, ecc).

L'individuazione del soggetto idoneo ad assumere tale ruolo in un definito ambito produttivo, è condizionata da una serie di fattori:

- contestualizzazione nel territorio specifico (valutazione dei servizi effettivamente erogabili, coinvolgimento delle imprese, volontà di governare il processo da parte degli enti locali interessati...);
- vincoli e opportunità determinati dalla normativa vigente;
- fattibilità economica.

Il Soggetto Gestore deve comunque potere agire con una sufficiente flessibilità gestionale, possedere requisiti di riconoscibilità legale e poter garantire il finanziamento e la realizzazione delle azioni previste nel Programma Ambientale attraverso una struttura propria, evitando il più possibile eventuali extracosti per le aziende insediate.

Da uno studio effettuato dalla Provincia di Bologna, supportata da Ervet S.p.a.²¹, emerge che i soggetti più idonei in via generale a ricoprire il ruolo tale ruolo sono le società di tipo consortile, miste pubblico-privato. Tale affermazione si basa sulle seguenti considerazioni:

- recentemente si assiste ad un processo di esternalizzazione dei servizi pubblici da parte degli enti locali, in particolare dei servizi aventi rilevanza economica (obbligo normativo);
- anche nel settore imprenditoriale privato si assiste da tempo ad un fenomeno di *outsourcing*, per esigenze da un lato di diminuire i costi delle dotazioni strumentali e di personale, e dall'altro la mancanza, all'interno della propria struttura, di conoscenze tecniche e professionalità specifiche;
- il coinvolgimento nella compagine sociale delle imprese, risulta determinante sia in termini di condivisione delle scelte e delle responsabilità, che in termini finanziari; la forma consortile appare quindi auspicabile, poiché è propriamente rivolta a condividere risorse o servizi, secondo un approccio mutualistico;
- la presenza degli enti locali interessati è non di poco conto, in particolare nella fase di acquisizione e/o sviluppo dell'area, sia nella fase di gestione delle autorizzazioni necessarie alle aziende insediate; inoltre, trattandosi al momento di iniziative sperimentali, con margini di rischio e di indeterminatezza sulle tipologie di servizi e di redditività degli stessi, l'azione pubblica rappresenta un elemento di garanzia e di promozione per l'avvio e la tenuta dell'iniziativa e della compagine sociale; tuttavia in linea generale è preferibile che la maggioranza societaria sia privata, in quanto i soggetti pubblici sono anche controllori su diverse questioni.

E' poi importante che la gestione integrata agisca su tutto l'arco di vita dell'Apea e sull'intero ambito produttivo, tuttavia a fronte del particolare contesto in cui si opera (ambiti di rilievo sovracomunale esistenti, in cui si attuano delle espansioni più o meno considerevoli), sono ipotizzabili due fasi:

- 1) una prima fase di avvio
- 2) e una a pieno regime.

Il nucleo dei soci fondatori, sulla base di quanto precedentemente ipotizzato, è opportuno sia costituito da:

- ♦ obbligatoriamente:
 - i Comuni sottoscrittori dell'Accordo Territoriale e, almeno nelle prime sperimentazioni, la Provincia;
 - i soggetti attuatori dell'ampliamento;
 - le nuove imprese che si insediano nell'ambito.
- ♦ volontariamente:
 - le imprese già insediate nell'ambito esistente, interessate a far parte del Soggetto Gestore.

Qualora non fosse già stato individuato il Soggetto Gestore, il primo PUA dovrà prevedere l'istituzione obbligatoria di un organismo preposto alla gestione transitoria dell'area oggetto dell'ampliamento. A tal fine, i soggetti attuatori degli interventi urbanistici si impegnano ad istituire un consorzio (o altra forma giuridica) la cui composizione dovrà necessariamente comprendere gli stessi soggetti attuatori e le aziende che progressivamente si insedieranno nell'area, dovrà pertanto essere trasferito negli atti di vendita alle aziende che si insedieranno, o comunque agli aventi causa, l'obbligo di entrare a fare parte di detto Consorzio (tale obbligo si intende valido anche per tutti gli eventuali atti di vendita

²¹ vedi "Esiti dell'Indagine sui casi di eccellenza nella gestione di aree industriali operanti nel panorama nazionale" Ervet S.p.a., febbraio 2006.

successivi al primo). I soggetti attuatori parteciperanno alla gestione, almeno fino all'avvenuto insediamento del 100% degli utenti finali. Suddetto organismo/consorzio avrà il ruolo e le funzioni del Soggetto Gestore transitorio, promuovendo il perseguimento di obiettivi di qualità ambientale ed efficienza economica; a tal fine si farà carico della gestione delle infrastrutture e dei servizi d'area relativi alle nuove espansioni dell'ambito produttivo ed opererà fino all'insediamento di un Soggetto Gestore unitario per l'intero ambito (nuove espansioni e parti esistenti dell'ambito produttivo). Lo statuto definirà le forme e i modi di rappresentanza, e il meccanismo di un progressivo disimpegno da parte dei soggetti attuatori dell'ampliamento e degli enti pubblici, in favore delle imprese che si insediano.

Al fine di promuovere l'adesione delle imprese già insediate alla compagine sociale del Soggetto Gestore, gli enti pubblici attivano misure quali sconti o riduzioni su imposte e tariffe, semplificazioni amministrative e possibilità di richiedere autorizzazioni integrate o cumulative²², rispetto ai servizi a capo del Soggetto Responsabile.

3.2. COMPITI

Al Soggetto Gestore è affidata la gestione complessiva dell'Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata, nonché la generale responsabilità in merito a:

- effettuazione dell'Analisi Ambientale iniziale dell'area,
- redazione del Programma Ambientale,
- progettazione e gestione dei servizi e delle infrastrutture comuni che insisteranno sull'area,
- monitoraggio delle attività previste per la corretta gestione ambientale dell'area.

Per quanto riguarda in particolare i servizi effettivamente erogabili dal Soggetto Gestore, si evidenzia che relativamente alle reti e ai servizi rientranti nel Servizio Pubblico Locale (Spl) resta ovviamente valida l'individuazione dei soggetti affidatari della gestione del servizio o dell'infrastruttura nelle forme previste dal D. Lgs. 267/2000. E' invece praticabile l'individuazione di un Soggetto Gestore per quanto riguarda altri servizi al di fuori del Spl, quali (vedi schede relative alla gestione, par. 6.2.2, per un maggiore approfondimento):

- la gestione dei rifiuti speciali,
- l'approvvigionamento idrico ad uso industriale,
- lo smaltimento delle acque reflue,
- la produzione e distribuzione di energia,
- il servizio di illuminazione pubblica,
- il servizio di logistica integrata.

Il Soggetto Gestore, nell'ambito del suo ruolo di "interfaccia" tra le imprese insediate e tutti i soggetti coinvolti nel processo Apea, a titolo esemplificativo, e sempre intendendo l'erogazione del servizio effettuabile direttamente o tramite terzi, può anche:

- stipulare accordi con il gestore del Spl per l'organizzazione della raccolta dei rifiuti solidi urbani internamente all'area;

²² L'Atto di Coordinamento Tecnico della Regione Emilia Romagna, individuata le tipologie di autorizzazioni che attualmente possono concretamente attribuirsi ad un unico soggetti per conto dell'intera area (comma 16 punto 3.3).

- predisposizione e aggiornamento di un data base (possibilmente georeferenziato) sulle informazioni ambientali d'area;
- attivare una "borsa rifiuti" (al fine di perseguire la "chiusura del ciclo dei rifiuti", nell'ottica dell'incremento del recupero e della riduzione della produzione di rifiuti da inviare a smaltimento);
- costituire un gruppo per l'acquisto collettivo di energia elettrica e gas, anche gestendo le infrastrutture necessarie all'erogazione;
- svolgere il ruolo di Energy Manager dell'Apea;
- svolgere il ruolo di Mobility Manager dell'Apea (per le persone e le merci), con compiti di incentivazione dei comportamenti virtuosi e di "gestore logistico";
- gestire i rapporti con i fornitori di servizi (es. servizi telematici, telefonici...);
- gestire impianti vari a servizio dell'area (es. vasche di raccolta delle acque meteoriche, impianto antincendio...);
- operare la manutenzione delle strade e del verde;
- svolgere attività di marketing territoriale;
- effettuare controlli ambientali nell'area (in modo da fornire alle imprese un servizio utile ai fini dei controlli previsti in sede autorizzativi, ma anche per valutare le condizioni dell'area durante la fase di analisi ambientale e a seguito degli interventi di miglioramento);
- eseguire analisi di laboratorio (su emissioni e materiali di processo, sulla composizione dei rifiuti e delle acque reflue, ect);
- operare una gestione unitaria della sicurezza (ad esempio organizzando un servizio di vigilanza e pronto intervento);
- gestione di servizi per gli addetti (es. mensa, asilo...);
- supporto amministrativo per la predisposizione di documentazione connessa a procedimenti amministrativi;
- formazione e informazione agli addetti;
- promuovere presso le imprese l'adozione di strumenti volontari di certificazione ambientale.

I servizi effettivamente necessari ed erogabili dal Soggetto Gestore in uno specifico ambito produttivo, saranno individuati sulla base delle criticità rilevate dall'Analisi Ambientale, delle esigenze espresse dalle imprese insediate e delle concrete opportunità riscontrate. Difficilmente la gestione unitaria e i servizi da essa predisposti riusciranno a soddisfare i bisogni di tutte le imprese, ma l'obiettivo a cui tendere sarà quello di soddisfare i bisogni comuni alla maggioranza delle imprese insediate. Così facendo le imprese potranno beneficiare di economie di scala, oltre al miglioramento delle performance ambientali e della propria immagine.

Si ribadisce che le attività sopra elencate potranno essere svolte direttamente o tramite terzi; nel secondo caso il Soggetto Gestore individua, a seconda del servizio necessario, i soggetti operanti sul mercato che offrono condizioni vantaggiose sia dal punto di vista economico che relativamente alla qualità ambientale del servizio.

Il Soggetto Gestore inoltre può acquisire, per conto delle imprese e tramite lo Sportello Unico per le Attività Produttive (Suap), le ulteriori autorizzazioni ambientali necessarie per le attività insediate, per gli impianti e le infrastrutture a servizio dell'area. L'Atto di Indirizzo regionale elenca nello specifico le tipologie di autorizzazioni che possono concretamente attribuirsi ad unico soggetto per conto dell'intera area (par. 3.3 comma 16):

- autorizzazione allo scarico di acque reflue industriali, nel caso in cui esista un unico scarico per tutta l'area, del quale è titolare il Soggetto Gestore;
- concessione di derivazione d'acqua, nel caso in cui esista un'unica opera di presa per tutta l'area, del quale è titolare il Soggetto Gestore;

- autorizzazione alla realizzazione di impianti di smaltimento e recupero, nel caso in cui il Soggetto Gestore effettui tali operazioni nell'area;
- comunicazioni per l'esercizio di operazioni di recupero dei rifiuti, nel caso in cui il Soggetto Gestore effettui tali operazioni nell'area;
- autorizzazioni per servizi ed attività gestiti consorzialmente.

I compiti che devono essere assolti dal Soggetto Gestore devono essere specificatamente declinati all'interno del proprio statuto. Inoltre il Soggetto Gestore dovrà stabilire un "regolamento di insediamento", che definisca le modalità e le condizioni a cui le imprese devono sottostare per l'utilizzo dei servizi e delle infrastrutture comuni. All'interno di questo è inoltre possibile determinare le caratteristiche delle imprese insediabili, in funzione delle attività svolte, ma anche in termini di qualità. E' importante, allo scopo di rendere le scelte coerenti nel tempo e uguali per tutti, definire le regole in modo chiaro.

Il rapporto tra il soggetto titolare delle funzioni di indirizzo e controllo (vedi par. 3.4) e il Soggetto Gestore, è regolato da un'apposita convenzione o contratto, che specifica gli obblighi reciproci e la durata del rapporto e di cui fa parte integrante il Programma Ambientale (vedi par. 6.2).

3.3. RISORSE ECONOMICHE

Visto il ruolo e i compiti ad esso assegnati, è fondamentale, per dare efficacia e concretezza alla qualità di una Apea, individuare tutte le soluzioni possibili per garantire al Soggetto Gestore la sostenibilità economica del suo operare. Ovviamente non è possibile indicare una soluzione esauriente e valida per qualunque delle possibili forme di soggetti gestori ed esportabile in qualunque dei possibili contesti territoriali; le migliori soluzioni saranno comunque da ricercare all'interno delle specifiche dinamiche locali in cui il Soggetto Gestore si troverà ad operare. Tuttavia si ritiene necessario indicare alcune delle vie più concrete e percorribili attraverso cui assicurare al Soggetto Gestore alcune possibili risorse economiche.

La prima di queste vie è senza dubbio offerta dalla Perequazione Territoriale, vale adire la tecnica di fiscalità territoriale, appunto, che la Provincia ha previsto nel Ptcp e che intende applicare come concreto strumento di governance del proprio territorio. Rinviando i necessari approfondimenti ai documenti e alle sedi opportune, basti qui evidenziare che secondo tale tecnica i Comuni che condividono una realtà territoriale omogenea (caso esemplare è quello delle Associazioni o Unioni di Comuni) sono chiamati ad istituire un "Fondo di compensazione territoriale" in cui convogliare le risorse derivanti dagli interventi urbanistici ed edilizi attuati (in particolare per ora si parla soltanto di interventi in ambiti produttivi) dei singoli Comuni (oneri e Ici), allo scopo poi di destinare queste risorse ad interventi mirati e condivisi, ed eventualmente di ridistribuirle in maniera equa a tutti i Comuni. Perequazione territoriale dunque come tecnica per socializzare i costi e i benefici di un progetto di sviluppo territoriale, ma in questa sede è utile soprattutto evidenziarla come opportunità economica per il Soggetto Gestore: infatti parte del Fondo di compensazione, in quanto istituito secondo le finalità appena richiamate, è certamente destinabile alla qualificazione degli ambiti produttivi quali Apea (trattandosi di associazioni comunali si parla in questo caso ovviamente solo degli ambiti sovracomunali) e quindi, in ultima istanza, all'attività del Soggetto Gestore. Si tratterà ovviamente di quantificarne l'entità, in relazione alle dimensioni e al Regolamento con cui il Fondo viene istituito, ma certamente esso rappresenta una prima risorsa economica per il Soggetto Gestore.

Altra fonte finanziaria dovrebbe sicuramente derivare da un contributo associativo da parte delle singole aziende che fanno parte del Soggetto Gestore (contributo quantificabile in funzione della superficie produttiva occupata, oppure del reddito dell'azienda, oppure del carico di inquinanti prodotti, etc). Sempre da parte delle aziende, potrebbe provenire un ulteriore contributo finanziario, derivante in questo caso da una quota parte dei "risparmi" determinati dall'attività dello stesso Soggetto Gestore, ovvero una tariffa sul servizio svolto.

Anche per quanto riguarda questo aspetto economico, giocano senz'altro un ruolo fondamentale le Amministrazioni comunali, le quali potrebbero destinare al Soggetto Gestore parte di (o intere) voci del proprio bilancio qualora questi assumesse, fra i servizi erogati all'Apea, anche alcuni di quelli che altrimenti rappresentano un'onerosa competenza pubblica: come ad esempio la manutenzione del verde e delle strade di pertinenza all'ambito produttivo. Sempre i Comuni potrebbero offrire un'ulteriore opportunità di entrata per le Casse del Soggetto Gestore, se partecipassero alla pianificazione degli interventi urbanistici (nuove espansioni o riqualificazioni) operando scelte attive, come quella di concedere al Soggetto Gestore l'utilizzo (concessione d'uso) di aree cedute al pubblico dall'operatore privato. Queste aree possono ovviamente derivare da quelle dotazioni territoriali già dovute per legge, ma potrebbero anche essere dotazioni territoriali aggiuntive che il pubblico può richiedere ad un'Apea. Comunque esse siano ricavate, queste dotazioni potrebbero appunto diventare per il Soggetto Gestore un'ulteriore risorsa economica: ad esempio potrebbe trattarsi di un verde pubblico concesso in utilizzo al Gestore, il quale a sua volta avrebbe così la possibilità di affittarlo per l'insediamento di attività sportive all'aperto, potrebbe essere anche un immobile o parte di un immobile che il Comune concede per ospitare la sede stessa del Gestore (interna al Centro Servizi) o, analogamente all'esempio precedente, potrebbe essere affittata dal Gestore per svolgere attività a servizio collettivo (come la mensa, o l'asilo o sale conferenze).

A conclusione delle indicazioni e suggerimenti proposti, è fondamentale affermare, anche se forse scontato, che il problema del reperimento di sufficienti risorse economiche per il Soggetto Gestore deve essere affrontato essenzialmente a partire da due strategie:

- una pianificazione territoriale-urbanistica capace di far propri gli obiettivi delle Apea, e che in particolare dia risposte concrete all'esigenza di una gestione unitaria;
- uno stretto dialogo fra pubblico e privato che si fondi sulla ricerca di quel vantaggio condiviso che le Apea sono in grado di offrire.

3.4. FUNZIONE DI INDIRIZZO E CONTROLLO

Il ruolo di indirizzo e controllo del Soggetto Gestore, nel caso di ambiti di rilievo sovracomunale, è attribuito alle Province, che lo esercitano d'intesa con i Comuni interessati. Per svolgere tale compito, questi si avvalgono, di norma, di un Comitato di Indirizzo (o "regia ambientale", come viene definito in altre sperimentazioni), al fine di assicurare continuità per lo svolgimento della funzione di indirizzo, coordinamento e vigilanza sull'area stessa per tutto l'arco di tempo necessario alla pianificazione, realizzazione e consolidamento della gestione stessa.

Nello specifico a tale comitato sono attribuiti i seguenti compiti e responsabilità:

1. individua il Soggetto Gestore;
2. approva l'Analisi Ambientale e il Programma Ambientale redatti dal Soggetto Gestore (può richiedere eventuali integrazioni, modifiche...);
3. controlla l'operato del Soggetto Gestore, verificando il raggiungimento degli obiettivi e delle prestazioni individuate nel Programma Ambientale, secondo i tempi dettati dallo stesso. A tal fine, il comitato riceve dal Soggetto Gestore rapporti periodici relativi all'attività svolta,

e, nel caso rilevi comportamenti non conformi, può decidere di assumere azioni correttive, fino alla risoluzione del rapporto con il Soggetto Gestore;

4. riconosce la qualifica Apea (vedi par. 5.3).

L'individuazione dell'organismo controllore avviene:

- nell'Accordo Territoriale (ex. Art.15 l.r.20/2000, per le aree di rilievo sovracomunale),
- nell'ambito del Poc, per le aree nuove di rilievo comunale,
- negli Accordi tra Istituzioni e privati, per le aree esistenti di rilievo comunale.

Può essere costituito sia da soli soggetti pubblici, o da soggetti pubblici e privati, i quali contribuiscono attraverso finanziamenti e/o contributi tecnici, metodologici e decisionali (collettivi). La sua composizione dovrà, in ogni modo, garantire una differente soggettività giuridica rispetto al Soggetto Gestore.

Per quanto riguarda gli ambiti di rilievo sovracomunale, la Provincia di Bologna in linea generale identifica tale soggetto con il Collegio di Vigilanza degli Accordi Territoriali per gli Ambiti Produttivi (composto da un rappresentante per ciascuno degli Enti sottoscrittori dell'Accordo Territoriale: Provincia e Comuni interessati). Per lo specifico della vigilanza sul Soggetto Gestore, sarà possibile costituire un apposito sottocomitato integrato dai rappresentanti delle Associazioni di categoria maggiormente rappresentative, in ogni caso presieduto dalla parte pubblica.

4. OBIETTIVI APEA

Come già evidenziato più volte, e come sancito dall'Atto di indirizzo e Coordinamento Tecnico regionale approvato recentemente (Dg n.118 del 13 giugno 2007), condizione necessaria per la qualifica di area produttiva ecologicamente attrezzata è costituita da un assetto che rappresenta elevato standard di qualità rispetto alle norme in vigore, rispondente a criteri di sviluppo sostenibile, e che deve essere frutto della ricerca di prestazioni ambientali d'eccellenza.

Il lavoro di ricerca che ha portato all'individuazione degli obiettivi da perseguire nel processo di qualificazione delle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate, ha preso avvio dalle indicazioni normative emanate dalla Regione Emilia Romagna (l.r. 20/2000 e Dgr 1238/2002), già puntualmente recepite dal Piano Provinciale di Coordinamento Territoriale della Provincia di Bologna (Nta Artt. 9.2 e 9.3); questi inoltre sono risultati coerenti con le successive indicazioni contenute nell'Atto di indirizzo e Coordinamento Tecnico regionale.

L'Emilia Romagna inizialmente ha tradotto le indicazioni riguardanti l'istituzione di aree ecologicamente attrezzate della legge Bassanini (art. 26 D. Lgs. 112/98) nell'art. A-14 della l.r. 20/2000. Il comma 2 art. A-14 l.r. 20/2000, indica gli aspetti che devono essere presi in considerazione nel definire le caratteristiche e le prestazioni delle Apea:

- a) la salubrità e igiene dei luoghi di lavoro;
- b) la prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del terreno;
- c) lo smaltimento e recupero dei rifiuti;
- d) il trattamento delle acque reflue;
- e) il contenimento del consumo dell'energia e al suo utilizzo efficace;
- f) la prevenzione, controllo e gestione dei rischi di incidenti rilevanti;
- g) l'adeguata e razionale accessibilità delle persone e delle merci.

Nell'ambito della Direttiva sull'attuazione della l.r. 9/99 "Disciplina della procedura di valutazione dell'impatto ambientale" (Dgr n. 1238/2002), in attesa della definizione dell'Atto di Coordinamento Tecnico, sono indicate le condizioni necessarie per essere Apea.

Tale delibera fornisce prima di tutto dei macro-requisiti necessari per la loro determinazione:

1. individuazione del Soggetto Gestore delle infrastrutture, dei servizi e delle attrezzature (già esplicitato dal D. Lgs. 112/98)
2. contenuti urbanistici-territoriali di qualità da attuare preliminarmente
3. condizioni di gestione ambientale di qualità, da mantenere e monitorare nel tempo.

L'Atto di indirizzo e Coordinamento Tecnico regionale individua alcune caratteristiche urbanistiche (par. 4.1) atte a qualificare un'area produttiva come ecologicamente attrezzata (elenco non esaustivo, da integrare secondo i contesti di applicazione). Sono inoltre evidenziati i principi generali che devono essere perseguiti nella redazione del programma ambientale (par. 4.2) che definisca le *performance* ambientali ottimali.

Sulla base di queste indicazioni il gruppo tecnico di lavoro della Provincia di Bologna, ha lavorato allo scopo di adattare al proprio contesto specifico il sistema di requisiti, nel tentativo di introdurre ulteriori fattori di qualità e costruire un quadro maggiormente organico, facendo particolare riferimento ai criteri e obiettivi di sostenibilità elaborati a livello europeo, nazionale e regionale, già presi a riferimento nelle Valsat dei

piani provinciali²³, generale e di settore. Inoltre si appoggiano e si intrecciano alle azioni governative che il nostro Paese sta mettendo in campo per il perseguimento dei suddetti obiettivi (ad esempio il D.Lgs 311/2006 in tema di certificazione energetica degli edifici).

Una scelta di questo tipo ha portato all'abbandono della lettura sistemica proposta dalla regione, in favore di un'organizzazione basata sulle componenti ambientali (metodologia fra le più diffuse).

L'aggettivo *ecologicamente attrezzato* deve sostanziarsi in una gestione ambientale delle aree produttive, integrata, sistematica e preventiva. Il modello di riferimento non può quindi essere quello di una strategia volta a metabolizzare gli impatti ambientali esclusivamente all'interno del sistema industriale che li genera, ma occorre ampliare il discorso al contesto urbanistico. L'urbanistica, infatti, deve occuparsi non solo di aspetti funzionali ed estetici, ma anche di quelli ecologici: agire in termini ecologici significa utilizzare le risorse disponibili con maggior razionalità ed economia, nella consapevolezza che queste sono limitate e devono essere disponibili anche per le generazioni future.

Pertanto, allo scopo di fornire uno strumento che fosse di supporto operativo ai progettisti e gestori degli ambiti produttivi che desiderano fregiarsi della qualifica di Apea, il gruppo di lavoro della Provincia di Bologna ha deciso di approfondire i temi sviluppati dall'ecologia industriale e indagare le sperimentazioni in atto su questi temi. A tale scopo di particolare interesse sono risultate:

- ◆ le linee guida per le aree produttive ecologicamente attrezzate della Regione Marche e la connessa rassegna di buone pratiche;
- ◆ il "Manuale per la progettazione integrata *energy saving* elaborato dell'ambito del progetto Prefer (Milano Metropoli Agenzia di Sviluppo, Fabbrica del Sole);
- ◆ i dossier di Envipark;
- ◆ materiali sulla bioedilizia, in particolare il sistema SB100 (Anab);
- ◆ regolamenti edilizi (quali il Regolamento Edilizio tipo della Regione Emilia Romagna o il regolamento del Comune di Perugia).

Tuttavia la gran parte del materiale studiato fa riferimento essenzialmente al sistema edificio; lo sforzo che invece le presenti linee guida propongono (in modo originale e innovativo) è quello di spostare l'attenzione sull'intero ambito industriale e le sue relazioni con il contesto territoriale e ambientale, ricercando "benefici collettivi superiori a quelli che si avrebbero dalla somma dei benefici individuali che ciascun'impresa otterrebbe dall'ottimizzazione delle proprie performance" (definizione di Eco-Industrial Park - Lowe 2003).

²³ Vedi in particolare allegato 1 alla "Prima valutazione preventiva del documento preliminare" del Piano di Coordinamento Provinciale della Provincia di Bologna (http://cst.provincia.bologna.it/ptcp/conf_pian/frameset.htm).

In particolare sono stati presi a riferimento criteri e obiettivi di sostenibilità individuati da:

- Carta di Aalborg (dieci criteri chiave di sostenibilità);
- Convenzione sui cambiamenti climatici;
- Protocollo di Kyoto;
- "Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi Strutturali dell'Unione Europea" – Agosto 1998 – Commissione Europea, DG XI "Ambiente, sicurezza nucleare e protezione civile";
- "Sviluppo sostenibile in Europa per un mondo migliore: strategia dell'Unione Europea per lo sviluppo sostenibile" – comunicazione della Commissione Europea del 15.05.2001;
- VI Piano di Azione Ambientale 2002/2010 dell'UE, "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta" comunicazione della Commissione Europea del 24.1.2001
- "Strategia d'Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia" – delibera n.57 del 2 agosto 2002 del Comitato Interministeriale per la programmazione economica;
- "Linee Guida per le Agende 21 Locali in Italia" (Anpa, 2000) e Piani di Azione;
- "Piano di azione ambientale per uno sviluppo sostenibile" – Regione Emilia Romagna – Assessorato Agricoltura Ambiente Sviluppo Sostenibile Direzione Generale Ambiente, Difesa del suolo e della costa – Programma Triennale Regionale Tutela Ambientale 2001-2003 (L.R. 3/99).

In estrema sintesi gli obiettivi strategici sui quali si è fondato il presente lavoro sono²⁴:

- uso efficiente delle risorse;
- minimizzazione degli impatti dell'area sull'ambiente;
- gestione delle iterazioni tra ambiente e comunità circostanti

ovverosia tendere alla *chiusura dei cicli*.

Utilizzare le risorse in modo efficiente significa sostanzialmente favorire l'approccio e l'attenzione delle imprese e degli operatori economici all'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili (Bat, *best available technology*), al trasferimento tecnologico e all'impiego dei risultati della ricerca avanzata, allo scopo di raggiungere elevate *performance* ambientali per acqua, energia e materie prime, per ottenere vantaggi sia per le singole imprese, sia per le aree nella loro totalità. Un uso efficiente della risorsa energetica richiede un extracosto iniziale rispetto ad un uso normale, ma determina un risparmio sul consumo e quindi sulla bolletta. Il 50% dell'energia consumata in ambito urbano è imputabile all'edilizia civile per lo più necessaria al riscaldamento e raffrescamento: intervenire sull'involucro edilizio significa quindi poter raggiungere notevoli risparmi.

Per riduzione degli impatti ambientali, si intende la riduzione di emissione liquide, solide e gassose dei processi produttivi e delle attività dell'area attraverso l'applicazione di percentuali di riduzione o semplicemente la promozione di un continuo miglioramento. Significa l'impegno a limitare gli scarti, e per quanto possibile tendere alla chiusura dei cicli, ad esempio recuperando calore e materiali che potrebbero essere opportunamente riutilizzati in altri processi produttivi a livello aziendale o d'area (filiera di *output*). Si tratta evidentemente di un obiettivo a cui tendere con la consapevolezza che non può essere realizzato in modo completo perché ogni attività genera inevitabilmente impiego di risorse e dispersione.

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 sicurezza dei luoghi di lavoro, e conelevati standard di benessere individuale e collettivo (per esempio una buona illuminazione naturale, buone condizioni di areazione, controllo dei livelli di rumore presenti negli ambienti, ecc.).

Questi macro-obiettivi sono stati declinati in obiettivi prestazionali, da perseguire nella progettazione, riqualificazione e gestione delle Aree Ecologicamente Attrezzate, organizzati per temi o componenti ambientali (acqua, habitat e paesaggio, energia, rifiuti...), a cui si aggiunge anche un tema denominato "trasporti e mobilità" e uno "sistema socio-economico".

Gli obiettivi individuati sono stati calibrati sulla specifica realtà bolognese, in cui già sono state effettuate importanti scelte sulla localizzazione e la qualificazione degli insediamenti industriali. Nell'elenco di obiettivi Apea pertanto non figurano obiettivi quali:

- minimizzare il consumo di suolo privilegiando il riutilizzo-completamento di aree produttive esistenti o dismesse, anche definendo adeguati indici edificatori,
- massimizzare l'accessibilità e ridurre le pressioni indotte dal traffico veicolare all'esterno dell'area,
- garantire la riduzione del rischio sismico e di versante.

²⁴ Come anticipato nell'introduzione, gli obiettivi strategici fatti propri dalla Provincia di Bologna sono gli stessi individuati da Lowe, Moran e Holmes nel manuale sulle aree eco-industriali degli Stati Uniti, cfr. Environment Park, *La gestione ambientale delle aree industriali*, traduzione italiana del manuale Unep, Dossier n.4, Torino 2000, p. 44.

Tale scelta è motivata dal fatto che i suddetti obiettivi trovano già una risposta nelle prescrizioni e direttive del Ptcp o nel fatto che essi sono poco rilevanti per la realtà bolognese (vedi rischio di versante in quanto tutti gli ambiti produttivi di sviluppo sono localizzati in territorio pianeggiante). La Provincia di Bologna in seno al proprio Ptcp, esclude, infatti, la possibilità di prevedere nuove aree produttive in parti di territorio agricolo non ancora compromesso, inoltre le opportunità di trasformazione degli ambiti produttivi esistenti vengono razionalizzate sulla base delle loro caratteristiche territoriali. In particolare le possibilità di espansione sono concentrate nei 14 ambiti “di sviluppo” che presentano minori fragilità ambientali, sono localizzati all'esterno dell'area urbana centrale maggiormente congestionata e sono meglio serviti dal sistema viabilistico di livello regionale. Non sono inoltre individuati ambiti di sviluppo nelle aree collinari. Per i restanti ambiti produttivi “di consolidamento” sono previste politiche di contenimento dell'espansione, esclusivamente indirizzate a soddisfare specifiche esigenze di aziende già insediate. Il tema dell'attribuzione degli indici edificatori non ha invece trovato un esplicito riferimento nella lista degli obiettivi, in quanto nel territorio bolognese è ormai consolidata la prassi di attribuire agli ambiti produttivi un indice territoriale (Ut) compreso fra i valori 0,25 e 0,35 mq/mq. Un simile intervallo 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. Rimane comunque fondamentale l'attribuzione esatta dell'indice edificatorio nelle scelte di progettazione urbanistica locale (in particolare per ciò che riguarda il “diritto al sole” e l'inserimento di opere di mitigazione). D'altra parte tale attribuzione non può che essere il frutto di un'attenta valutazione delle particolari condizioni territoriali e urbanistiche legate ad ogni singolo ambito, da queste infatti necessariamente dipende la definizione dell'indice che meglio è in grado di offrire le garanzie prima descritte. Analogamente, per quanto attiene ai temi suolo e sottosuolo, aria ed elettromagnetismo, si è ritenuto opportuno non prevedere una scheda specifica di approfondimento, poiché tali problematiche o sono già affrontate in altre schede, o sono già adeguatamente “controllate” da specifici ed appositi strumenti di programmazione provinciale (quali il Piano per la gestione della qualità dell'aria -Pgqa e il Piano di Localizzazione dell'Emittenza Radio Televisiva-Plert).

E' tuttavia evidente che occorre adottare un approccio ecosistemico a partire dalla pianificazione sovraordinata, dove si assumono scelte di primaria importanza, quale la localizzazione degli insediamenti industriali.

Fatta questa fondamentale precisazione, si evidenzia che gli obiettivi individuati rivestono un carattere generale e strategico, mentre le azioni operative di seguito individuate capitoli successivi (vedi capp.5 e 6) riguardano specificatamente la progettazione urbanistica, ambientale ed edilizia, la riqualificazione delle aree esistenti e la gestione delle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate.

Qui di seguito si riporta l'elenco degli obiettivi.

4.1. Elenco Temi e Obiettivi

TEMA	OBIETTIVI
SI SISTEMA SOCIO-ECONOMICO e INSEDIATIVO	Ob1. Includere destinazioni d'uso, spazi e servizi che assicurino sostenibilità ambientale, qualità sociale e competitività economica.
	Ob2. Garantire la presenza degli spazi e dei servizi necessari per realizzare una gestione comune delle emergenze e della sicurezza.
	Ob3. Ottimizzare la configurazione delle reti e degli impianti tecnologici, e realizzare sistemi avanzati per le telecomunicazioni.
TM TRASPORTI e MOBILITA'	Ob1. 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.
	Ob2. 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.
AQ ACQUA	Ob1. 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.
	Ob2. 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.
	Ob3. 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.
HP HABITAT e PAESAGGIO	Ob1. Garantire l'armonizzazione dell'intervento con gli elementi del paesaggio naturali ed antropici in cui si inserisce.
	Ob2. 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.
EN ENERGIA	Ob1. Ridurre i consumi di energia primaria per riscaldamento e/o raffrescamento e garantire il comfort termoigrometrico negli ambienti interni.
	Ob2. Controllare/ridurre l'utilizzo delle fonti non rinnovabili per l'approvvigionamento energetico e massimizzare l'utilizzo di fonti rinnovabili.
	Ob3. Ottimizzare le prestazioni dei sistemi di illuminazione naturale e artificiale negli ambienti interni ai fini del risparmio energetico e del comfort visivo.
	Ob4. Perseguire il risparmio energetico e il contenimento dell'inquinamento luminoso negli ambienti esterni pubblici e privati.
MR MATERIALI e RIFIUTI	Ob1. Garantire la qualità ambientale e la salubrità dei materiali da costruzione utilizzati.
	Ob2. Ridurre il consumo di materia e la produzione di rifiuti tendendo alla chiusura del ciclo.
	Ob3. Ridurre i rischi e garantire la sicurezza nella gestione rifiuti.
RU RUMORE	Ob1. Garantire un buon clima acustico, negli ambienti esterni, con particolare attenzione ai ricettori presenti
	Ob2. Garantire un buon clima acustico negli ambienti con prolungata permanenza di persone.

5. PROGETTAZIONE DI UN'APEA

5.1. LA METODOLOGIA DELLE SCHEDE

Come già detto, per raggiungere la qualifica Apea è necessario:

- individuare un soggetto gestore delle reti e dei servizi per l'area;
- progettare e realizzare contenuti urbanistico - territoriali di qualità;
- realizzare condizioni di gestione ambientale di qualità.

Il presente capitolo delle Linee guida intende fornire indicazioni tecnico-operative utili al soddisfacimento della seconda condizione, mentre la prima è già stata affrontata nel capitolo 3 ("Soggetto Gestore") e la terza sarà sviluppata nel capitolo 6.

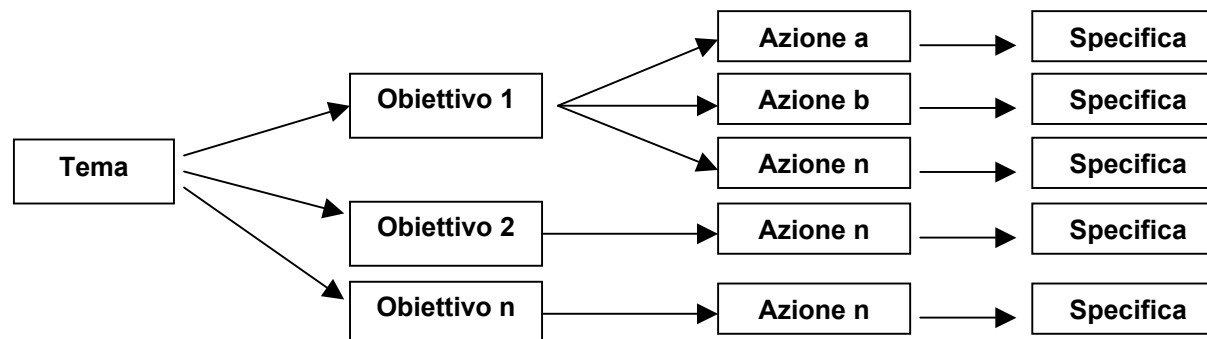
Le "schede" forniscono sostanzialmente una sorta di *check list* con la quale poter orientare le decisioni, ed in particolare le scelte progettuali relative alla realizzazione di un'Apea. A tale scopo le schede si propongono di sistematizzare e richiamare sinteticamente le indicazioni attualmente già contenute nelle normative esistenti (di settore, impatto ambientale, regolamenti edilizi, etc.), integrandole con aggiornate indicazioni di buone prassi, collegandole e, laddove necessario, rendendole più esplicite. L'obiettivo generale è quello di fornire un sistema complessivo che, affrontando tutte le tematiche coinvolte, sia in grado di indirizzare organicamente il progetto di un'Apea sia alla scala insediativa che a quella edilizia, sia in riferimento alla fase progettuale che a quella gestionale.

A questo scopo, i temi individuati (e con essi i relativi obiettivi – vedi cap. 4) sono sviluppati mediante schede di approfondimento, strutturate in:

- obiettivi,
- azioni operative volte raggiungimento dell'obiettivo di riferimento,
- specifica (descrizione tecnico-qualitativa, laddove possibile anche quantitativa, della modalità in cui l'azione deve essere attuata).

L'organizzazione per *temi, obiettivi e azioni*, porta ad una necessaria scomposizione utile alla soluzione di problemi specifici, tuttavia ciò deve tendere ad una ricomposizione finale attraverso soluzioni progettuali organiche che siano frutto dell'indispensabile interazione fra le varie discipline coinvolte e fra le diverse scale di intervento.

In particolare le schede sono organizzate secondo il seguente schema ad albero:



Le schede, così strutturate, si sviluppano quindi definendo un elenco di azioni progettuali utili al concreto perseguimento degli Obiettivi Apea. Tali azioni dovranno essere tradotte all'interno del progetto di una Apea in: un disegno ed una conformazione urbanistica con determinate caratteristiche, specifiche ed efficaci norme urbanistiche ed edilizie, dotazioni territoriali e ambientali, impianti e reti infrastrutturali, etc.

Diverse tuttavia sono le azioni da applicarsi a:

- aree di nuovo impianto (interventi su terreni precedentemente non urbanizzati, comunque di ampliamento rispetto ad ambiti esistenti),
- aree di completamento di zone già pianificate (aree residue non ancora attuate ma già previste dalla pianificazione comunale),
- aree esistenti (già realizzate e con imprese insediate).

Alle prime si chiede di essere da subito Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata, attraverso un disegno sostenibile degli stessi insediamenti (progettazione di *lay-out*, infrastrutture, servizi e stabilimenti in un'ottica di sostenibilità e chiusura dei cicli naturali). Lo stesso si chiede alle seconde per quanto possibile (vincoli determinati da precedenti scelte).

Come si preciserà meglio al successivo capitolo 6, per quanto invece riguarda la realizzazione di un programma di progressivo miglioramento e riqualificazione delle aree esistenti, è condizione necessaria il consenso e la collaborazione dei soggetti privati insediati nell'area. Si tratta comunque di programmi di interventi di natura complessa, finalizzati al raggiungimento di obiettivi di prevenzione integrata dell'inquinamento e di prestazioni ambientali di qualità, ma nel caso di aree di nuova concezione si richiede la presenza di caratteristiche di elevata qualità ambientale e tecnologica a partire dalla previsione nello strumento di pianificazione, mentre la riqualificazione di aree esistenti è programmata a partire da infrastrutture e tecnologie d'area non necessariamente adeguate, e perciò gli interventi di riqualificazione, di riconversione tecnologica e di riprogettazione organizzativa e gestionale punteranno al raggiungimento degli obiettivi di qualità per fasi progressive. In particolare dovrà essere valutato (e motivato) caso per caso quali azioni di quelle proposte per la progettazione possano essere tecnicamente ed economicamente ritenute fattibili ed eventualmente procedere anche adattandole e modulandole alla situazione e alla specifica area che si intende riqualificare. Più nello specifico però, relativamente al tema "energia", dovrà comunque essere perseguita una riduzione dei consumi energetici pari almeno al 20% rispetto ai consumi precedenti, in linea con quanto stabilito negli accordi internazionali sui cambiamenti climatici. Il Programma Ambientale (vedi cap.6.2.) dovrà quindi strutturarsi a doppio binario: dovrà considerare le caratteristiche delle diverse tipologie di insediamento, nonché le interrelazioni tra di esse, e stabilire tappe per il raggiungimento degli obiettivi al fine di una progressiva omogeneizzazione.

Alla luce di tali considerazioni è quindi necessario sottolineare che le schede si rivolgono prioritariamente alla progettazione ex novo, pur volendo rappresentare uno strumento utile per individuare anche possibili interventi volti alla riqualificazione dell'esistente.

Le azioni individuate dalle schede sono distinte in base al diverso livello di attuazione a cui esse afferiscono e sono specificati gli strumenti attraverso i quali è possibile realizzarle. Sulla base delle normative vigenti, delle conoscenze maturate dalla Provincia di Bologna, e di esperienze analoghe, italiane e internazionali, tenendo conto ovviamente della realtà territoriale e del tessuto produttivo bolognese, 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 gli impatti sull'ambiente e migliorare la qualità delle aree produttive. Inoltre, a capo di ogni scheda è presente un'introduzione descrittiva del tema trattato, in cui sono individuati gli obiettivi generali a cui tendere e i principali riferimenti normativi.

Le schede sono una sorta di menù, non esaustivo ma sicuramente selettivo, al quale i progettisti, i costruttori, gli imprenditori e gli amministratori sono chiamati a fare riferimento per l'attuazione di nuovi ampliamenti, allo scopo di raggiungere da subito la qualifica di Apea.

La stessa struttura a schede sarà poi riproposta nel capitolo 6.2.2. per l'elenco di possibili azioni di carattere gestionale, fra le quali il Soggetto Gestore potrà individuare quelle tecnologicamente ed economicamente più coerenti a livello locale, da inserire nel Programma Ambientale, al fine di perseguire un miglioramento continuo.

5.2. SCHEDE

Legenda:

L.A LIVELLO DI ATTUAZIONE

- U** Pianificazione Urbanistica Strutturale, operativa e attuativa: Lay-out, Infrastrutture comuni, ecc
- A** Architettonico/Edilizio: spazi e dotazioni impiantistiche degli ambienti privati interni ed esterni

S STRUMENTO DI ATTUAZIONE

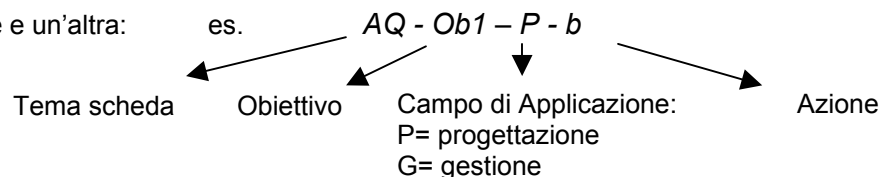
oltre ai noti acronimi degli strumenti urbanistici (Psc, Poc, Pua, Rue, etc):

- A.T** Accordo Territoriale
- A.A** Analisi Ambientale
- A.P** Altri Programmi

L.P LIVELLO DI PRIORITA'

- 1** priorità molto elevata (ovvero 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).

Nei riferimenti fra un'azione e un'altra:



[SI] SISTEMA SOCIO-ECONOMICO e INSEDIATIVO

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. La sostenibilità sociale è caratterizzata dall'internazione di alcuni elementi basilari: qualità ambientale, consumo e produzione responsabile, 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 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 consigliabile orientarsi verso modelli che adottino un approccio ecosistemico, ovvero un approccio che miri alla salvaguardia dell'ambiente e alla chiusura dei cicli naturali delle risorse (energia, acqua, rifiuti, ecc.), 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, tuttavia in questa sede è sembrato opportuno evidenziare alcune questioni che si chiede di declinare alla pianificazione e progettazione delle Apea.

E' evidente però che occorre adottare un approccio ecosistemico a partire dalla pianificazione sovraordinata e strutturale, dove si assumono scelte di primaria importanza, quale la localizzazione degli insediamenti industriali, gli indici edificatori e le destinazioni d'uso ammesse.

Per quanto concerne la localizzazione, le Apea dovrebbero privilegiare il completamento di aree produttive esistenti o il riutilizzo di aree dismesse o comunque di aree già urbanizzate. A tale proposito la Provincia di Bologna in seno al proprio Ptcp, esclude la possibilità di prevedere nuove aree produttive in parti di territorio agricolo non ancora compromesso, inoltre razionalizza le opportunità di trasformazione degli ambiti produttivi esistenti sulla base delle loro caratteristiche territoriali. In particolare le possibilità di espansione sono concentrate nei 14 ambiti sovracomunali "di sviluppo" che presentano minori fragilità ambientali, sono localizzati all'esterno dell'area urbana centrale maggiormente congestionata e sono meglio serviti dal sistema viabilistico di livello regionale. Per i restanti ambiti produttivi "di consolidamento" sono previste politiche di contenimento dell'espansione, esclusivamente indirizzate a soddisfare specifiche esigenze di aziende già insediate.

Per quanto riguarda la definizione di capacità edificatorie, definite all'interno degli Accordi Territoriali e della pianificazione strutturale, occorre stabilire valori tali da garantire una soglia di sostenibilità ambientale ed economica. In particolare la scelta deve essere tale da assicurare: un consumo minimo di suolo agricolo, il diritto al sole di tutti gli edifici, un corretto inserimento nel paesaggio, spazi per eventuali opere di mitigazione, nonché adeguate risposte alle richieste del mercato. La capacità edificatoria adeguata a tali scopi orientativamente dovrebbe essere contenuta fra 0,25 e 0,35 mq/mq di superficie territoriale.

Relativamente alle destinazioni d'uso insediabili all'interno di un'Apea, il D.P.R. 447/98 (Suap) agli art. 1 e 2 specifica quali usi sono ammessi all'interno delle aree produttive, affermando che tali aree "sono destinate allo svolgimento delle attività produttive, cioè di produzione di beni e servizi

e di natura agricola, industriale, artigiana, commerciale, turistico alberghiera, finanziaria e di telecomunicazioni”. Possono quindi essere anche aree produttive con destinazioni d’uso di tipo misto (manifatturiero, artigianale e terziario). La Regione Emilia Romagna (Atto di indirizzo e di coordinamento tecnico, approvato con Delibera di Giunta n.118 il 13 giugno 2007) tuttavia indica che all’interno delle aree qualificate come Apea debba essere esclusa la presenza di grandi strutture di vendita che si configurano come poli funzionali, in modo tale da limitare il numero degli esposti a possibili fenomeni di inquinamento o incidenti, ed evitare che le Apea si trasformino in grandi attrattori di traffico. Le stesse indicazioni regionali escludono l’uso residenziale, con l’eccezione degli alloggi dei proprietari e dei custodi.

Un fattore qualificante le Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate è la presenza di servizi dedicati prioritariamente agli addetti ma anche all’intera comunità locale, servizi volti ad ottimizzare i brevi tempi residuali all’attività lavorativa. Oltre all’indubbia utilità sociale di tali interventi, la presenza all’interno dell’insediamento produttivo di servizi quali negozi di prima necessità, banche, asili nido, lavanderie, palestre, o aree verdi e per lo svago, riduce l’esigenza di mobilità (riducendo il numero di spostamenti) e agevola la scelta del sistema di trasporto collettivo quale mezzo per recarsi al lavoro. In generale un’area produttiva che offra una tale gamma di servizi, (a cui è possibile aggiungere la presenza di servizi e spazi per l’intrattenimento serale/notturno) oltre ad elevare la qualità della vita di chi usa l’area per motivi di lavoro, può diventare un riferimento ed un servizio rivolto all’intera collettività dei centri urbani vicini.

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. 334/99 come modificato dal D.Lgs. 238/2005), appare però opportuno mettere in campo misure comuni e operare una razionalizzazione e omogeneizzazione delle procedure per la gestione delle emergenze; a tale scopo il Soggetto Gestore può svolgere il ruolo di referente unico per la sicurezza e redigere un “piano delle emergenze d’area”. La concentrazione industriale può infatti generare effetti "domino", di cui occorre tenere 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 la necessità di spostamento, facilita il monitoraggio ambientale, ma soprattutto contribuisce alla crescita della competitività dell’intero sistema economico. Le Aree Ecologicamente Attrezzate devono garantire la dotazione di tali servizi e una manutenzione e una loro gestione comune facilitata.

rif.	TEMA	OBIETTIVI
SI	SISTEMA INSEDIATIVO e SOCIO- ECONOMICO	Ob1. Includere destinazioni d’uso, spazi e servizi che assicurino sostenibilità ambientale, qualità sociale e competitività economica.
		Ob2. Garantire la presenza degli spazi e dei servizi necessari per realizzare una gestione comune delle emergenze e della sicurezza.
		Ob3. Ottimizzare la configurazione delle reti e degli impianti tecnologici, e realizzare sistemi avanzati per le telecomunicazioni.

Ob1. INCLUDERE DESTINAZIONI D'USO, SPAZI E SERVIZI CHE ASSICURINO SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, QUALITÀ SOCIALE E COMPETITIVITÀ ECONOMICA

rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P
a	Realizzare internamente all'area un <i>Centro Servizi</i> (considerando i servizi già presenti nell'area produttiva esistente), ovvero un luogo a servizio delle imprese e degli addetti ma fruibile anche dalla comunità locale (sportello bancario, ufficio postale, albergo/residence con centro congressi, centri per la formazione, asilo, mense, aree verdi attrezzate, farmacia, centro ricreativo, attrezzature sportive, locali di intrattenimento serale, ecc).	<ul style="list-style-type: none"> - Riservare una quota di SU, sufficiente ad ospitare tali servizi. - Favorire la localizzazione della sede del Soggetto Gestore all'interno di tale Centro Servizi e di spazi quali sale riunioni e/o conferenze, aule per la formazione (ad es. cedere in proprietà o in comodato gratuito al Soggetto Gestore/Comune uno spazio di idonea superficie). - Definire criteri progettuali (spazi esterni, volumi, materiali, etc) tali da garantire elevate condizioni di benessere e confort e ridotti impatti ambientali, oltre che un'elevata riconoscibilità e qualità architettonica. Vedi schede AQ, EN, HP, MR. - Individuare l'area da destinare a tali destinazioni d'uso terziarie (es. UMI dedicata). In presenza di ex corti rurali intercluse all'ambito, favorire un loro recupero per destinazioni terziarie. - Collegare tali servizi ai percorsi ciclo-pedonali interni all'area. Vedi TM-Ob2-P-b. - Valutare l'opportunità di localizzare i servizi di natura ricreativa in punti diversi rispetto a quelli direttamente rivolti all'attività lavorativa. 	POC	U/A	1
			PUA RUE		
			PUA		
b	Definire criteri o modalità (ad es. bando) che permettano di conoscere preventivamente (ed eventualmente orientare) la tipologia della attività che si andranno a insediare.	Vedi anche TM-Ob1-P-d e MR-Ob2-P-f .	POC bando Accordo	U	2

Ob2. GARANTIRE LA PRESENZA DEGLI SPAZI E DEI SERVIZI NECESSARI PER REALIZZARE UNA GESTIONE COMUNE DELLE EMERGENZE E DELLA SICUREZZA

rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P
a	Realizzare un impianto antincendio d'area, o prevedere sistemi facilmente accessibili, esternamente agli spazi privati.	L'impianto dovrà preferibilmente essere comune all'intero intervento e dovrà possibilmente essere alimentato con acque recuperate. Vedi AQ-Ob2-P-a . Qualora ciò non sia possibile dovrà comunque essere realizzato un impianto antincendio esterno per ogni UMI, anche in assenza di attività soggette alla normativa di Prevenzione incendi. E' comunque necessario approfondire tale azione con gli enti e i soggetti addetti alla sicurezza antincendio (in particolare VV.FF).	RUE PUA	U	2
b	Predisporre impianti, spazi e servizi per presidiare l'area (per la sicurezza e la gestione delle emergenze). Vedi anche TM-Ob2-P-a .	<ul style="list-style-type: none"> - Prevedere spazi per il parcheggio per le ambulanze in prossimità dei centri di raccolta; - Realizzare, ove possibile e necessario ed in accordo con le autorità competenti, una pista di atterraggio elicotteri o garantirla nelle immediate vicinanze. 	PUA	U	2

Ob3. OTTIMIZZARE LA CONFIGURAZIONE DELLE RETI E DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI, E REALIZZARE SISTEMI AVANZATI PER LE TELECOMUNICAZIONI

rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P
a	Prevedere un'attuazione per "Unità minime di intervento" (UMI) e non per singoli lotti, al fine di evitare un'attuazione frammentata sia temporalmente che progettualmente. Vedi anche HP-Ob2-P-b , AQ-Ob3-P-a e EN-Ob2-P-a .	Per UMI si intende un "sotto-comparto di attuazione", sufficientemente ampio da identificare una "entità" morfologicamente riconoscibile come unitaria (un isolato, una schiera, etc). Una volta identificata planimetricamente, per ogni UMI dovrà essere richiesto un progetto unitario con il quale definire gli aspetti che morfologicamente, spazialmente ed impiantisticamente dovranno contraddistinguere la progettazione edilizia di ciascun lotto facente parte dell'UMI (allineamenti, altezze, volumetrie, dotazioni impiantistiche comuni, collocazioni impianti, assetto degli spazi aperti, collocazione accessi, materiali di rivestimento, colori, recinzioni, etc.). Pertanto occorre che le norme dei Piani Attuativi disciplinino criteri e procedure per garantire tale "livello di progettazione unitario", definendolo come vincolante al rilascio dei singoli titoli abilitativi.	POC PUA	U	1
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	PUA	U	1
c	Conferire la gestione della reti interne all'Apea al Soggetto Gestore.		PUA Conve nzione	U	2
d	Realizzare gli eventuali nuovi elettrodotti, o il risanamento di quelli 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, conduttori 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 conduttori interrati. Qualora ciò non sia oggettivamente possibile, realizzare tali linee in cavo aereo cordato. 	POC Autoriz zazione Prov.	U	2

rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P
e	Alloggiare le reti tecnologiche in appositi "cunicoli unici" (o "cunicoli intelligenti"). 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 (ad esempio corridoio di manto erboso, o comunque non pavimentato, tale da ospitare verde decorativo o un percorso ciclo pedonale, cunicoli ispezionabili a lato strada...).		PUA	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 - Richiedere che i progettisti possiedano una qualifica riconosciuta nel campo della bio-architettura, che attesti in particolare una competenza avanzata rispetto al tema dell'inquinamento elettromagnetico. 	RUE PUA	A	2

[TM] TRASPORTI E MOBILITA'

(in parte tratta da "Buone pratiche per la gestione ambientale delle Aree Industriali", Dossier 14, Environment Park, 2005)

I trasporti di merci e di persone, soprattutto su gomma, sono causa di significativi impatti negativi (inquinamento acustico, emissioni in atmosfera, congestione, incidentalità...) sul territorio.

In assenza di collegamenti ferroviari o fluviali (che sono modalità di trasporto meno impattanti), e più in generale, in mancanza di una corretta localizzazione in fase di pianificazione urbanistica-territoriale, risulta difficile impostare delle strategie di azione efficaci per ridurre gli effetti negativi dei trasporti. Infatti solo attraverso una corretta ubicazione dell'area, ovvero in prossimità delle principali vie di comunicazione intermodali (interporto, scali ferroviari, aeroporti, autostrade, ecc.), è possibile perseguire in maniera sostanziale una mobilità di tipo razionale, sicura, efficiente e sostenibile da un punto di vista ambientale. Del resto, la presenza di una rete di collegamento efficiente è uno dei principali requisiti che le aziende valutano nello scegliere la localizzazione degli impianti. La presenza di una viabilità capace e sicura, il collegamento rapido con le vie di scorrimento veloci o con i nodi logistici sono indispensabili al corretto funzionamento di un'area industriale. Allo stesso tempo un'efficace organizzazione viaria all'interno dell'area industriale può contribuire significativamente alla gestione ambientale. Il Ptcp della Provincia di Bologna a tale proposito ha già compiuto scelte strategiche: ha limitato le possibilità di sviluppo ai 14 ambiti produttivi di rilievo sovracomunale localizzati all'esterno dell'area urbana centrale, maggiormente congestionata, e meglio serviti dal sistema viabilistico regionale, in particolare dal nuovo Passante Autostradale previsto a nord di Bologna.

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);
- il miglioramento dell'offerta di trasporto pubblico locale;
- 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 sin dalla fase di progettazione. L'uso di mezzi di trasporto alternativi a quello tradizionale su gomma è sempre auspicabile, ma la sua portata elevata è limitata alle aree in cui sono presenti collegamenti ferroviari. Tuttavia, anche in aree non collegate a queste reti è possibile agire sul traffico indotto organizzando e stimolando pratiche più sostenibili di movimento, quali:

- il car pooling e il car sharing;
- l'incentivazione dell'uso dei mezzi pubblici;
- l'uso dei mezzi a due ruote non inquinanti.

Possono inoltre essere organizzati servizi comuni (ad es. la raccolta della posta) che utilizzino veicoli a ridotto impatto (elettrici, a metano o a biodiesel).

Un sistema di parcheggi efficiente è un 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, numerosi vantaggi potrebbero essere ottenuti mediante una "gestione della mobilità" (mobility management). Il D. Lgs. del 27 marzo 1998 ha già reso obbligatoria l'individuazione di un Mobility Manager per le aziende con oltre 300 dipendenti localizzati in un unico sede, o con oltre 800 su più sedi. Appare opportuno includere fra i compiti attribuiti al Soggetto Gestore quello di ricoprire il ruolo di Mobility Managemet d'Apea, allo scopo di individuare azioni che determinino vantaggi anche per le pmi che caratterizzano il sistema produttivo locale.

rif.	TEMA	OBIETTIVI
TM	TRASPORTI e MOBILITA'	<p>Ob1. 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</p> <p>Ob2. 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</p>

OB1. 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	S	L.A	L.P
a	<p>Valutare gli effetti indotti dall'attuazione dell'intervento urbanistico sulla viabilità e sul traffico locali.</p> <p>Risolvere gli eventuali punti critici individuati nel sistema di accessibilità all'area, al fine di garantire l'efficienza della rete stradale interessati dai flussi generati ed attratti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Stimare i carichi urbanistici aggiuntivi e la loro capacità di attrazione/generazione di traffico e garantire (mediante appositi studi) che le infrastrutture per l'accesso territoriale all'area abbiano un basso livello di congestione ($F/C < 0,8$). In particolare effettuare le seguenti stime e verifiche: <ul style="list-style-type: none"> - Stima del volume di attività esistenti e previste, del numero di presenze, delle aree geografiche di provenienza. - Concentrazione delle presenze: numero di viaggi generati e attratti nei giorni e nelle ore di punta. - Calcolo dei flussi di traffico generati e loro distribuzione sulla rete stradale e sugli accessi/uscite. - Verifica degli effetti cumulativi del traffico sulla rete degli svincoli, in termini di rapporto flusso/capacità, previa sovrapposizione della distribuzione temporale dei flussi esistenti e di quelli afferenti alle strutture in esame. - Evitare, se possibile, che le vie di accesso all'area attraversino i centri urbani. 	PSC VALSAT SCAT	U	1
b	<p>Garantire la presenza del servizio di trasporto pubblico, attivando i necessari accordi con il servizio locale e localizzando linee e fermate.</p>	<p>Attivare un confronto con il gestore del servizio di trasporto pubblico locale al fine di garantire un servizio adeguato in termini di: punti di fermata, orari e frequenza. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prevedere un adeguato numero di spazi di sosta e di attesa dei mezzi pubblici e localizzarli in modo strategico (considerando come area d'influenza della singola fermata un raggio di 300 m). - Garantire l'adeguata visibilità, riconoscibilità e protezione dagli eventi meteorologici avversi (protezione dalla pioggia, dal sole, ecc.), progettando le fermate in modo da risultare confortevoli e sicure. - Collegare le fermate con i percorsi pedonali protetti - Garantire un'adeguata frequenza del servizio. <p>Vedi anche <i>Piano di Gestione Qualità dell'aria (Pgqa)</i>.</p>	POC PUA	U	1

rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P
c	<p>Realizzare piste ciclabili che rappresentino una valida alternativa per gli spostamenti casa-lavoro, ovvero che siano realizzate in modo tale da collegare l'area con il centro urbano vicino e con le eventuali stazioni ferroviarie in modo rapido, comodo e sicuro. Vedi anche <i>Piano di Gestione Qualità dell'aria (Pgqa)</i>.</p> <p><i>N.B.: laddove non vi siano le condizioni che rendono conveniente lo spostamento casa-lav in bicicletta (distanza dell'area dal centro urbano e/o dalla stazione ferroviaria superiore a 5 KM) la priorità dell'azione sarà modificata.</i></p>	<p>I percorsi ciclabili devono essere:</p> <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 (realizzati a norma della L.28/06/1991 n°208 " Interventi per la realizzazione di itinerari ciclabili e pedonali"), - dotati di attraversamenti sicuri (adeguatamente segnalati ed illuminati, a norma della L.28/06/1991 n°208), - prevalenti rispetto alla viabilità automobilistica (ovvero, in caso di incroci e attraversamenti, la percorrenza ciclo pedonale deve essere favorita e facilitata rispetto a quella automobilistica), - ombreggiati/alberati (vedi HP-Ob2-P-a), - illuminati, - dotati di spazi attrezzati per la sosta e il ristoro (es. panchine, fontane), - accessibili alle persone con disabilità motorie, agli ipovedenti, ai non vedenti e agli anziani. <p>In presenza di elementi naturali e storico testimoniali di pregio (sentieri, argini, cavedagne, monumenti, case coloniche, ecc.), realizzare anche percorsi ciclo-pedonali che valorizzino tali elementi. Occorrerà tuttavia differenziare tali percorsi da quelli per spostamenti sistematici, per i quali è infatti necessario privilegiare tracciati il più breve possibili.</p> <p>Nota: rispetto al tema dell'accessibilità per approfondimenti vedi "<i>Superare le barriere architettoniche migliorando il comfort. Schede tecniche per progettare la normalità</i>" / a cura di Leris Fantini, consulente Gaetano Venturelli, editrice Maggioli, Realizzato per conto della Regione Emilia-Romagna.</p>	POC PUA	U	1
	Realizzare parcheggi per biciclette coperti e localizzati nelle immediate vicinanze degli ingressi agli stabilimenti e adeguatamente illuminati.		PUA	U	2
d	Individuare i criteri e le modalità di selezione delle attività che devono insediarsi in modo tale da favorire la riconcentrazione degli insediamenti produttivi, così da eliminare flussi di merci che coinvolgono in modo improprio il territorio.	<ul style="list-style-type: none"> - Favorire la riaggregazione delle diverse unità produttive della stessa impresa oggi localizzati in luoghi diversi. - Favorire la creazione di aree o di comparti nell'ambito delle Aepa, destinati a filiere integrate, dando priorità nell'assegnazione delle aree a imprese collegate da rapporti stabili di subfornitura o comunque appartenenti alla stessa filiera produttiva. - Favorire l'insediamento di imprese che abbiano origine e/o destinazione delle merci comuni. 	A.T. bando	U	2
e	Realizzare aree/infrastrutture logistiche comuni.	<ul style="list-style-type: none"> - Prevedere l'attività logistica fra le destinazioni d'uso, in conformità con i criteri e i limiti dimensionali stabiliti in "Organizzazione e sviluppo del sistema della logistica di medie e grandi dimensioni del territorio provinciale bolognese", approvato con Del. Consiglio Provinciale n. 65 del 19/09/2006 (link al testo approvato http://cst.provincia.bologna.it/ptcp/approfondimenti/logistica.pdf). - Prevedere un'area adeguata per ospitarle tale attività come dotazioni territoriali, oppure porre su un'area un vincolo di destinazione (in tal caso, prevedere una normativa apposita). - Dimensionare e localizzare l'area, attribuendo un indice adeguato. 	POC PUA	U	2
f	Dotare l'area di punti di rifornimento di carburanti ecologici (distributori di gpl, metano e punti di ricarica per mezzi elettrici).		POC Autoriz SUAP	U	3

OB2. 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	S	L.A	L.P
a	Progettare un'adeguata rete viaria interna all'area.	<ul style="list-style-type: none"> - Strutturare la viabilità interna principale in circuiti ad anello, evitando strade a fondo cieco o cul de sac. - Diversificare, per quanto possibile, il flusso delle merci da quello delle persone. - 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. Vedi anche RU-Ob1-P-b - Lungo le vie di accesso dei mezzi di soccorso, evitare dossi artificiali o altre misure che ne ostacolano l'accessibilità (vedi anche SI-Ob2-P-b). - Realizzare percorsi ciclo-pedonali continui e sicuri (come specificato in TM-Ob1-P-c). 	PUA	U	1
b	Realizzare parcheggi tali da ridurre al minimo le interferenze con il traffico veicolare, e progettati in modo da agevolare la circolazione. Vedi anche HP-Ob2-P-a .	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Organizzare i parcheggi separando in modo chiaro quelli pubblici da quelli privati. Indicativamente i parcheggi dovrebbero essere: <ul style="list-style-type: none"> - accorpati, - dotati di ingressi ed uscite concentrati, - collocati preferibilmente su strade secondarie o serviti da controviali, - alberati, - integrati con spazi verdi con funzione di ricarica della falda. ♦ Prevedere inoltre aree di sosta e di manovra apposite per mezzi pesanti. 	PUA	U	1
c	Realizzare una segnaletica che permetta un facile orientamento e che imponga velocità limitate.	<ul style="list-style-type: none"> ♦ E' necessario realizzare un'opportuna segnaletica: <ul style="list-style-type: none"> - per le emergenze (vedi SI-Ob2-G), - stradale (indicante i limiti di velocità), - pubblicitaria, in particolare posta agli accessi (in cui siano indicati chiaramente i nomi delle vie e quelli delle imprese oltre ad individuare le aree logistiche e di sosta). Vedi vademecum della Provincia di Bologna per la segnaletica pubblicitarie. ♦ La segnaletica dovrà essere: <ul style="list-style-type: none"> - aggiornata periodicamente, - localizzata in modo efficace, - efficacemente illuminata mediante tecnologie a basso consumo (ad es. Led, vedi EN-Ob4-P-c). 	PUA	U	2

[AQ] ACQUA

(in parte tratta da "Buone pratiche per la gestione ambientale delle Aree Industriali", Dossier 14, Environment Park, 2005)

L'industria rappresenta una delle maggiori fonti di consumo idrico nel nostro Paese, dopo l'agricoltura. Molti autorevoli e ormai noti studi avvertono che una crisi idrica è da prevedersi nei Paesi del Bacino del Mediterraneo; il forte aumento della richiesta di acque dolci potrà generare, oltre che carenze di approvvigionamento e fenomeni di competizione, anche un sensibile aumento dei costi.

L'apparente non limitatezza della risorsa idrica ha fatto sì che, ad oggi, poche aree industriali siano dotate di misure mirate al contenimento e alla razionalizzazione dei consumi idrici. In Italia la maggior parte delle aziende soddisfano i loro fabbisogni prelevando direttamente dalla falda o da derivazioni di acque superficiali, oppure utilizzano acque potabili fornite da acquedotti ad uso civile. L'uso di acque superficiali o di falda può dare origine ad impatti ambientali su scala territoriale ampia, quali la diminuzione della portata dei corsi idrici sino a soglie troppo basse per garantire l'equilibrio degli habitat fluviali o l'abbassarsi dei livelli delle falde, a cui a sua volta si associa il grave e crescente fenomeno della subsidenza.

Una gestione eco efficiente delle acque a livello di area produttiva rappresenta uno dei punti di forza nel raggiungimento di obiettivi di sostenibilità. Le recenti impostazioni legislative nazionali e regionali tendono infatti ad incoraggiare un uso durevole della risorsa (DLgs 152/99 DM Ambiente 185/2003). 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. Esistono settori che sono particolarmente idroesigenti, quali quelli agro alimentari e della chimica, per contro il settore del legno ha esigenze idriche trascurabili rispetto a queste. È 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 delle acque piovane o il riuso di acque depurate.

Negli ultimi anni, a partire dall'esperienza consolidata del Macrolotto di Prato, si stanno affermando in Italia 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 che 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 distribuzione, quindi possono risultare poco convenienti in aree industriali non idroesigenti. L'uso di acque seconde è comunque incoraggiato dalla legislazione vigente mediante incentivi e agevolazioni riguardo a tariffe oneri e gamma di utilizzi, se pur siano stati introdotti vincoli e parametri riguardo alla qualità delle acque reflue depurate ed i conseguenti utilizzi possibili.

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. Al fine di limitare questi fenomeni, il D.Lgs. dell'11 maggio 1999 n. 152 all'articolo 39 norma la gestione delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di prima pioggia, delegando alle Regioni la definizione delle strategie e modalità con cui le acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne sono convogliate e opportunamente trattate in impianti di depurazione. Con la Del. Reg. 286 del 2005 la Regione Emilia-Romagna ha emanato un'apposita direttiva al fine di stabilire quali siano i casi in cui vi sia il rischio di dilavamento, dalle superfici impermeabili scoperte, di sostanze pericolose o che possono compromettere la qualità dei corpi idrici determinando le specifiche modalità di trattamento e

recapito. Il decreto vieta inoltre lo scarico e l'immissione diretta delle acque meteoriche nelle acque sotterranee. La realizzazione di un'area produttiva, specie se di ampie dimensioni, interrompe le linee naturali di deflusso e di infiltrazione delle acque meteoriche potendo dare origine a delle interferenze sui livelli di fluttuazione della falda e sul deflusso superficiale ai corpi idrici recettori.

La gestione in chiave ambientale delle acque di pioggia, che ad oggi sono generalmente trattate con l'allontanamento via fognature, deve essere attuata attraverso un apposito studio, redatto quale documento di accompagnamento al progetto di lottizzazione o di riqualificazione dell'area produttiva. 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, ma è in genere una soluzione costosa. Comunque, nell'ottica di una gestione sostenibile delle acque meteoriche e di riduzione del recapito delle acque meteoriche in fognatura (richiamata anche dalla DGR 286/05), 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 i 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 ed 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 industriale, ed evitare forme di contaminazione determinate da particolari attività svolte o da sversamenti accidentali, prevedendo sistemi di prevenzione e controllo.

rif.	TEMA	OBIETTIVI
AQ	ACQUA	Ob1. 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
		Ob2. 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.
		Ob3. 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

OB1. 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

rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P
a	<p>Definire una modalità di gestione del ciclo delle acque, sviluppando tale tema all'interno degli studi di impatto ambientale già richiesti dalla legislazione nazionale e regionale.</p> <p>In particolare dovrà essere definito:</p> <ul style="list-style-type: none"> - quadro conoscitivo, - bilancio idrico, - strategie di intervento, - monitoraggio. <p>Vedi anche comma 2 art. 13.2 delle Nta del Ptcp.</p> <p><i>Nota: Relativamente a tale azione ed in generale relativamente al tema acqua, si segnala come utile riferimento il progetto "AquaER" della Regione Emilia Romagna</i></p>	<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, - determinazione del bilancio idrico dell'area alla scala del bacino imbrifero significativo così come individuato dal Piano regionale Tutela Acque, - valutazione delle tipologie 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. 	Valsat Scat	U	1
		<p>Le strategie di intervento dovranno fare riferimento alle azioni progettuali di seguito indicate.</p>	POC PUA	U	
b	<p>Favorire la riqualificazione dei sistemi idrici presenti.</p> <p>Vedi AQ-Ob1-P-d</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Effettuare un'analisi approfondita degli elementi del reticolo idrografico presenti nell'area al fine di evidenziare le criticità esistenti sia dal punto di vista idraulico che qualitativo. Vedi AQ-Ob1-P-a. - Evitare il tombamento dei corpi idrici esistenti, prevedendo invece la presenza di vegetazione che ne migliori la capacità e l'efficienza autodepurativa. - Favorire la riqualificazione paesaggistica ecologica del reticolo idrografico presente. Vedi anche HP-Ob1-P-b. 	POC PUA	U	1
		<ul style="list-style-type: none"> - Ai lati dei corpi idrici realizzare sezioni di terreno densamente vegetate con la funzione di <i>fasce tampone</i> o <i>fasce filtro</i> 	POC PUA	U	2

rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P
c	Garantire la massima permeabilità superficiale possibile, compatibilmente con le caratteristiche di vulnerabilità degli acquiferi presenti nell'area (facendo riferimento alla zonizzazione presente nel Ptcp), 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 30% della Superficie Territoriale (St).	POC PUA	U	1
		Al fine di certificare il soddisfacimento dell'azione, si propone di utilizzare il metodo basato sull' indice "R.I.E." (Riduzione Impatto Edilizio), richiedendo che questo sia inferiore a 1,5 (Vedi approfondimento in coda alla scheda).	POC PUA	U	2
		Realizzare tetti verdi (vedi anche EN-Ob1-P-h e HP-Ob2-P-c): in ragione della fruizione, utilizzare specie vegetali che richiedono scarse attività manutentive e che ben sopportano periodi di siccità.	RUE PUA	U/A	3
		Prevedere l'accorpamento del verde privato al verde pubblico, proteggendolo da possibili interferenze con i piazzali a servizio dell'attività lavorativa.	RUE PUA	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. Vedi anche AQ-Ob1-P-d . Nota: per approfondimenti vedi il sistema LID (<i>Low Impact Development</i>): www.lowimpactdevelopment.org	RUE PUA	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 (ovvero 500 mc/ha; Ptcp art. 4.8, comma 1; Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico art. 20), adottare soluzioni conformi alle seguenti: - vasche realizzate in maniera integrata con la progettazione del verde, evitando vasche o canali con pareti artificiali, vedi anche HP-Ob1-P-d . - interventi strutturali sul sistema di scolo che ne aumentino la capacità d'invaso (risezionamenti), favorendone al contempo la rinaturalizzazione, - recuperare i maceri esistenti, favorendone la tutela e salvaguardia, - rimuovere i tratti tombati, riportando a cielo aperto il corso dei canali e facendo riacquistare loro, laddove possibile, un percorso naturale, una officiosità idraulica e una migliore capacità di invasare volumi. Vedi anche AQ-Ob1-P-b . A tale scopo attivare un confronto con l'Autorità idraulica competente (Consorzi di Bonifica, Autorità di bacino, etc) per individuare una soluzione condivisa e ottimale.	POC PUA	U	1
e	Non effettuare il prelievo da falda, con riferimento al PTCP art 5.4, comma 7.	A meno di comprovate motivazioni, legate ad esigenze di processo produttivo non diversamente risolvibili (vedi AQ-Ob1-P-a), e a meno di utilizzi che prevedano la restituzione in natura dell'acqua prelevata (ad esempio sistemi di pompe di calore o simili), non autorizzare l'apertura di nuovi pozzi.	A.T. PSC	U	2
f	Contenere il prelievo da corpi idrici superficiali.	- Realizzare un'analisi dello stato quali-quantitativo dei corpi idrici superficiali dell'area. - 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, etc) la scelta di approvvigionamento. Vedi AQ-Ob1-P-a e AQ-Ob2-P-a	POC	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 (vedi AQ-Ob3-P-a). <i>Ad esempio</i> realizzare sistemi di chiusura e parzializzazione delle reti di raccolta delle acque reflue in caso di sversamenti accidentali o, in alternativa, dotare i piazzali di aree depresse delimitate da muretti in cls atte a contenere i liquidi inquinanti accidentalmente sversati.	Valsat SCAT RUE PUA	U/A	2

rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P
h	Limitare le operazioni di movimento terra ed in particolare evitare di modificare i flussi di drenaggio e smaltimento delle acque superficiali.	Vedi anche MR-Ob2-P-b .	PUA	U	2
i	Predisporre un luogo attrezzato per il lavaggio dei veicoli e dei macchinari industriali.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizzare un adeguato sistema di smaltimento delle acque residue del lavaggio. - Utilizzare acque meteoriche recuperate. - In funzione del sistema di riutilizzo acqua meteorica adottato, il lavaggio potrà essere comune all'intero ambito o solo a più comparti. Vedi AQ-Ob2-P-a. 	PUA	U/A	3

Ob2. 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	S	L.A	L.P
a	<p>Realizzare una rete duale per l'approvvigionamento idrico:</p> <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, etc.) alimentata con acque di recupero (acque meteoriche, acquedotto industriale, acque grigie depurate, etc.). <p>Vedi anche art. 13.4 comma 3 e 4 delle Nta del Ptcp</p>	<p>Prevedere sistemi per il recupero e riutilizzo di acqua per usi non potabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sistemi di raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche provenienti dalle coperture; - sistema di raccolta e riutilizzo delle di seconda pioggia provenienti dai piazzali e dalle strade; - il recupero e il riutilizzo delle acque trattate in uscita dal depuratore (acquedotto industriale), nel caso in cui il processo di depurazione e smaltimento delle acque depurate adottato sia già predisposto o predisponibile per tale impiego. <p>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.</p> <p>Prevedere soluzioni tecnologiche che, nel caso di disfunzioni della rete non potabile (esempio prolungata carenza di eventi piovosi), consentano la commutazione alla rete potabile.</p> <p><i>Nota: la realizzazione degli impianti dovrà rispettare i requisiti tecnici indicati dal Regolamento Edilizio Tipo della Regione Emilia Romagna (Allegato B - Requisito volontario 8.2) o dalla norma tedesca E DIN 1989-1 2000-12. Entrambe le normative, se pur con modalità di calcolo e verifica leggermente differenti, forniscono i criteri per un corretto dimensionamento dei serbatoi d'accumulo. La capacità d'accumulo dei serbatoi dovrà infatti essere dimensionata in funzione: dell'apporto d'acqua piovana (calcolabile principalmente in funzione della superficie di raccolta e dell'entità delle precipitazioni) e dall'entità del fabbisogno (stimabile in funzione della gamma e della tipologia dei riutilizzi previsti).</i></p>	RUE PUA	U/A	1
		<p>In funzione dei cicli produttivi delle industrie insediate, valutare i possibili riutilizzi del refluo di processo e realizzare le necessarie soluzioni impiantistiche.</p> <p><i>Nota: le tipologie di refluo recuperabile sono ad es.: reflui da depurazione, acque grigie, alcuni reflui da processi produttivi, etc</i></p>	RUE PUA	A	2
		<p>Realizzare un sistema di recupero e riutilizzo delle acque grigie, proveniente dai lavabi dei bagni e dalle docce. Per la realizzazione e la verifica di tali impianti, fare riferimento al Regolamento Edilizio Tipo della Regione E.R. (Allegato B, Requisito Volontario 8.3). Come esempio applicativo si veda il progetto "Acquasave" del Comune di Bologna.</p>	RUE PUA	A	3
b	<p>Prescrivere l'adozione di sistemi di riduzione del consumo di acqua.</p> <p>Vedi anche art. 13.4 comma 1 delle Nta del Ptcp.</p>	<p>In ottemperanza alle prescrizioni ed indirizzi regionali contenuti nel Piano Tutela Acque prescrivere l'utilizzo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rubinetteria dotata di sistemi e dispositivi che razionalizzano il consumo dell'acqua (frangigetto, diffusore, riduttori o interruttori di flusso, rubinetti monocomando, rubinetti con temporizzatore e rubinetti con chiusura elettronica, ...altro); - scarichi wc dotati di tasto interruttore o di doppio tasto. <p><i>Nota: fare riferimento al Regolamento Edilizio Tipo della Regione E. R, allegato B, Requisito volontario 8.1</i></p>	RUE PUA	A	1
c	<p>Introdurre sistemi di contabilizzazione dei consumi per ogni fonte di approvvigionamento.</p>		RUE PUA	A	2

Ob3. GARANTIRE UN SISTEMA DI DEPURAZIONE DEI REFLUI CHE RIDUCA L'IMPATTO AMBIENTALE DEI PROCESSI DEPURATIVI TRADIZIONALI

rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P
a	Realizzare reti fognarie separate	Realizzare reti fognarie separate in funzione della qualità dei reflui: - <i>acque nere</i> : reflui domestici, reflui industriali e acque di prima pioggia; - <i>acque bianche</i> : acque meteoriche di seconda pioggia (per le quali prevedere un eventuale trattamento in loco possibilmente come previsto in AQ-Ob3-P-d e acque meteoriche provenienti dalle coperture, solo quando queste eccedono dalle capacità di accumulo previsto per un loro riutilizzo (vedi AQ-Ob2-P-a).	POC PUA	U	1
		Realizzare una rete separata per la raccolta delle acque grigie (provenienti dai lavabi dei bagni, dalle docce, etc.) in funzione di possibili riutilizzi per usi non potabili. Vedi anche AQ-Ob2-P-a .	RUE PUA	A	2
		Dotare ogni singolo lotto (o il comparto) di opportuno sistema di "deviazione" delle acque di prima pioggia in fognatura nera, ai sensi della DGR 286/2005 e della DGR 1860/2006. In base alla capacità idraulica della rete nera di lottizzazione, il recapito potrà essere previsto con deviatori di flusso in continuo o con vasche di accumulo e rilancio (queste ultime sono da preferire alle prime) nonché di opportuni sistemi di sicurezza che permettano di intervenire in caso di eventi accidentali (ad es. rovesciamento autobotti).	RUE PUA	A	1
b	Realizzare, ai sensi della DGR 286/2005 e della DGR 1860/2006, idonei interventi per la gestione della acque di prima pioggia.		PUA	U	1
c	Valutare con gli enti competenti la possibilità di trattamento in loco delle acque nere e delle acque di prima pioggia, ovvero la capacità del depuratore comunale esistente, nonché gli eventuali adeguamenti necessari, privilegiando sistemi naturali.	- Valutare l'effettiva esigenza (costi-benefici rispetto alla capacità depurativa esistente in loco ed alla distanza dell'impianto comunale) della realizzazione ex novo di tale impianto in alternativa all'adeguamento di un depuratore esistente. - Adottare i sistemi depurativi a minor impatto e a maggior efficienza .	POC PUA	U	1
		Realizzare impianti di fitodepurazione; questi possono essere utilizzati come trattamento secondario (dopo una sedimentazione) di reflui civili o misti o come trattamento terziario (di affinamento) per scarichi industriali o per il trattamento di acque grigie o delle acque di prima pioggia. - Realizzare uno studio di fattibilità nel quale vengano indicate tutte le tipologie di reflui prodotti nell'area ed una loro caratterizzazione, ed in funzione di questa, valutare l'idoneità delle varie tipologie di impianto di fitodepurazione (a flusso superficiale, a flusso sommerso verticale o orizzontale, ibrido, ecc). Vedi AQ-Ob1-P-a . - Realizzare una rete fognaria dedicata a tali tipologie di reflu separandole dai reflui industriali. - Progettare gli impianti di fitodepurazione in maniera integrata con la progettazione paesaggistica. Vedi anche HP-Ob1-P-d .	POC PUA	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.	I sistemi possono essere: canali di bio-filtrazione, canali di bio-infiltrazione, bacini di infiltrazione, bacini di lagunaggio. Valutare quale sia il sistema idoneo in funzione delle caratteristiche idrogeologiche dell'area in questione (presenza o meno di terreni argillosi, profondità della falda, ecc.) e della tipologia di attività che si svolgono nell'ambito. Vedi AQ-Ob1-P-a .	PUA	U	2

Approfondimento: R.I.E

La procedura R.I.E., ovvero “Riduzione dell’Impatto Edilizio”, rappresenta un metodo per controllare l’impatto ambientale di un intervento edilizio in termini di effetti negativi prodotti dall’impermeabilizzazione dei suoli. Tale metodo si basa sul calcolo, mediante apposito algoritmo, di un indice numerico (indice RIE appunto) che è in grado di “quantificare” la qualità ambientale di un intervento edilizio rispetto alla permeabilità del suolo e alla presenza di verde che caratterizzano l’intervento stesso.

L’algoritmo con cui calcolare tale indice si presenta nella forma seguente:

$$R I E = \frac{\sum_{i=1}^n S_{v_i} \frac{1}{\psi} + (S_e)}{\sum_{i=1}^n S_{v_i} + \sum_{j=1}^m S_{i_j} \psi}$$

Dove:

RIE = Indice di riduzione dell’impatto edilizio

S_{v_i} = i-esima superficie permeabile, impermeabile o sigillata trattata a verde

S_{i_j} = j-esima superficie permeabile, impermeabile o sigillata non trattata a verde

ψ = coefficiente di deflusso

Se = superfici equivalenti alberature

In termini semplificati l’algoritmo R.I.E esprime un rapporto dove, con riferimento ad una determinata area oggetto di valutazione, al numeratore vengono inserite le superfici trattate a verde e al denominatore le superfici non trattate a verde.

Le superfici inserite, opportunamente moltiplicate per y (coefficiente di deflusso) o per il reciproco dello stesso e con l’aggiunta, al numeratore, delle alberature presenti espresse in superfici equivalenti tramite valori preimpostati, concorrono a restituire un numero, denominato R.I.E. con campo di variazione compreso tra 0 e ca. 10 (11,13 per esattezza).

E’ importante sottolineare come all’aumento dell’indice R.I.E. concorrano sia la presenza di “tetti verdi”, che la presenza di sistemi di raccolta e riutilizzo dell’acqua meteorica, in quanto ad entrambe i casi corrisponde un coefficiente di deflusso più basso rispetto alle coperture tradizionali.

Tale metodo è stato adottato dal Comune di Bolzano il quale, con l’art. 19 bis del proprio Regolamento Edilizio (introdotto con deliberazione di C.C. n. 11 del 10.02.2004), ha infatti reso obbligatoria l’adozione della procedura RIE per tutti gli interventi di nuova costruzione e per gli interventi su edifici esistenti, nonché per gli interventi di qualsiasi natura - su fondi e/o edifici esistenti - che incidano sulle superfici esterne esposte alle acque meteoriche (coperture, terrazze, sistemazioni esterne, cortili, aree verdi, aree pavimentate, ecc.).

Per ulteriori approfondimenti tecnici si rimanda pertanto alla documentazione e alla strumentazione messa a punto e utilizzata dal [Comune di Bolzano](#)

[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 della futura 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.

I parchi e le oasi naturalistiche, per quanto importanti, da soli non sono sufficienti a tutelare la biodiversità degli ecosistemi né possono contribuire compiutamente a mantenere efficienti i processi evolutivi della biosfera; e questo non solo per la loro limitata estensione rispetto all'insieme del territorio, ma soprattutto per le loro caratteristiche di isolamento.

Le aree industriali, così come quelle urbane, possono essere considerate delle barriere che impediscono lo scambio fra i residui 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 le aree protette e le aree di elevato valore naturalistico superstiti, in modo da garantire la sopravvivenza e l'arricchimento delle comunità biologiche e dei processi ecologici.

In sede di progetto occorrerà pertanto valutare non solo le eventuali interruzioni che l'insediamento produttivo determinerà sulla rete ecologica esistente ma anche i possibili nuovi corridoi ecologici che possono essere realizzati all'intorno o addirittura all'interno dell'insediamento stesso, dal momento che è sempre possibile mettere in atto soluzioni volte a mantenere, ripristinare o infittire la rete ecologica presente o potenziale di un'area.

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 produttivo vivibili e gradevoli per le persone che lavoro 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 (altezze, volumetrie, 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 ecc.) che, in termini ancora generali, dovrebbero puntare ad una maggiore presenza e diffusione del verde.

Tutto ciò significa valorizzare il territorio in tutte le sue componenti attraverso politiche e processi integrati, sviluppando una progettazione multidisciplinare e multisetoriale;

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 sin 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).

La scelta 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 es. 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 viscosi o lasciano cadere frutti o bacche).

rif.	TEMA	OBIETTIVI
HP	HABITAT e PAESAGGIO	<p>Ob1. Garantire l'armonizzazione dell'intervento con gli elementi del paesaggio naturali ed antropici in cui si inserisce</p> <p>Ob2. 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</p>

OB1. GARANTIRE L'ARMONIZZAZIONE DELL'INTERVENTO CON GLI ELEMENTI DEL PAESAGGIO NATURALI ED ANTROPICI IN CUI SI INSERISCE

rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P
a	Predisporre un progetto urbanistico – paesaggistico che, partendo dalle preesistenze da valorizzare e/o riutilizzare, individui le principali scelte di assetto della futura area, tali da minimizzare le interferenze, e valorizzare le preesistenze.	<ul style="list-style-type: none"> - Conservare, valorizzare ed incrementare gli elementi di importanza naturalistica (quali siepi, filari, piantate, boschetti ecc.) e antropica, (es. corti rurali, infrastrutture ed elementi di valore storico-architettonico, archeologico, culturale e testimoniale), 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. 	POC PUA	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”). - Collegare le nuove reti alla rete ecologica esistente. - Integrare gli spazi aperti con gli elementi costituenti il nuovo sistema di rete ecologica. - Diversificare gli elementi che compongono la rete ecologica allo scopo di favorire molti e diversi biotopi. - Infittire la rete ecologica mediante creazione di nuovi corridoi ecologici e potenziare quelli preesistenti. - Utilizzare specie autoctone, che richiedono limitata manutenzione e 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-Ob2-P-a); - Preferire l'utilizzo, in caso di funzione prettamente ecologica, di piantine forestali e sestri d'impianto tali da richiedere bassa manutenzione, o comunque una manutenzione limitata per le fasi successive ai primi anni d'impianto. - Garantire la presenza più diffusa possibile di filari arborei e siepi arboreo-arbustive lungo strade, percorsi pedonali e ciclabili. - I sistemi per la laminazione delle acque meteoriche, e l'eventuale realizzazione di impianti di fitodepurazione, dovranno essere integrati nel territorio dal punto di vista paesaggistico. La vasca di laminazione delle acque meteoriche (o il risezionamento di canali) e/o l'impianto di fitodepurazione, oltre alla loro funzione specifica, dovranno avere una funzione ecologica e paesaggistica e dovranno essere progettati in coerenza con il progetto urbanistico – paesaggistico divenendone parte integrante e funzionale all'obbiettivo di garantire l'armonizzazione con gli elementi del paesaggio (es. zone umide, canali vegetati, ecc...). 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. Vedi anche AQ-Ob1-P-d e AQ-Ob3-P-c. - Utilizzare l'elemento acqua per creare maggiore biodiversità. 	PUA	U	1
c	Realizzare, ove necessario, adeguate fasce di mitigazione paesaggistica.	<ul style="list-style-type: none"> - Stabilire una connessione con la rete ecologica locale. - Le specie da utilizzarsi devono 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. 	POC PUA	U	1

OB2. 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	S	L.A	L.P
a	Definire e qualificare la struttura e l'articolazione dello "spazio aperto": strade principali, strade di distribuzione, parcheggi, aree per le dotazioni territoriali, aree per la costruzione della rete ecologica (a partire dagli elementi esistenti), aree verdi in genere, aree necessarie per la tutela e la valorizzazione degli elementi di importanza storica-testimoniale esistenti.	<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. Nei percorsi nord-sud privilegiare la piantumazione sul lato ovest, mentre nei percorsi est-ovest privilegiare il lato sud. Attrezzare inoltre i percorsi con panchine e cestini per i rifiuti. - Valutare la possibilità di utilizzi multipli delle aree a parcheggio, più o meno accorpate (ad es. parcheggi attrezzati come campi sportivi, da utilizzarsi nei periodi in cui il parcheggio è vuoto). Vedi anche TM-Ob2-P-b. - Predisporre assetti degli spazi aperti che favoriscano l'orientamento dei fruitori all'interno dell'area, localizzando e 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. - Utilizzare la vegetazione a medio-alto fusto per migliorare il controllo climatico dell'area (Vedi anche HP-Ob2-P-c). - Predisporre un corretto sesto d'impianto in relazione alla tipologia e funzione che dovrà assolvere lo spazio aperto progettato (fruibile, non fruibile, ricreativo, multifunzionale, parco urbano attrezzato o non attrezzato, verde di rappresentanza ecc.). - Curare in particolare le aree di passaggio e di connessione con l'edificato esistente. - Progettare le fasce di rispetto dagli elettrodotti, in sinergia con la progettazione del verde pubblico non attrezzato. 	PUA	U	1
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 (Umi, Unità Minime di Intervento) e per l'intervento nel suo insieme, definire regole unitarie 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 per realizzare un affaccio-vetrina verso tratti di viabilità ad alta percorrenza. Relativamente alle UMI vedi anche SI-Ob3-P-a. - Definire gli allineamenti e gli orientamenti. - Definire materiali e colori utilizzabili. Vedi MR-Ob1-P-a. - 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 alla realizzazione di schermi "verdi" realizzati con piante rampicanti, o modellazioni del terreno. - Uniformare le recinzioni dei lotti su tutta l'area d'intervento, o almeno, strada per strada o per unità minime di intervento (pur mantenendosi all'interno di un numero limitato e concordato di tipologie); in particolare favorire recinzioni che prevedano la presenza integrata di siepi arbustive, costituite principalmente da specie autoctone. - Realizzare le cabine di trasformazione da media tensione (e gli eventuali impianti o stazioni di alta tensione) 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. 	RUE PUA	U/A	2

rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P
c	Realizzare interventi finalizzati al controllo dell'irraggiamento solare negli spazi esterni. Vedi anche EN-Ob1-P-c .	<p>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:</p> <p>a) Controllo dell'ombreggiamento nella stagione surriscaldata;</p> <p>Tecniche di sistemazione degli spazi esterni, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - schermi verticali e orizzontali, - trattamento delle superfici circostanti, - disposizione del verde - etc. <p>b) Controllo del soleggiamento nella stagione fredda;</p> <p>Tecniche di sistemazione degli spazi esterni, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - schermi verticali e orizzontali, - disposizione del verde - etc. <p>c) Controllo della radiazione riflessa e della temperatura delle superfici circostanti.</p> <p>Tecniche di sistemazione degli spazi esterni, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - terreno nudo o pavimentazione fredda, - uso dell'acqua, - tetti verdi - etc. 	RUE PUA	A	2
d	Controllare l'impatto dei cartelloni pubblicitari e delle insegne. Le insegne devono essere collocate in maniera funzionale e coerente con la progettazione dello spazio stradale e dello spazio aperto in genere.	<ul style="list-style-type: none"> - Predisporre una segnaletica pubblicitaria unica per l'intero ambito, che si integri con l'ambiente (colori, taglia, materiali naturali ed ecologici, illuminati con tecnologie ad alta efficienza – led – e possibilmente alimentati con energia rinnovabile). - Collocare le insegne in maniera funzionale e coerente con la progettazione dello spazio stradale. <p>Per la segnaletica stradale, vedi anche TM-Ob2-P-c e TM-Ob2-G-a.</p>	RUE PUA	P.A.	2
e	Orientare e localizzare gli spazi esterni fruibili in modo da risultare protetti dai venti invernali prevalenti, senza tuttavia impedire la ventilazione naturale estiva.	<p><i>L'azione può essere attuata prevedendo ad esempio l'utilizzo di barriere naturali, barriere artificiali, barriere miste (naturale e artificiali), presenza di depressioni o rilievi del terreno, barriere preesistenti.</i></p> <p>Nota: riferirsi al Regolamento Edilizio Tipo della Regione Emilia Romagna, Allegato B, Requisiti Volontari 6.4 e 6.5</p>	RUE PUA	U/A	3

[EN] ENERGIA

Lo sviluppo di nuove aree produttive, e la riqualificazione di quelle esistenti, 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 (condizioni climatiche, attori economici energetici, politiche regionali e provinciali di sostegno), 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 insediate e di quelle che si localizzeranno nelle nuove aree di espansione. 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 (parte fissa). Consentono inoltre alle imprese di risparmiare sugli oneri di gestione di singoli impianti (parte variabile), 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.

Il recupero termico dai processi di lavorazione andrà attuato ogni qual volta siano presenti aziende che producono effluenti, liquidi o gassosi, in quantità tali da potere alimentare sistemi energetici a servizio dell'impresa stessa e anche di altre imprese dell'area produttiva.

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. Una politica efficace sull'efficienza energetica darà un contributo importante alla competitività e all'occupazione, coerentemente con gli obiettivi fondamentali della strategia di Lisbona. Questa iniziativa promossa dalla Comunità Europea (come ha dichiarato il Commissario europeo all'energia Andris Piebalgs), consentirà di conseguire tre importanti risultati: competitività e creazione di nuovi posti di lavoro; protezione dell'ambiente e adempimento degli impegni assunti con il trattato di Kyoto; sicurezza per l'approvvigionamento energetico. Infatti con l'adozione del Libro Verde su Efficienza Energetica o Fare di Più Con Meno "energia" (il 22 Giugno 2005), la Commissione Europea ha previsto un potenziale risparmio al 2020 di 30 Mtep nel solo settore industriale.

In particolare l'impiego di motori elettrici ad alta efficienza per il settore industriale rappresenta una delle buone pratiche indicate nei programmi di risparmio energetico dell'Unione Europea. Nel settore industriale, considerando che il 74% della bolletta elettrica è imputabile ai consumi dei motori, l'utilizzo dei motori elettrici ad alto rendimento garantirà un notevole risparmio energetico.. Al momento non è in vigore alcuna legge che impone standard minimi sui rendimenti dei motori elettrici; tuttavia il Cemep (Comitato Europeo Costruttori Macchine Rotanti e Elettronica di Potenza) e la Commissione Europea hanno raggiunto un accordo volontario sulla costruzione di motori elettrici (Energy Efficient Motor Driven Systems – Aprile 2006). Tre sono le classi di efficienza eff1, eff2 e eff3 (la eff1 è la migliore, la eff3 la peggiore) e per ogni classe sono definiti i rendimenti minimi.

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 delle strategie di gestione integrata 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 aree 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 produzioni di diverse aziende (es. recupero di calore, fonti di vapore, combustione di scarti legnosi di lavorazione...) attraverso studi di fattibilità;
- valutare la possibilità di utilizzo delle risorse locali rinnovabili (solare, eolico, idroelettrico...);
- 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.

In caso di ristrutturazioni valutare caso per caso quali azioni di quelle proposte nella tabella per i nuovi interventi possono essere efficacemente applicati; dovrà comunque essere perseguito un risparmio dei consumi energetici del 20% rispetto allo stato attuale, in linea con gli accordi internazionali sui cambiamenti climatici.

rif.	TEMA	OBIETTIVI
EN	ENERGIA	Ob1. Ridurre i consumi di energia primaria per riscaldamento e/o raffrescamento e garantire il comfort termoigrometrico negli ambienti interni.
		Ob2. Controllare/ridurre l'utilizzo delle fonti non rinnovabili per l'approvvigionamento energetico e massimizzare l'utilizzo di fonti rinnovabili.
		Ob3. Ottimizzare le prestazioni dei sistemi di illuminazione naturale e artificiale negli ambienti interni ai fini del risparmio energetico e del comfort visivo.
		Ob4. Perseguire il risparmio energetico e il contenimento dell'inquinamento luminoso negli ambienti esterni pubblici e privati.

Ob1. RIDURRE I CONSUMI DI ENERGIA PRIMARIA PER RISCALDAMENTO E/O RAFFRESCAMENTO E GARANTIRE IL COMFORT TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI INTERNI

rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P
a	Applicare il D.Lgs. 29 dicembre 2006 n. 311 e la Del. dell'Assemblea Legislativa ER 156/2008 integralmente (ma limitata al solo ampliamento dell'edificio) anche in caso di ampliamenti in volume superiori al 10% e comunque in tutti i casi in cui l'ampliamento risulti superiore agli 80mq.	Ai sensi della Del. dell'Assemblea Legislativa ER 156/2008 (art. 3.1-b) si ha una applicazione integrale ma limitata al solo ampliamento dell'edificio nel caso che il volume a temperatura controllata della nuova porzione di edificio risulti superiore al 20% di quello dell'edificio esistente e comunque in tutti i casi in cui l'ampliamento sia superiore agli 80 metri quadrati. L'obiettivo di qualità riguarda invece l'applicazione ad ampliamenti in volume superiori al 5%.L'obiettivo di qualità riguarda invece l'applicazione ad ampliamenti in volume superiori al 10%.	RUE PUA	A	1
b	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 EN 15251:2007 - <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 adattare alle condizioni variabili interne ed esterne 	RUE PUA	A	1
c	Ottimizzare il comportamento passivo dell'edificio per la climatizzazione invernale ed estiva, mediante misure e strategie per il controllo dell'impatto sole-aria.	<p>Prevedere sistemi per la protezione delle chiusure (opache e trasparenti) maggiormente esposte all'irraggiamento solare estivo allo scopo di ridurre l'apporto di calore nella stagione surriscaldata. In particolare dovranno essere evitate aperture zenitali non schermate. Vedi anche EN-Ob3-P-b Fare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Del. Assemblea Legislativa ER 156/2008 allegato 3 Requisito 6.4 A e B, - D. Lgs. 29 dicembre 2006 n. 311, Allegato I, comma 10 - Normativa UNI 10375, UNI EN 14501, UNI EN 13363; - Requisiti Volontari 6.1 e 6.2 Allegato B del Regolamento Edilizio Tipo dell'Emilia Romagna. 	RUE PUA	A	1
		<ul style="list-style-type: none"> - Le superfici vetrate devono essere dimensionate per garantire il necessario livello di illuminazione naturale (vedi EN-Ob3-P-a) 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 sottorisaldata 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 termoisometriche dell'aria immessa (vedi D. Lgs. 29 dicembre 2006 n.311, Allegato I, comma 9 lettera c). Vedi anche EN-Ob1-P-e. - Adottare strategie volte a realizzare il <i>night-cooling</i> (ventilazione notturna). 	RUE PUA	A	2
d	Ottimizzare il rendimento degli impianti termici e di climatizzazione estiva. Vedi anche <i>Piano di Gestione Qualità dell'aria (Pgqa)</i> .	<ul style="list-style-type: none"> - Operare il recupero energetico del calore prodotto dagli impianti presenti (gruppi frigoriferi, forni, cappe aspiranti...). - Ombreggiare ed assicurare la ventilazione naturale delle macchine a servizio dell'impianto di condizionamento dell'aria, poste in esterno, per garantire un loro corretto ed efficiente funzionamento 	RUE PUA	A	1
		<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 degli apporti solari e degli apporti gratuiti. Vedi D. Lgs. 29 dicembre 2006 n.311, Allegato I, comma 11. - Privilegiare l'utilizzo di sistemi radianti rispetto ad impianti di riscaldamento e raffrescamento esclusivamente ad aria (vedi anche EN-Ob1-P-l). - Utilizzare impianti ad alto rendimento (per il riscaldamento invernale 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. 	RUE PUA	A	2

rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P
e	Ottimizzare il rendimento degli impianti di aerazione.	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 calore prodotto. Vedi D. Lgs. 29 dicembre 2006 n.311, Allegato I, comma 9. In particolare: - adottare recuperatori di calore con rendimenti non inferiori al 40%, - ottimizzare i ricambi d'aria tramite sensori di qualità dell'aria. Vedi anche EN-Ob1-P-c .	RUE PUA	A	2
f	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 dagli ingressi (es. porte scorrevoli ad elevata velocità, bussole dotate di ingressi richiudibili). Nota: <i>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.</i>	RUE PUA	A	1
g	Ottimizzare la resistenza termica dell'involucro (opaco e trasparente) dell'edificio.	Adottare da subito i valori di trasmittanza prescritti dal D. Lgs. 29 dicembre 2006 n. 311 per il 1° gennaio 2010 (seguono trasmittanze limite per zona climatica E), come previsto dall' "Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici della Regione Emilia Romagna": - strutture verticali opache: U= 0,34 W/mqK - coperture (piane e a falda) U= 0,30 W/mqK - pavimenti verso locali non riscaldati o verso l'esterno U= 0,33 W/mqK - chiusure trasparenti U= 2,2 W/mqK - vetri U= 1,7 W/mqK	RUE PUA	A	1
h	Contenere il fenomeno di "isola di calore" e il carico termico estivo sulla copertura dovuto alla radiazione solare	Adottare strategie per ridurre l'effetto "isola di calore" e soluzioni tecnologiche specifiche per le coperture per contenere i flussi termici estivi verso gli ambienti interni: A titolo esemplificativo si consiglia di realizzare: <u>Per le sistemazioni esterne:</u> - un progetto del verde mirato all'ombreggiamento dei percorsi e dei parcheggi - uso di materiali con bassa assorbanza della radiazione solare <u>Sulle coperture:</u> - tetti verdi (vedi anche AQ-Ob1-P-c , EN-Ob1-P-h , HP-Ob2-P-c , - cool roofs certificati - guaine impermeabilizzanti di colore chiaro e capacità riflettente superiore al 50%, - coperture ventilate.	RUE PUA	A	2
		- evitare le guaine bitumate, anche ardesiate, di colore scuro.			1

rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P
i	<p>Garantire il controllo della condensa superficiale e della condensa interstiziale dell'involucro edilizio.</p> <p>Vedi Del. dell'Assemblea Legislativa ER 156/2008 allegato 3 Requisito 6.3 e D.Lgs 29 dicembre 2006 n. 311, Allegato I, comma 8</p>	<p>Il mantenimento di un livello corretto di umidità relativa (Ur) è necessario in tutti gli ambienti dove si permane a lungo, e deve rispondere alle norme UNI EN ISO 7730.</p> <p>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 invece riguarda 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. <p>Come previsto dall' "Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici della Regione Emilia Romagna", si richiede che non si realizzino mai condensazioni superficiali e di limitare le condensazioni interstiziali delle pareti opache alla quantità rievaporabile.</p>	RUE PUA	A	2
l	<p>Ridurre i fenomeni di stratificazione dell'aria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Privilegiare sistemi di climatizzazione radianti. Vedi EN-Ob1-P-d. - Nel caso dell'uso di ventilatori per eliminare la stratificazione dell'aria, devono essere previsti sistemi di accensione / spegnimento a tempo. 	RUE PUA	A	3
m	<p>Definire l'assetto degli spazi (<i>lay-out</i>) in base all'impatto sole-aria: massimizzare l'accesso al sole nella stagione sottoriscoldata e minimizzarlo in quella surriscaldata.</p> <p>Vedi EN-Ob1-P-c e art. 13.7 comma 2 delle Nta del Ptcp.</p>	<p>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.</p> <p>In particolare dovrà essere garantito il diritto al sole a tutti gli edifici.</p> <p>Inoltre si invita ad orientare gli stabili secondo l'asse N/S +/-15° (preferibilmente rispetto all'asse eliotermico) 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 (presenza di centuriazione, elementi paesaggistici di pregio...). Vedi HP-Ob1-P-a.</p>	PUA	U	3

Ob2. CONTROLLARE / RIDURRE L'UTILIZZO DELLE FONTI NON RINNOVABILI PER L'APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO E MASSIMIZZARE L'UTILIZZO DI FONTI RINNOVABILI

rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P
a	Individuare soluzioni impiantistiche che, a livello d'area (impianti di cogenerazione centralizzati, con generatori termici ad alta efficienza modulari - quindi implementabili) o a livello di singolo edificio/Umi (microcogenerazione, pompe di calore, etc), garantiscano la migliore efficienza energetica. Vedi anche art. 13.7 comma 3 delle Nta del Ptcp e Piano di Gestione Qualità dell'aria (Pgqa).	Privilegiare sempre sistemi centralizzati con gestione e contabilizzazione autonoma, operanti in cascata termica che consentano un'elevata modulazione della potenza erogata.	POC	U	1
		Mediante apposito studio, valutare la fattibilità di un impianto di cogenerazione centralizzato, considerando l'opportunità di realizzare la centrale anche a servizio di comparti urbani limitrofi (residenziali e/o commerciali). In particolare realizzare un'analisi costi/benefici, che consideri i costi globali dell'intervento (costi di gestione ed esternalità) Se invece (motivatamente) non è valutato fattibile, prevedere soluzioni alternative. La produzione mediante cogenerazione deve fornire un risparmio di energia primaria (calcolato in conformità della lettera b della Direttiva 2004/8/CE dell'11 febbraio 2004), maggiore del 30% rispetto ai valori di riferimento per la produzione separata di elettricità e di calore. Qualora sia valutato fattibile, prevedere come quota parte di dotazioni territoriali l'area necessaria per realizzare la centrale. Dimensionare e localizzare l'area, attribuendo indici adeguati ed individuando una posizione funzionale per l'intero ambito, compreso l'esistente.	PUA	U	1
		In alternativa, dimostrando comunque 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.). Deve sussistere una rispondenza alla deliberazione n. 42/02 dell'AEEG che prescrive un valore IREmin pari a 0,050 (5,0%) e per il parametro LTmin un valore pari a 0,100 (10,0%). Privilegiare sempre sistemi a cascata termica che consentono una elevata modulazione della potenza erogata.	PUA	U	2
		Qualora nelle vicinanze dell'area sia già presente una centrale di cogenerazione, predisporre gli edifici e le opere di urbanizzazione ad allacciarsi a tale impianto, del quale eventualmente realizzare il necessario ampliamento. Vedi D. Lgs. 29 dicembre 2006 n.311, Allegato I, comma 14.	POC PUA	U	2
		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.	PUA	U	3

rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P
b	Installare impianti per la produzione di energia termica ed elettrica alimentati da fonti rinnovabili.	<ul style="list-style-type: none"> - Soddisfare almeno il 75% del fabbisogno di acqua calda sanitaria. A modifica di quanto richiesto dal D. Lgs. 29 dicembre 2006 n.311, Allegato I, comma 12-13 e della Del. dell'Assemblea Legislativa ER 156/2008 allegato 3 Requisito 6.6. - Predisporre l'edificio ad ospitare pannelli solari termici e fotovoltaici (adeguata struttura della copertura e necessarie dotazioni impiantistiche). - Per gli interventi di cui alla Del. dell'Assemblea Legislativa ER 156/2008 Parte Prima, punto 3.1, lett. a) è obbligatoria l'installazione di impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica per una potenza installata non inferiore a 0,5 kW per ogni 100 m2 di superficie utile di edifici non residenziali. Quale obiettivo di qualità si chiede di installare una potenza non inferiore al 20% del fabbisogno elettrico per illuminazione. 	RUE PUA	A	1
		<p>Le soluzioni da adottare possono essere le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valutare l'opportunità di installare <i>impianti a collettori solari</i>. 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, etc.) ed in grado di sfruttare un'esposizione a Sud +/-15%. • Valutare l'opportunità di installare <i>impianti fotovoltaici</i> nei nuovi edifici nel rispetto del D.Lgs 311/06 e valutare la fattibilità di installarli in quelli esistenti. Favorire l'integrazione architettonica dei pannelli nell'edificio, prevedendo anche appositi spazi tecnici e cavedi impiantistici. Prevedere soluzioni integrate architettonicamente; Massimizzare l'esposizione a Sud +/-15%. Prevedere la possibilità futura di ampliare il numero di moduli installati. Riferirsi al Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministro dell'Ambiente, del 19/02/07 e successive modificazioni (Decreto attuativo del D.Lgs 387/03 "Conto Energia"). • Valutare l'opportunità di installare <i>impianti geotermici</i> con pompe di calore per riscaldare, produrre acqua calda sanitaria e per raffrescamento estivo (free-cooling system). In tal caso garantire un COP > 4 e assicurare un risparmio effettivo fino al 90% per raffrescare (free-cooling system). • Valutare l'opportunità di inserire <i>impianti microeolici</i> sulla base di una indagine sulle risorse eoliche • Valutare l'opportunità di inserire <i>impianti a biomassa</i>, in presenza di filiere corte esistenti o attivabili che consentano un facile e vantaggioso approvvigionamento di materia prima combustibile. • Valutare l'opportunità di <i>recuperare calore</i> da processi produttivi. 	RUE PUA	A	2

Ob3. OTTIMIZZARE LE PRESTAZIONI DEI SISTEMI DI ILLUMINAZIONE NATURALE E ARTIFICIALE NEGLI AMBIENTI INTERNI, AI FINI DEL RISPARMIO ENERGETICO E DEL COMFORT MICROCLIMATICO E VISIVO

rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P
a	Garantire un adeguato livello di illuminazione naturale per contenere al massimo l'uso della luce artificiale nelle ore diurne.	Garantire negli spazi di lavoro un fattore medio d luce diurna (FLDm) deve essere $\geq 2\%$, ai sensi del Regolamento Edilizio tipo della Regione Emilia Romagna (Allegati A/1 e A/2, Requisito Cogente 3.6). Nell'ottenimento della prestazione considerare: - 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.	RUE PUA	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 deve 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 qualificati spazi esterni.	PUA	U/A	2
c	Garantire una buona illuminazione artificiale negli ambienti interni, in termini di qualità e quantità.	- Realizzare una corretta localizzazione degli apparecchi illuminanti in funzione dei compiti visivi da soddisfare. - 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 un adeguato livello di luminanza: - rispondenza ai requisiti di prestazione definiti dalle norme UNI 10380 (Illuminazione d'interni con luce artificiale) e UNI EN 12464-1 (che sostituisce la norma UNI 10380/A1) in funzione del tipo di locale, compito visivo o attività. - ai sensi della EN 12464-1 limiti di luminanza degli apparecchi negli ambienti con videoterminali deve essere di 200 cd/m^2 e 1000 cd/m^2 per angoli $>65^\circ$ radiali.	RUE PUA	A	2
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. Vedi anche EN-Ob1-P-b .	RUE PUA	A	3

OB4. PERSEGUIRE IL RISPARMIO ENERGETICO E IL CONTENIMENTO DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO NELL'ILLUMINAZIONE DEGLI AMBIENTI ESTERNI PUBBLICI E PRIVATI

rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	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">- L.R. 29 Settembre 2003 n.19.- Direttiva per l'applicazione dell'art.2 della L.R. 29 Settembre 2003 n.19.- UNI 10439 "Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato".- UNI 10819 "Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso".- Norma CEI 34 - 33 "Apparecchi di Illuminazione. Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi per l'illuminazione stradale"- Norme CEI del comitato 34 "Lampade e relative apparecchiature".	RUE PUA	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 usi.	Rispetto dei requisiti della LR del 29 settembre 2003, n.19. Privilegiare in particolare l'utilizzo di sistemi di telecontrollo, regolatori di flusso (crepuscolari o programmabili), timer per la graduale riduzione notturna, sensori di prossimità, fotocellule, etc.	RUE PUA	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 a Led per gli eventuali impianti semaforici e per la segnaletica luminosa in genere (vedi TM-Ob2-P-c).	PUA	U	3

In caso di ristrutturazioni valutare caso per caso quali azioni di quelle proposte possono essere efficacemente applicate; dovrà comunque essere perseguito un risparmio dei consumi energetici del 20% rispetto allo stato attuale, in linea con gli accordi internazionali sui cambiamenti climatici.

[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 (in fondo è questo che significa ottimizzare la gestione dei rifiuti) implica entrare nello specifico dei singoli sistemi produttivi. La stretta dipendenza dei rifiuti dalle materie prime utilizzate ha portato ad unire i due temi in un'unica scheda.

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

a) Progettazione del nuovo

In questa sezione si è inteso indirizzare la fase costruttiva degli stabili dell'Apea verso l'uso di materiali e tecniche a basso impatto ambientale. Particolare attenzione è stata rivolta alla gestione del cantiere ed 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 debito conto 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 da subito delle aree destinate al deposito temporaneo dei rifiuti delle diverse attività produttive.

Infine, per quanto riguarda la possibilità di predisporre l'Apea di un deposito collettivo a servizio di tutte le realtà insediate, nonostante vi sia un orientamento positivo per una soluzione di tale tipo - che peraltro potrebbe permettere una gestione ambientalmente ed economicamente efficace - non si ritiene che attualmente vi siano gli strumenti normativi sufficienti per poter prescindere da una specifica autorizzazione rifiuti ai sensi del recente D.Lgs. n. 152/2006 (Testo Unico Ambientale).

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 insediatisi nell'Apea. Dal momento che risulta praticamente impossibile dettare le procedure specifiche per ogni singola attività (anche perché non si conoscono la natura delle future attività), si ritiene indispensabile perlomeno "costringere" i soggetti ad avere un'adeguata cultura nel campo 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:

- i. riutilizzo/recupero di materia all'interno del proprio processo produttivo;
- ii. riutilizzo/recupero di materia presso una attività produttiva appartenente alla stessa Apea;
- iii. recupero energetico all'interno del proprio processo produttivo;
- iv. recupero energetico presso una attività produttiva appartenente alla stessa Apea;
- v. riutilizzo/recupero di materia esternamente all'Apea;
- vi. recupero energetico esternamente all'Apea;
- vii. 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 di 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 processi produttivi aziendali e della gestione degli approvvigionamenti.

Strumenti particolarmente utili al reggimento di tali obiettivi potrebbero essere:

- l'istituzione di un *Waste Manager* d'Apea;
- la redazione di un Piano di Gestione Rifiuti d'Apea.

rif.	TEMA	OBIETTIVI
MR	MATERIALI / RIFIUTI	Ob1. Garantire la qualità ambientale e la salubrità dei materiali da costruzione utilizzati.
		Ob2. Ridurre il consumo di materia e la produzione di rifiuti tendendo alla chiusura del ciclo.
		Ob3. Ridurre i rischi e garantire la sicurezza nella gestione rifiuti.

OB1. GARANTIRE LA QUALITÀ AMBIENTALE E LA SALUBRITÀ DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE UTILIZZATI

rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	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 preferenza, 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 elementi tecnici e provenienti da demolizioni selettive, sottoprodotti e materiali residui; - prodotti in loco e a trasporto limitato attraverso il controllo delle distanze di approvvigionamento dei materiali rispetto al cantiere (escludere i materiali che necessitano di trasporto aereo); - i cui sistemi di produzione siano certificati (es. ISO 14001, EDP, certificazioni per la bioedilizia); - che hanno effettuato LCA; - emissioni controllate di radon. <p>In particolare 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>	RUE PUA	A	2
b	Orientare la scelta dei materiali verso soluzioni che richiedono ridotta manutenzione.		RUE PUA	A	3

Ob2. RIDURRE IL CONSUMO DI MATERIA E LA PRODUZIONE DI RIFIUTI TENDENDO ALLA CHIUSURA DEL CICLO

rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	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 (raccolta porta-a-porta, recupero materie prime seconde, etc).	Individuare nell'ambito esistente un'azienda a cui affidare il servizio di raccolta, recupero e smaltimento dei rifiuti speciali prodotti dall'intero ambito produttivo. Qualora non fossero presenti aziende idonee nell'ambito esistente, riservare all'insediamento di tale attività un lotto nel nuovo ambito, valutando la possibilità di acquisire tale lotto come dotazione territoriale e assegnarlo mediante bando pubblico. Quindi, mediante appositi accordi o in sede di convenzione urbanistica, garantire che la raccolta dei rifiuti speciali (eventualmente anche pericolosi) avvenga: - nella modalità di raccolta porta-a-porta, - attivando filiere di recupero delle materie seconde sia internamente all'area, sia inserendosi in filiere territoriali.	PUA	U	1
		In sede di attuazione della nuova area (Poc, Pua, Conferenza di servizi, etc), stipulare accordi con il gestore del servizio pubblico locale (Spl) per l'organizzazione della raccolta differenziata dei rifiuti urbani (e assimilati) nella modalità porta-a-porta <i>Nota : la stipula di tali accordi può eventualmente essere demandata al Soggetto Gestore (vedi MR-Ob2-G-a) ma la fase attuativa potrebbe offrire maggiori opportunità alle amministrazioni comunali coinvolte.</i>	POC PUA	U	2
b	Ridurre, recuperare e riutilizzare il materiale inerte risultante da demolizioni o scarti di lavorazione (materiale proveniente anche da attività esterne al cantiere). Vedi anche l'Accordo di Programma sugli inerti della Provincia di Bologna (22 ottobre 2002)	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, secondo il succitato Accordo di Programma della Provincia di Bologna.	RUE PUA	A	1
		Gli inerti provenienti dal recupero e dalla lavorazione di materiale risultante da demolizioni dovranno essere in possesso delle caratteristiche tecniche richieste dal capitolato speciale d'appalto, e potranno essere utilizzati per: - 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.	RUE PUA	A	2
		Limitare le operazioni di movimento terra. Vedi anche AQ-Ob1-P-h	RUE PUA	A	2
c	Elaborare di un piano di gestione dei residui da cantiere "Piano Ambientale di Cantiere", da allegare al Pua.	Vedi anche "Il Mattone Ritrovato" (AdP inerti). In particolare tale piano dovrà contenere azioni rivolte a: - riduzione degli imballaggi, - recupero e smaltimento differenziato degli imballaggi.	PUA Conven zione	U/A	3

rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P
d	<p>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. Vedi anche art. 13.3 comma 4 delle Nta del Ptcp.</p>	<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 caratterizzata 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 interne inclinate privilegiare sistemi strutturalmente indipendenti. - Nelle partizioni esterne ed interne, verticali ed orizzontali, impiegare giunti meccanici e colle reversibili. - Nei diversi impianti di fornitura dei servizi (climatizzazione, idrosanitari, di smaltimento), posizionamento degli impianti in canaline ispezionabili ed esterne. 	RUE PUA	A	3
e	<p>Dotare gli organismi edilizi di un'elevata flessibilità, tale da facilitare la risposta ad eventuali esigenze di trasformazioni, ampliamenti e riconfigurazioni.</p>	<p>Predisporre una relazione di accompagnamento al progetto architettonico (Permesso di Costruire) 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 intervenire su parti strutturali, - metodi e accorgimenti per la manutenzione facilitata, includendo la documentazione progettuale dettagliata delle dotazioni tecnologiche e impiantistiche. 	RUE PUA	A	3
f	<p>Regolare e indirizzare l'insediamento delle attività produttive in modo tale da favorire lo sviluppo di rapporti di simbiosi industriale (es. scambio di calore, acqua o materiali di scarto). Vedi Sl-Ob1-P-b.</p>	<p>Indire appositi bandi che consentano di conoscere (o selezionare) in anticipo le aziende che si insediano, regolandone la localizzazione.</p>	A.T. POC bando	U	3
		<p>In alternativa, organizzare i lotti e i comparti dell'insediamento raggruppandoli in funzione delle tipologie di cicli produttivi.</p>	PUA		

Ob3. RIDURRE I RISCHI E GARANTIRE LA SICUREZZA NELLA GESTIONE RIFIUTI

rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P
a	<p>Predisporre adeguate aree per lo stoccaggio temporaneo differenziato dei rifiuti, di pertinenza di ogni singola attività insediata, con particolare riferimento alla normativa specifica che disciplina tali attività.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Definire la localizzazione puntuale del deposito all'interno dell'area aziendale (che può essere anche plurima, quando ciò sia motivato da necessità logistiche dell'azienda per evitare inutili trasferimenti interni e siano comunque garantite le condizioni di sicurezza ambientali). - Lo stoccaggio dei rifiuti deve 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 deve 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 (nel caso di più di 8 contenitori e di dimensioni superiori ai 10 mq). - In caso di necessità di deposito temporaneo di rifiuti pericolosi, si dovranno seguire le indicazioni presenti nel D.M. n. 161/2002 (recante requisiti riferibili ad impianti autorizzati allo stoccaggio di rifiuti pericolosi). 	PUA	A	1
b	<p>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.</p> <p>(*): La raccolta dei rifiuti urbani dovrebbe essere effettuata nella modalità porta-a-porta (MR-Ob2-P-a), modalità in cui non sono necessarie isole ecologiche. Queste pertanto dovranno essere realizzate solo nell'eventualità che siano presenti precisi e motivati impedimenti che temporaneamente non consentano la raccolta porta-a-porta.</p>	<p>Le aree di deposito temporaneo devono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 (nel caso di più di 8 contenitori e di dimensioni superiori ai 10 mq); - 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. 	POC PUA	U	3

[RU] RUMORE

Il rumore rappresenta una delle forme di inquinamento più critiche per gli abitanti, troppo spesso trascurato nella progettazione urbana. Le aree produttive ecologicamente attrezzate nuove dovranno arrivare a garantire un buon clima acustico, obiettivi a cui tendere anche per l'esistente attraverso un programma di miglioramento:

- 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.

Per "buon clima acustico" nello specifico si intende:

- III classe per le residenze, interne ed esterne all'area*;
- IV classe per aree, spazi, unità con permanenza per motivi di lavoro e non (uffici, mense bar, etc), interni ed esterni all'area*
- 3dB(A) in meno rispetto ai limiti di emissione stabiliti dal DPCM 14/11/1997, in corrispondenza dei confini di ciascuna azienda.

Tali indicazioni vanno interpretate con la necessaria flessibilità, considerando che la base di partenza è sempre il rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente dal quale non si può prescindere, ma si possono comunque assumere come riferimento per valutare le *performance* acustiche delle aree ecologicamente attrezzate in un'ottica di continuo miglioramento.

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 (Ob1), nel caso in cui non sia possibile mettere in campo tali azioni, la priorità passa alle azioni riportate nella progettazione di dettaglio (Ob2). Per quanto riguarda l'esistente invece, la priorità maggiore dovrà essere quella relativa alla scala del singolo edificio nella quale è più facile intervenire attraverso opere di mitigazione acustica. Priorità dovrà essere assegnata in particolare all'abbattimento dei rumori all'origine.

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 d'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 nella produttività.

* Per quanto riguarda l'ambiente esterno all'area, spesso sono presenti fattori di inquinamento acustico preesistenti che rendono difficoltoso o impossibile il raggiungimento di tale obiettivo.

rif.	TEMA	OBIETTIVI
RU	RUMORE	Ob1. Garantire un buon clima acustico negli ambienti esterni, con particolare attenzione ai ricettori presenti
		Ob2. Garantire un buon clima acustico negli ambienti con prolungata permanenza di persone

OB1. GARANTIRE UN BUON “CLIMA ACUSTICO”, NEGLI AMBIENTI ESTERNI, CON PARTICOLARE ATTENZIONE AI RICETTORI PRESENTI

rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	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.	Verificare preventivamente, 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. autostrada, attività produttive esistenti, etc).	SCAT SIA PUA	U	1
b	In riferimento alla Documentazione Previsionale di Clima Acustico, da accompagnare al piano attuativo (*), 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 interni ritenuti significativi. (*) Ai sensi di: art.8 della L. 447/95; art. 10 L.R 15/2001 e successiva DGR 673/2004, del PTCP, art. 13.5, comma 3.	<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 (strade principali, aziende particolarmente rumorose o a ciclo continuo, aree di carico/scarico merci, etc) alla massima distanza dai ricettori esterni e interni (es. insediamenti residenziali adiacenti, uffici, mensa, bar, etc). - Sfruttare l'effetto schermante di ostacoli naturali o artificiali (rilievi del terreno, altri edifici, etc.) già presenti nel sito. - Definire una micro-zonizzazione acustica interna all'area industriale tenendo in considerazione i ricettori sensibili presenti. - Organizzare percorsi e accessi in modo tale diversificare, per quanto possibile, il flusso delle merci da quello delle persone (Vedi TM-Ob1-P-a). - Progettare la rete viaria interna in modo tale da contenere l'impatto acustico determinato dal traffico indotto (vedi TM-Ob2-P-a). 	SCAT SIA PUA	U	1
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 di recettori dovranno essere previste adeguate opere di mitigazione acustica (es. modellazioni 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 (valutare la densità della chioma, i periodi di fogliazione e defogliazione, dimensioni e forma, accrescimento), integrate ove necessario, con elementi artificiali (barriere) in materiale biosostenibile. - 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). 	POC PUA	U	1
d	I cantieri di costruzione dovranno essere adeguatamente progettati sia come lay-out, sia come modalità gestionale e operativa, al fine di limitare i disagi per gli addetti e la popolazione.	<p>All'interno del Capitolato speciale d'appalto si dovrà prescrivere che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - durante gli orari in cui è consentito l'utilizzo di macchinari rumorosi non dovrà mai essere superato il valore limite $L_{aeq} = 70 \text{ dB(A)}$, con $TM > 0 = a$ 10 minuti, rilevato in facciata ad edifici con ambienti ad uso civile; - dovranno essere eventualmente previste barriere mobili in corrispondenza delle lavorazioni più gravose a protezione dei ricettori impattati; - dovrà essere adeguatamente studiata l'accessibilità al cantiere e la viabilità utilizzabile dai mezzi pesanti; - dovranno essere utilizzati macchinari rispondenti alla normativa, dotati di dispositivi per la riduzione delle emissioni acustiche. 	SCAT SIA PUA	A	2

Ob2. GARANTIRE UN BUON CLIMA ACUSTICO NEGLI AMBIENTI CON PROLUNGATA PRESENZA DI PERSONE

rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P
a	In riferimento al Documento di Impatto Acustico, richiesto in sede di rilascio del permesso di costruire, 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-Ob1-N-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, commercio, servizi) sul lato dell'edificio meno esposto al rumore (esterno e interno); - 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 dovere utilizzare dispositivi di protezione individuale (cuffie, tappi, etc.) se non nei locali nei quali l'utilizzo di macchinari particolarmente rumorosi li rendano necessari.</p>	PUA RUE	A	1
b	Realizzare strutture edilizie adibite ad usi civili (uffici, bar, mensa), tali da garantire valori elevati di potere fonoisolante. 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 fonoisolante; - adottare strategie volte a ridurre i ponti acustici; - adottare accorgimenti particolari in presenza di vibrazioni a bassa e bassissima frequenza, suscettibili di essere trasmesse dalle strutture edilizie. 	PUA RUE	A	3

5.3. RICONOSCIMENTO DELLA QUALIFICA APEA E VERIFICA DELL'ECCELLENZA NELLA PIANIFICAZIONE DEI PUA

Il compito di riconoscere la qualifica Apea, come meglio precisato nei capitoli relativi al Processo Urbanistico (cap. 2) e al Soggetto Gestore (cap.3), spetta al Collegio di Vigilanza. In particolare i presupposti necessari per ottenere tale qualifica sono:

- il recepimento da parte degli strumenti urbanistici comunali (Psc, Poc e Rue) delle indicazioni contenute nelle presenti Linee Guida e concordate in sede di Accordo Territoriale;
- l'accertamento di una reale eccellenza nella progettazione dei Pua attraverso cui si attuano i nuovi ampliamenti, eccellenza che deve essere dimostrata dal raggiungimento degli "Obiettivi Apea";
- l'approvazione di un'Analisi Ambientale e un Programma Ambientale per l'intero ambito produttivo (nuovo ed esistente).

Tuttavia, l'area consegue un primo riconoscimento al termine della fase di pianificazione attuativa, cioè nel momento in cui sono stati definiti puntualmente contenuti, strutture e prestazioni urbanistico-ambientali attese per l'area di ampliamento. Da questo momento, che avvia la fase realizzativa degli interventi, decorrono i benefici conseguibili, in termini di sgravi, contributi, incentivi, ecc. Si precisa che per il conseguimento di tale qualifica, la pianificazione attuativa dell'ampliamento dovrà prevedere anche presupposti e condizioni (norme, impegni sottoscritti dagli attuatori e dalle Amministrazioni, etc - come meglio specificato al capitolo 2) per una gestione unitaria e condivisa delle infrastrutture e dei servizi presenti nel nuovo comparto, in attesa che sia individuato un Soggetto Gestore dell'intero ambito e sia elaborato un programma di miglioramento complessivo (Programma Ambientale).

Al fine di facilitare la verifica dell'eccellenza nella progettazione dei Pua e dell'effettivo raggiungimento degli obiettivi richiesti, il gruppo tecnico della Provincia di Bologna sta lavorando alla definizione di un sistema di valutazione, dove si conferma quale condizione necessaria per ottenere la prima qualifica di Apea, il recepimento (sulla base delle specifiche declinate all'interno delle schede, par. 5.2) tutte le azioni con priorità molto elevata (priorità 1). E' inoltre richiesto ai progettisti di esplicitare, rispetto alle azioni indicate nelle linee guida, gli interventi messi in atto (indicando il preciso riferimento agli elaborati progettuali-normativi, o motivando il non intervento), e di specificare il livello di prestazione conseguito.

6. GESTIONE E RIQUALIFICAZIONE DI UN'APEA

La sfida più importante e difficile, ma anche maggiormente qualificante, di quello che complessivamente possiamo definire “progetto Apea”, è probabilmente gestire in maniera unitaria i servizi e le infrastrutture presenti in un ambito produttivo e riqualificare quelle parti già esistenti che costituiscono gran parte, se non in alcuni casi la totalità, dell'ambito stesso.

Il presente capitolo sposta infatti l'attenzione dal tema della progettazione ex-novo a quello della gestione e della riqualificazione, al fine di delineare che cosa e con quali strumenti sia necessario operare, sia a livello gestionale che a livello strutturale, per raggiungere gli “Obiettivi Apea” a livello dell'intero ambito: parti nuove e parti già esistenti.

Il tema della riqualificazione delle aree esistenti è cruciale: non è possibile raggiungere un generale miglioramento ambientale ed un complessivo aumento della competitività economica degli ambiti produttivi, agendo solo sulla progettazione di nuovi ampliamenti; occorre intervenire sulle migliaia di ettari di tessuto produttivo che già esistono e già operano nel territorio della nostra Provincia.

Queste aree sono un patrimonio vastissimo e preziosissimo per la nostra economia e per la nostra società, ma al tempo stesso presentano spesso elementi di fragilità e difficoltà in termini di qualità dei servizi e qualità ambientale (dalla scala edilizia a quella insediativa). Per questa ragione occorre intervenire con grande cura e forza, avviando un concreto processo per un loro progressivo miglioramento; ciò senza dubbio può essere fatto anche sfruttando le opportunità offerte dalla contemporanea realizzazione di nuovi comparti, ma non solo. Se così non si facesse, il concetto stesso di Apea e gli obiettivi che questo progetto si pone, rischierebbero di perdere peso e valore, ma addirittura rischierebbero di trasformarsi in un contraddittorio incentivo a urbanizzare sempre nuove aree ovvero a consumare sempre più suolo.

La Provincia di Bologna guarda peraltro con occhio particolarmente attento questi aspetti: da un lato, con il proprio Ptcp, ha scelto di non prevedere aree produttive totalmente ex novo, ma solo ampliamenti di quegli ambiti ritenuti “suscettibili di sviluppo” (cfr par. 1.3.1, 2.2), dall'altro, proprio per questa ragione, una Apea potrà essere definita veramente tale solo quando saranno condotti ad una sintesi complessiva: la progettazione di un eventuale ampliamento, la progressiva riqualificazione delle parti esistenti e la gestione unitaria dell'intero ambito.

A tal proposito è importante sottolineare come il tema della gestione, già in parte affrontato nel capitolo relativo al “Soggetto Gestore” (cap.3), debba riguardare tanto l' “esistente” quanto il “nuovo”, e come forse sia questo l'obiettivo più dibattuto e difficile di una Apea: proporre una gestione unitaria delle infrastrutture e dei servizi presenti nell'intera area produttiva, allo scopo di perseguire economie di scala, migliorare la qualità dei servizi alle imprese e agli addetti, migliorare l'efficienza delle infrastrutture comuni, garantire un controllo e quindi un miglioramento complessivo delle *performance* ambientali in termini di riduzione degli impatti.

Qui di seguito si presentano i due principali strumenti attraverso cui il Soggetto Gestore è chiamato a svolgere la propria azione di gestione e programmazione ambientale (Analisi e Programma Ambientale); inoltre si fornisce un primo elenco di azioni di carattere “gestionale”, utili a perseguire gli Obiettivi Apea.

6.1 L'ANALISI AMBIENTALE

L'Analisi Ambientale rappresenta lo strumento base su cui fondare la programmazione e la gestione ambientale di un ambito produttivo, al fine di raggiungere la qualifica Apea. Infatti, tale documento analitico è sostanzialmente finalizzato a fornire un quadro conoscitivo iniziale, definendo tutti quegli aspetti urbanistico-territoriali, ambientali ed economici che descrivono il contesto specifico in cui l'area industriale stessa si inserisce.

La predisposizione di un'Analisi Ambientale funzionale al processo di qualificazione Apea, è richiesta nel comma 3.5.3.b della Dgr 1328/2002, dove in particolare si indica di fare riferimento a quanto previsto dal Regolamento CE n. 761/2001 Emas e dalla Decisione CE n. 681/2001 (nella quale viene fatto esplicito riferimento all'applicazione dei Sistemi di Gestione Ambientale alle zone industriali).

L'analisi ambientale deve:

- rappresentare il riferimento per la progettazione degli ampliamenti (ovvero costituisce il quadro conoscitivo iniziale),
- fornire le conoscenze e i dati necessari per avviare il processo di miglioramento delle aree già esistenti,
- fornire le conoscenze e i dati necessari per una corretta gestione ambientale dell'intero ambito (esistente più eventuali nuovi ampliamenti).

Scopo fondamentale dell'Analisi è quindi conoscere la realtà dell'ambito, determinare le eventuali criticità, attuali e/o potenziali, e orientare in questo modo le scelte e le azioni da mettere in campo per il "miglioramento" dell'ambito (riqualificazione, servizi, gestione, ...); scelte ed azioni che saranno poi specificate ed attuate mediante il Programma Ambientale (vedi cap. 6.2.).

A tal fine, i contenuti dell'Analisi dovranno essere riferiti agli obiettivi prestazionali individuati per le Apea (vedi cap. 4). Questo significa che l'Analisi Ambientale dovrà descrivere una sorta di "livello zero" a partire dal quale si misureranno i futuri miglioramenti volti al raggiungimento dei singoli obiettivi. In sostanza, quando ad esempio si prenderà in esame l'obiettivo di ridurre i consumi idrici (rif. AQ-Ob2), l'Analisi Ambientale dovrà fornire il livello dei consumi che in quel momento caratterizza l'Ambito.

L'individuazione di tale "livello zero" dovrà avvenire analizzando ogni tema e ogni obiettivo sotto i seguenti profili:

- 1) caratteristiche urbanistiche e infrastrutturali;
- 2) condizioni ambientali del contesto;
- 3) modalità gestionali.

La sfera 1) si propone di analizzare i contenuti della pianificazione esistente (piani territoriali ed urbanistici, regolamenti); nonché le dotazioni infrastrutturali, di progetto o esistenti, al fine di verificarne l'adeguatezza in termini prestazionali (es. efficienza di esercizio, capacità di carico, ecc.).

La sfera 2) analizza lo stato delle componenti ambientali associabili all'obiettivo in esame, per evidenziare eventuali vulnerabilità o criticità di sorta. Per poter procedere a questo tipo di valutazione è opportuno associare ad ogni singolo obiettivo aspetti²⁵ ed impatti²⁶ ambientali

²⁵ aspetto ambientale: elemento delle attività, dei prodotti o dei servizi di un'organizzazione che può interagire con l'ambiente (fonte: Regolamento CE n.761/2001 – Emas).

²⁶ impatto ambientale: qualsiasi modifica dell'ambiente, positiva o negativa, derivante in tutto o in parte dalle attività, dai prodotti o dai servizi di un'organizzazione (fonte: Regolamento CE n.761/2001 – Emas)

correlati. Si noti che le fasi di individuazione e di valutazione degli aspetti ambientali sono previste sia dalla Norma Iso14001 che dal Regolamento Emas.

La sfera 3) analizza le gestioni delle reti e dei servizi (previsti o in essere), al fine di fornire un quadro della frammentazione gestionale esistente e delle prassi in vigore.

La correlazione tra obiettivi prestazionali, aspetti ambientali e impatti ambientali deriva dall'integrazione dei temi considerati con le categorie di aspetti ambientali indicate nel Regolamento n. 761/2001 (Emas). Tali categorie di aspetti ambientali sono (elenco non esaustivo, ex Allegato VI Regolamento (CE) N. 761/2001):

- emissioni nell'aria
- scarichi nell'acqua
- limitazione, riciclaggio, riutilizzo, trasporto e smaltimento dei rifiuti solidi e di altro tipo, specialmente dei rifiuti pericolosi
- uso e contaminazione del terreno
- uso delle risorse naturali e delle materie prime (compresa l'energia)
- questioni locali (rumore, vibrazioni, odore, polvere, impatto visivo, ecc.)
- questioni di trasporto (per le merci, i servizi e i dipendenti)
- rischio di incidenti ambientali e di impatti sull'ambiente conseguenti, o potenzialmente conseguenti, agli incidenti e situazioni di potenziale emergenza
- effetti sulla biodiversità.

A seguito di una prima corrispondenza di carattere generale fra temi e categorie, ogni obiettivo dovrà essere correlato ad impatti ambientali giudicati pertinenti.

Basandosi sulle tre tipologie di considerazioni (caratteristiche urbanistiche e infrastrutturali, condizioni ambientali del contesto, modalità gestionali dei servizi e delle reti), per ogni obiettivo andrà elaborata una valutazione iniziale, i cui parametri potranno essere quantitativi o (laddove ciò non è possibile) qualitativi. Le considerazioni legate alle tre sfere devono rendere la valutazione il più possibile oggettiva e ripercorribile.

Il processo con il quale viene effettuata la valutazione deve seguire un principio che esprima una criticità in corrispondenza di condizioni di allontanamento da una "situazione ottimale", che può essere espressa da una dotazione infrastrutturale adeguata ed efficace, da una condizione ambientale di qualità soddisfacente o da una prassi gestionale virtuosa sotto il profilo dell'eco-efficienza.

La valutazione dello stato di rispondenza agli obiettivi, conduce all'identificazione delle problematiche presenti nell'area industriale e ad una loro gerarchizzazione in termini di importanza.

Per raggiungere le finalità sopradescritte, l'Analisi Ambientale dovrà:

- comprendere un campo di investigazione vasto, includendo un approccio ambientale, urbanistico ed economico, globale e trasversale;
- permettere di misurare gli effetti indotti;
- fornire la maggiore conoscenza possibile dei bisogni dell'impresa;
- sottolineare i punti di forza derivanti dalla ristrutturazione urbana, indissociabili dalla creazione o riqualificazione di un'area industriale.

Pertanto l'elaborato dell'Analisi Ambientale dovrà necessariamente contenere:

- un'adeguata documentazione tecnica rispetto alle varie componenti ambientali
- una descrizione sul numero e sulla tipologia delle Aziende insediate, tale da fornire informazioni il più possibile dettagliate sul loro ciclo produttivo (fabbisogno e bilancio energetico, fabbisogno idrico, produzione dei rifiuti, movimentazione delle merci e degli addetti)
- offerta esistente in termini di servizi, e esigenze espresse dalle imprese sull'attivazione di nuovi servizi.

E' evidente che per reperire le informazioni relative alle singole aziende, potrà rendersi necessario ricorrere a strumenti e metodi "diretti" come quello di appositi questionari da somministrare agli insediati. Infatti la banca dati che si ha normalmente a disposizione, raramente è in grado di fornire le informazioni necessarie o potrebbe essere a riguardo scarsamente aggiornata o poco attendibile. In generale comunque è auspicabile il ricorso a tali metodi in quanto, oltre a permettere un ricco reperimento di informazioni, rappresentano una valida opportunità per un coinvolgimento diretto delle Aziende. Si riporta in allegato il questionario utilizzato nel caso pilota di Ponte Rizzoli, al fine di fornire un modello esportabile ad altri casi specifici.

Quale strumento di comunicazione sintetica dei principali risultati emersi dall'Analisi ambientale e dei servizi, si ritiene di interesse l'elaborazione di un'analisi Swot (Strengths, Weakness, Opportunities and Threats)²⁷, metodologia fra le più diffuse per la valutazione di progetti e fenomeni. I risultati dell'analisi Swot pongono l'attenzione del decisore sulle questioni fondamentali, anche se non esaustive, che possono aiutare a prendere una decisione. L'efficacia di questa metodologia d'indagine, dipende, in modo cruciale, dalla capacità di effettuare una lettura "incrociata" di tutti i fattori individuati nel momento in cui si prendono delle decisioni. Per rendere più agevole tale lettura incrociata, i risultati sono solitamente presentati in forma di diagramma sintetico e poi descritti più diffusamente.

		Fattori endogeni	
		Forza	Debolezza
Fattori esogeni	Opportunità	Sfruttare	Affrontare
	Rischi	Trasformare	Evitare

Tab.1 Diagramma dell'analisi Swot (rielaborazione di Mario Scarpari dalle *slide* del prof. Longhi e del prof. Carta).

²⁷ Si tratta di un procedimento logico, elaborato negli anni Cinquanta dall'Harvard Business School per rendere sistematiche e fruibili informazioni inerenti un tema specifico e fornire, di conseguenza, informazioni per politiche di intervento. Negli anni Ottanta, questo strumento di analisi strategica, è stato mutuato dall'economia aziendale per essere impiegato dapprima per la costruzione di scenari urbani e, successivamente, per la messa a punto di diagnosi territoriali e per la valutazione ex ante di programmi regionali o urbani.

6.2 IL PROGRAMMA AMBIENTALE

Nota:

Lo studio relativo al tema del Programma Ambientale è ancora in fase di approfondimento, quelli presentati in questa sede rappresentano i primi risultati di un lavoro che ha visto la partecipazione di tecnici della Provincia, del Comune di Ozzano, di Ervet S.p.a., e che sta attualmente vedendo una sua prima sperimentazione nell'ambito dell'area pilota di Ponte Rizzoli.

Il passaggio dalla diagnosi alla messa in gioco delle linee d'azione è uno dei momenti critici del processo, a causa degli interessi contrastanti dei differenti attori. Purtroppo non esiste un metodo universale per riuscire ad avviare l'azione, ma a seconda del contesto dovrà essere individuato il percorso più opportuno da seguire.

Il Programma Ambientale, in funzione dei risultati emersi nell'Analisi Ambientale dell'area (criticità ed esigenze rilevate), individua le priorità e gli obiettivi di miglioramento. In particolare definisce azioni di riqualificazione e di gestione rivolte all'intero ambito produttivo (nuovo ed esistente); dovrà inoltre specificare (in linea con un approccio coerente al Regolamento CE n. 761/2001) per ciascuna azione individuata:

- fattibilità tecnico-economica (è quindi necessario precisare in linea di massima le scelte tecniche da adottare),
- priorità di intervento,
- responsabilità,
- mezzi e investimenti necessari,
- target ambientali da raggiungere migliorativi rispetto a quelli obbligatori per legge,
- quantificazione dei benefici conseguibili,
- scadenze individuate per l'attuazione delle misure,
- modalità di verifica e monitoraggio.

Il programma ambientale deve assicurare:

- la coerenza tra obiettivi e azioni,
- l'adeguatezza delle prescrizioni rispetto a propositi di eccellenza;
- lo sviluppo di un sistema di controllo e monitoraggio adeguato²⁸;
- la copertura economico-finanziaria.

Il Programma Ambientale ha una durata prestabilita (breve periodo: orientativamente 3-5 anni), deve essere approvato da apposito organismo controllore (vedi par. 2.3, 2.4, 3.4) e deve essere periodicamente monitorato. Il monitoraggio avviene attraverso specifici report con cui il Soggetto Gestore attesta l'efficacia del proprio Programma, sia per quanto concerne la risoluzione delle criticità esistenti, sia per quanto riguarda un effettivo miglioramento rispetto al raggiungimento degli obiettivi prestazionali di un'Apea. Alla scadenza del Programma,

²⁸ Occorre da un lato verificare l'attuazione delle azioni individuate, dall'altro l'efficacia delle stesse azioni messe in campo allo scopo di raggiungere gli obiettivi prefissati.

l'organismo controllore (come sopra) valuta l'efficacia delle azioni realizzate e monitorate dal Soggetto Gestore. Il Soggetto Gestore provvederà poi ad aggiornare l'Analisi Ambientale e individuare nuove azioni di miglioramento.

Si richiede inoltre l'elaborazione di un *master-plan* di medio periodo (indicativamente 15 anni, in accordo con le previsioni di Psc), che disegni un quadro generale delle azioni strategiche necessarie per conseguire prestazioni ottimali per tutti gli obiettivi indicati per le Apea e un miglioramento continuo nel tempo.

Il Programma deve permettere ai diversi attori di muoversi in modo coordinato, verso traguardi comuni. L'ambito di intervento delle azioni individuate dal Programma Ambientale deve prioritariamente riguardare spazi, infrastrutture e servizi comuni all'ambito industriale, la cui gestione compete al Soggetto Gestore, tuttavia tali azioni potrebbero determinare ricadute sulla gestione interna delle imprese (è il caso ad esempio dell'attivazione di un servizio di raccolta rifiuti porta a porta, la quale necessita di una certa collaborazione da parte delle imprese insediate); potranno inoltre essere incluse misure di sensibilizzazione, informazione e supporto alle imprese stesse.

6.2.1. L'individuazione delle azioni

Le azioni del Programma Ambientale di miglioramento dell'area industriale candidata a diventare Apea, sono definite dal Soggetto Gestore, sulla base di:

- criticità emerse dall'Analisi Ambientale,
- esigenze espresse dalle imprese insediate,
- impegni concordati in sede di Accordo Territoriale.

Le azioni inoltre devono necessariamente essere coerenti con quanto previsto dalla normativa e pianificazione vigente (Piano regolatore comunale, Ptcp, Piano Energetico Provinciale, Piano di Tutela delle acque, Piano d'ambito, ecc.).

In occasione della prima formulazione del programma, le esigenze delle imprese sono raccolte attraverso indagine campionaria e incontri tematici (focus group)²⁹.

Nella formulazione delle azioni di miglioramento, il Soggetto Gestore può prevedere il coinvolgimento delle aziende insediate nell'area industriale, delle amministrazioni che hanno una presenza attiva sul territorio (es. Consorzio della Bonifica Renana, Arpa, Ato), società di servizio e altri soggetti che possono fornire un contributo al raggiungimento degli obiettivi del programma (es. istituti di credito).

I soggetti responsabili della singola azione, si fanno carico dell'elaborazione di specifiche schede intervento, contenenti informazioni di dettaglio riguardo a:

- obiettivi di riferimento,
- descrizione dell'intervento,
- tempi previsti,

²⁹ Vedi anche cap.6 e questionario allegato.

- responsabilità,
- costi e fonti finanziarie,
- indicatori di risultato,
- possibili problematiche.

All'organismo controllore spetta l'approvazione del Programma Ambientale, in particolare verifica:

- la coerenza fra criticità rilevate e gli obiettivi e le azioni proposte;
- le garanzie offerte da parte dei soggetti responsabili degli interventi in termini di competenza, capacità di spesa e risorse umane attivate.

Nel caso rilevasse incoerenze, può richiedere modifiche e integrazioni.

Schema di riferimento per il Programma Ambientale

L.C. = Livello di criticità/esigenza

Linee guida		Analisi Ambientale		Programma Ambientale				
TEMI	OBIETTIVI		CRITICITA' e ESIGENZE	L.C.	AZIONE	FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA	TEMPI	SOGGETTO ATTUATORE
AQ	ACQUA	Ob1			L'azione è di tipo strutturale		L'azione deve essere attuata in fase progettuale o nel triennio	
		Ob2			L'azione è di tipo strutturale		L'azione deve essere effettuata in fase progettuale o programmata nel triennio	
		Ob3			L'azione può essere di tipo strutturale o gestionale		L'azione può essere programmata nel triennio	
		Obn						
		Ecc.						

Provincia

Soggetto Gestore



Organismo controllore
(Collegio di Vigilanza, cfr cap. 3.4)

Schema di riferimento per le “Schede Intervento”³⁰

AZIONE	
Nome intervento	
Obiettivo	
Tempi	
DESCRIZIONE AZIONE	
ASPETTI ECONOMICI	
Stima dei costi	
Finanziamenti	
RESPONSABILITA'	
Soggetto Attuatore	
Altri soggetti coinvolti	
MONITORAGGIO	
Indicatori di risultato	
Problematiche	

³⁰ Elaborazione di A. Bosso, M. Chiarappa, F. Focaccia (Ervet spa) per la sperimentazione a Ponte Rizzoli.

6.2.2. Le azioni gestionali

[SI] SISTEMA SOCIO-ECONOMICO e INSEDIATIVO

OB1. INCLUDERE DESTINAZIONI D'USO, SPAZI E SERVIZI CHE ASSICURINO SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, QUALITÀ SOCIALE E COMPETITIVITÀ ECONOMICA

rif.	AZIONE	SPECIFICA	L.P
a	Favorire una concessione/convenzione da parte del Comune al Soggetto Gestore per l'uso degli spazi a servizio dell'area (asilo, mense, attività sportive e/o ricreative, aule conferenze, etc), che comprenda la gestione degli immobili ed eventualmente anche la gestione (diretta o tramite terzi) delle attività svolta in tali spazi.		1
c	Promuovere l'informazione e l'assistenza per l'accesso ai finanziamenti UE per il miglioramento delle performance ambientali e per il conseguimento di certificazioni (Emas, ISO14001, SA 8000 e certificazioni integrate o d'area).	Attivare collaborazioni e convenzioni con centri di informazione e servizio per le imprese finalizzati a favorire l'accesso all'informazione sui finanziamenti europei, nazionali e locali.	2
d	Attuare azioni volte a realizzare la partecipazione e la co-responsabilizzazione delle lavoratrici e dei lavoratori al raggiungimento di elevate performance ambientali (uso contenuto delle risorse idriche ed energetiche, differenziazione dei rifiuti, utilizzo di mezzi di trasporto collettivo, ecc.).	E' opportuno prevedere un premio variabile da collegare al raggiungimento/mantenimento degli obiettivi connessi all'Apea.	2
e	Organizzare iniziative volte alla formazione continua dei lavoratori relativamente ai temi della qualità ambientale, della sicurezza sul lavoro e della responsabilità sociale delle imprese.	Stimolare le aziende, le organizzazioni sindacali e le istituzioni locali a presentare dei piani periodici di formazione condivisi, con particolare attenzione ai temi della qualità ambientale, della sicurezza sul lavoro e della responsabilità sociale delle imprese. Tali piani potranno essere realizzati in collaborazione con le istituzioni locali mediante piani di formazione professionale a finanziamento pubblico, anche attraverso i fondi interprofessionali. Particolare attenzione sarà rivolta al segmento dei lavoratori adulti con rischio di esclusione dal mercato del lavoro, ai percorsi rivolti alle donne occupate, agli immigrati. Saranno particolarmente apprezzate iniziative sperimentali sul tema della conciliazione dei tempi di vita e di lavoro.	2

rif.	AZIONE	SPECIFICA	L.P
f	Sperimentare forme di collaborazione e collegamenti con la rete locale dei servizi per l'impiego.	Mettere a punto programmi sperimentali basati sul bilancio di competenze (anche in un'ottica di genere) e utilizzare le forme altamente personalizzabili di formazione <i>just in time</i> per adeguare le competenze ai mutamenti dei sistemi locali di produzione. Favorire l'occupazione in professioni dedicate alla gestione ambientale delle imprese.	2
g	Realizzare azioni e interventi per il miglioramento della competitività economica dell'Apea attraverso un piano di marketing territoriale dell'area.	<ul style="list-style-type: none"> - Attivare un collegamento con le strutture provinciali del marketing territoriale (PromoBologna). - Organizzare in forma integrata strumenti per la promozione delle opportunità insediative all'interno dell'area. - Promuovere iniziative di studio delle filiere produttive innovative su cui concentrare gli sforzi promozionali per l'incoming di aziende. 	2
h	Promuovere accordi fra amministrazioni locali e imprese al fine di studiare uno specifico Regolamento, o eventualmente integrare il Regolamento Edilizio o il Rue, nel quale siano contenute le modalità negoziali e perequative finalizzate alla realizzazione di alloggi a canone concordato ai sensi della legge 431/98.	<p>La localizzazione degli interventi dovrà essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - esterna all'ambito produttivo, - individuata in un quadro complessivo di esigenze dell'Associazione, - in rapporto con le politiche insediative del Ptcp, - tale da privilegiare interventi di recupero edilizio del patrimonio esistente, - in relazione all'attuale disponibilità di alloggi già esistenti inutilizzati, alle eventuali carenze, ed alla dotazione di servizi, - in coerenza con quanto stabilito dal Tavolo di Concertazione, di cui al comma 3 art.5 L.R. 24/2001, istituito dalla Provincia a questo scopo. 	3
i	Adottare specifici strumenti finalizzati a promuovere e realizzare azioni di Responsabilità Sociale d'Impresa.	<p>Essere socialmente responsabili significa comportarsi in modo etico sia internamente (nell'ambito della gestione delle risorse umane, della salute e sicurezza sul lavoro, dell'organizzazione aziendale, della gestione delle risorse naturali e degli effetti sull'ambiente) che esternamente (nelle relazioni con la comunità locali, i partner economici, i fornitori, i clienti, i consumatori, nel rispetto dei diritti umani lungo tutta la filiera produttiva).</p> <p>A tal fine possono ad esempio essere adottati i seguenti strumenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Bilancio sociale</i>: strumento di certificazione etica per il controllo delle politiche d'impresa, volto a dare visibilità alle domande e alla necessità di informazione e trasparenza dell'utenza, - <i>Codice Etico</i>, rappresenta una sorta di carta costituzionale dell'impresa, in cui sono enunciati i diritti e i doveri morali che definiscono quelle responsabilità etico-sociali che ogni partecipante dell'organizzazione dovrebbe osservare, - <i>Standard certificativi Social Accountability 8000 (SA8000)</i>, schema di riferimento riconosciuto in ambito internazionale avente valore certificativi dei valori di eticità sostenuti da un'organizzazione. 	2

OB2. GARANTIRE LA PRESENZA DEGLI SPAZI E DEI SERVIZI NECESSARI PER REALIZZARE UNA GESTIONE COMUNE DELLE EMERGENZE E DELLA SICUREZZA

rif.	AZIONE	SPECIFICA	L.P
a	Istituire la figura del Referente Unico per la Sicurezza dell'Apea.		1
b	Eseguire e aggiornare periodicamente un'Analisi dei Rischi presenti nell'intera area.	<p>Tale analisi dovrà prendere in considerazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - inquadramento territoriale, - informazioni sulle imprese insediate, le attività svolte, le sostanze presenti, gli spostamenti degli addetti e delle merci, referenti in caso d'emergenza... - elementi territoriali e ambientali vulnerabili. <p>Dovrà inoltre elaborare scenari incidentali.</p>	1

rif.	AZIONE	SPECIFICA	L.P
c	Redigere e aggiornare periodicamente un Piano di Gestione delle Emergenze dell'intero ambito produttivo.	<p>In funzione delle condizioni e delle problematiche riscontrate nel singolo ambito (azione b), saranno attuate azioni specifiche e mirate. In particolare il Piano di Gestione delle Emergenze dell'Apea dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - omogeneizzare e coordinare i piani di emergenza interni delle singole imprese insediate; - essere recepito dal piano comunale di protezione civile; - individuare centri di raccolta, in caso di emergenza, attrezzati secondo quanto richiesto dalle autorità e dagli enti competenti; - individuare opportuni presidi; - definire la manutenzione e gestione dell'impianto antincendio; - disciplinare gli accessi; - stabilire le procedure per la trasmissione dell'allarme; - stabilire la dislocazione dei sistemi d'allarme, loro gestione e manutenzione; - definire le procedure per l'evacuazione; - definire la gestione post-emergenza; - collaborare con il Comune per un'opportuna informazione alla popolazione; - prevedere opportune azioni di formazione e informazione agli addetti; - prevedere opportuni strumenti di informazione per i visitatori e i trasportatori sui comportamenti da tenere in caso di incidente; - prevedere opportune dotazioni di disposizione di protezione individuale da fornire ai soccorritori. <p>Tale piano dovrà essere aggiornato periodicamente o ogni qual volta intervengono sostanziali modifiche del rischio.</p>	1
d	Predisporre opportune misure per disciplinare gli accessi all'area.	In caso di emergenza deve essere consentito un rapido isolamento delle zone a rischio.	1
e	Promuovere la stipula di un'assicurazione antincendio d'area, che tenga conto delle azioni volte a gestire le situazioni d'emergenza attivate a livello d'area e la conseguente diminuzione del rischio, e permetta quindi di ottenere una riduzione dei costi assicurativi.		3
a	Promuovere la progettazione e gestione di un sistema informativo territoriale utile al monitoraggio ambientale e alla gestione dei servizi erogati.		1
b	Adottare reti di telecomunicazione a tecnologia avanzata.		1
c	Se il Soggetto Gestore ha in gestione le reti di distribuzione (ipotesi auspicabile vedi SI-Ob3-P-c) dovrà garantirne (direttamente o indirettamente) la manutenzione e regolarne l'utilizzo da parte delle aziende insediate.		2
d	Monitorare periodicamente il livello dei campi elettromagnetici e pubblicare i risultati.		2

[TM] TRASPORTI E MOBILITA'

OB1. 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.P
a	Istituire la figura del Mobility Manager dell'Apea.	Tale figura presterà supporto e coordinamento tra le imprese per avviare processi di razionalizzazione dei flussi merci e delle persone interne all'area. A lui spetterà il compito di attuare le azioni indicate al presente Obiettivo.	1
b	Eseguire, coordinato con le aziende, uno studio sulle modalità di spostamento casa-lavoro dei dipendenti delle aziende insediate nell'Apea e redigere, sulla base dell'analisi effettuata, un Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro (PscL).	<p>Redigere uno studio delle modalità di spostamento casa-lavoro dei dipendenti, analizzando la distribuzione territoriale delle residenze dei dipendenti e la scelta modale; analizzare inoltre l'offerta di trasporto (reti e servizi).</p> <p>In funzione delle condizioni e delle problematiche riscontrate nel singolo ambito, saranno attuate azioni specifiche e mirate. Tale piano dovrà essere monitorato e rinnovato periodicamente.</p> <p>Potranno essere prese in considerazione varie soluzioni, ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stipulare convenzioni con gli operatori del trasporto pubblico per adattare l'offerta esistente ai bisogni delle imprese in termini di fermate, frequenze, e beneficiare di tariffe preferenziali (con il contributo finanziario delle imprese). - organizzare BUS navetta (o vere e proprie linee) in collegamento con i centri urbani e le principali stazioni di mezzi pubblici. - promuovere/incentivare il trasporto collettivo (premi, parcheggi riservati al car pooling oltre che al car sharing, introdurre una tariffa sui parcheggi liberi, etc). - organizzare un parco mezzi dell'Apea: veicoli (ecologici) per il car sharing, o per altre forme di utilizzo collettivo, (biciclette elettriche, etc.). - promuovere presso i singoli stabilimenti la dotazione di appositi servizi per gli addetti che utilizzano la bicicletta. - promuovere una differenziazione degli orari (flussi merci/persona). <p>Fondamentale per la riuscita degli interventi è la divulgazione degli stessi e in particolare la comunicazione dei benefici determinati dagli interventi per i singoli e per la collettività.</p>	1

rif.	AZIONE	SPECIFICA	L.P
c	Eseguire, coordinato con le imprese presenti, uno studio delle modalità di trasporto delle merci e redigere, sulla base dell'analisi effettuata, un piano della logistica comune.	<ul style="list-style-type: none"> - Effettuare una mappatura dei flussi merci e dell'organizzazione logistica delle imprese. - Verificare la necessità, e tipologia, di infrastrutture logistiche comuni e/o di servizi logistici. - Diffondere le best-practice e i risultati ottenuti nelle esperienze di successo. 	1
		<p>In funzione delle condizioni e delle problematiche riscontrate nel singolo ambito, saranno attuate azioni specifiche e mirate. Tale piano dovrà essere monitorato e rinnovato periodicamente.</p> <p>Dovranno essere prese in considerazioni varie soluzioni, ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definire un regolamento per la mobilità dei mezzi all'interno dell'area che agevolino l'accesso alle imprese (es. predisporre un piano di modulazione degli orari di apertura e chiusura coordinati per ridurre il traffico di punta), - organizzare sistemi di forniture collettive, - favorire lo sviluppo delle competenze imprenditoriali necessarie a ridurre le inefficienze (ritardi e discrezionalità nella consegna dei colli al vettore, ecc.) per consentire una migliore qualità del servizio, e un'efficace programmazione delle spedizioni, - ottimizzare gli accessi e la segnaletica, - organizzare (se presenti) le aree/infrastrutture logistiche comuni anche con applicazione di strumenti Ict, - negoziare, con un unico prestatore, i servizi di trasporto a prezzi convenzionati, - gestire i resi, compresa la reserve logistic cioè l'organizzazione dei flussi di recupero, ricondizionamento o smaltimento dei prodotti e degli imballi, - aumentare la saturazione dei mezzi merci e ottimizzare i percorsi, con relativa riduzione dei chilometri percorsi e del numero di veicoli circolanti nell'area e sul territorio, - creare masse critiche di merci per lo sviluppo dell'intermodalità. 	1
d	Attribuire al Mobility Manager dell'Apea anche il ruolo di "time manager", con il compito di organizzare e occuparsi, direttamente o tramite conduttori, dei servizi per gli addetti quali spesa, lavanderia centralizzata, custodia bambini... allo scopo di ottenere una riduzione dei percorsi.		2

Ob2. 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.P
a	Aggiornare periodicamente la segnaletica.		1
b	Programmare gli interventi di manutenzione e di pulizia al fine di mantenere in buono stato il fondo stradale.	Per il lavaggio delle strade utilizzare acqua di recupero. Vedi AQ-Ob2-P-a .	1
c	Verificare la natura e la pericolosità delle merci in entrata ed uscita.	Organizzare e gestire, direttamente o tramite conduttori, il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti speciali. Vedi scheda MR .	2
f	Attuare misure per ridurre gli incidenti in itinere.	Fare riferimento al Piano Provinciale per la Sicurezza Stradale.	2

[AQ] ACQUA

OB1. 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

rif.	AZIONE	SPECIFICA	L.P
a	Redigere un "Piano di monitoraggio delle Acque superficiali e sotterranee". Tale documento sarà in relazione e ad integrazione di AQ-Ob1-P-a e dell' <i>Analisi Ambientale</i> .	Il documento dovrà contenere anche indicazioni su: - sistemi di controllo delle qualità delle acque sotterranee mediante una apposita rete di piezometri campionabili e con programmi di prelievo ed analisi di acque di falda (ubicazione piezometri, loro caratteristiche tecniche, frequenza prelievo, ecc.), - prelievo ed analisi di acque superficiali a monte ed a valle dell'Apea, qualora presenti corsi d'acqua nelle vicinanze dell'area al fine di valutare l'apporto di inquinanti dall'area.	1

OB2. 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.P
a	Elaborare programmi di ricerca perdite di rete e di manutenzione dei sistemi di rilancio delle reti di adduzione di acque recuperate.	- Prevedere programmi quinquennali di verifica-ricerca perdite e manutenzione delle reti di adduzione e distribuzione al fine di contenere il valore delle perdite al 10% dei volumi immessi in rete. - Prevedere piani di manutenzione e controllo dei sistemi di adduzione dell'acqua potabile, di recupero ed industriale. - Sulla base dei dati misurati dai sistemi di contabilizzazione il Gestore dovrà fare le opportune valutazioni al fine di contenere i consumi delle attività insediate.	1
b	Qualora sia previsto un accumulo ed una fornitura comune delle acque meteoriche recuperate, prevedere un regolamento per il riutilizzo da parte delle singole imprese.	I contenuti del regolamento potrebbero prevedere: modalità, eventuali tariffe, controlli, sanzioni.	2
c	Introdurre sistemi di contabilizzazione dei consumi per ogni fonte di approvvigionamento.	Contabilizzare separatamente: - usi industriali/di processo (prevista dal Pta Art 65 delle Nta e artt. 6 e 16 del Regolamento regionale n. 41/2001), - usi civili potabili (contatore tradizionale), - acque meteoriche recuperate.	2
d	Introdurre nel "Piano di monitoraggio Acque superficiali e sotterranee" (AQ-Ob1-G-a) elementi ed indicazioni sulla gestione e manutenzione delle reti ed impianti di depurazione d'area, qualora presenti.	Il documento dovrà contenere indicazioni su: - modalità di gestione dei manufatti idraulici di regimazione dei vari tipi di acque reflue (domestiche, industriali e meteoriche di dilavamento) individuando gli interventi di pertinenza del gestore e degli occupanti dei singoli o più lotti qualora gli schemi idraulici prevedano accorpamenti, - punti di controllo della qualità delle acque reflue ai principali nodi delle reti fognarie consortili, in ingresso ed in uscita al depuratore d'area, al fine di identificare e monitorare le caratteristiche dei reflui scaricati nella rete fognaria consortile ed adottati all'impianto di depurazione dei reflui recapitati nel corpo idrico recettore, - valutazioni effettuate dal soggetto Gestore di scambio di acque di processo tra diverse attività che producano reflui con caratteristiche idonee alle lavorazioni svolte dalle varie attività coinvolte, valutando inoltre il costo impiantistico per tale ipotesi.	1

[HP] HABITAT E PAESAGGIO

OB1. GARANTIRE L'ARMONIZZAZIONE DELL'INTERVENTO CON GLI ELEMENTI DEL PAESAGGIO NATURALI ED ANTROPICI IN CUI SI INSERISCE

rif.	AZIONE	SPECIFICA	L.P
a	Prevedere un programma di gestione degli habitat naturali presenti (corsi d'acqua, specchi d'acqua stagnanti) al fine di evitare/controllare la presenza della zanzara tigre e di altre speci "moleste" per l'uomo	Prevedere opportuni e mirati interventi di "lotta integrata" alla zanzare tigre: - manutenzione degli specchi e dei ristagni d'acqua, - disinfestazioni chimico/biologiche, - sistemi larvicidi, - corretto inserimento ambientale di speci predatrici, - campagne informative, - etc.	1

OB2. 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.P
a	Realizzare un piano di sviluppo e di conservazione del verde a livello di insediamento.	- Prevedere una gestione in comune della manutenzione del verde. - Prevedere manutenzioni coerenti agli usi/funzioni previste (ricreativa, ecologica ecc.).	1

[EN] ENERGIA

OBU. (UNITARIO)

rif.	AZIONE	SPECIFICA	L.P
a	Il Soggetto Gestore, mediante un'apposita figura di Energy Manager: 1) definisce e valuta le strategie di intervento, 2) definisce una programmazione poliennale degli investimenti, 3) stabilisce un piano di incentivi e finanziamenti rivolti ai comportamenti virtuosi.	L'Energy Manager deve: - sensibilizzare le imprese al tema della gestione energetica, - analizzare i consumi energetici d'area, - monitorare i consumi dei processi produttivi, - attuare le strategie di risparmio energetico definite nel programma poliennale di intervento, - valutare le possibili sinergie tra produzioni di diverse aziende, come ad esempio il recupero di calore, fonti di vapore, combustione di scarti cellulosici di lavorazione, ecc. - valutare con le aziende gli ambiti ove è possibile attuare un risparmio energetico, anche in termini di revisione e miglioramento dei processi produttivi, - definire strategie di risparmio energetico attraverso l'adozione di materiali a basso consumo energetico nelle aree comuni, - formare e sensibilizzare gli addetti delle imprese all'adozione di buone pratiche per il risparmio energetico, - comunicare gli obiettivi e diffondere i risultati raggiunti alle comunità locali.	1
b	Costruire un archivio informatico dei consumi elettrici e termici.	L'archivio deve essere gestito con un sistema di telecontrollo o con monitoraggi periodici.	1

OB1. RIDURRE I CONSUMI DI ENERGIA PRIMARIA PER RISCALDAMENTO E/O RAFFRESCAMENTO E GARANTIRE IL COMFORT TERMOIGROMETRICO NEGLI AMBIENTI INTERNI

rif.	AZIONE	SPECIFICA	L.P
a	Predisporre un bilancio energetico annuale per la verifica dei consumi. Vedi anche EN-ObU-G-a .	- Elaborare un bilancio a preventivo e a consuntivo, in riferimento agli obiettivi del progetto e alle modalità di conduzione degli impianti, e riferiti al manuale d'uso e manutenzione. - Inserire nei nuovi contratti o nei rinnovi una clausola relativa all'efficienza energetica da conseguire circa i valori massimi di consumi energetici, e di consumo specifico. Vedi anche EN-Ob3-G-a .	1
b	Programmare ed attuare la manutenzione ordinaria e straordinaria degli edifici e degli impianti.	Redazione del piano di manutenzione programmata dei fabbricati con individuazione ed evidenziazione delle prestazioni delle componenti edilizie e impiantistiche.	2
c	Ridurre i consumi di energia primaria e i consumi dei processi produttivi e delle apparecchiature elettriche.	- Incentivare il recupero di calore reflu dei processi produttivi (ad integrazione degli impianti termici e di climatizzazione estiva). Vedi EN-Ob1-P-d . - Utilizzare motori ad alta efficienza [i motori utilizzati devono avere un'efficienza > 75%, in riferimento alle classi di efficienza EFF1 e EFF2 proposte dal Cemep (Comitato Europeo Costruttori Macchine Rotanti e Elettronica di Potenza)]. - Adottare motori elettrici efficienti con Regolazione ad inverter. - Programmare il rifasamento delle macchine elettriche e degli impianti.	1
d	Adottare sistemi di gestione automatica degli impianti.	Vedi EN-Ob1-P-b e EN-Ob3-P-d .	

Ob2. CONTROLLARE / RIDURRE L'UTILIZZO DELLE FONTI NON RINNOVABILI PER L'APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO E MASSIMIZZARE L'UTILIZZO DI FONTI RINNOVABILI

rif.	AZIONE	SPECIFICA	L.P
a	Predisporre un bilancio energetico annuale dell'area produttiva.	Da collegare all'archivio informatico (EN-ObU-G-b).	1
b	Massimizzare la quota di approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili (non inferiore al 30% dei fabbisogni energetici dell'azienda).	- Massimizzare lo sfruttamento delle risorse naturali in rapporto al contesto climatico-ambientale. - Qualora non si realizzi un'autoproduzione in loco di energia, acquistare sul libero mercato energia prodotta da fonte rinnovabile. Costituire o entrare a far parte di un consorzio di acquisto dell'energia elettrica.	1
c	Limitare l'utilizzo dei combustibili maggiormente inquinanti, quali olii combustibili e altri distillati pesanti di petrolio, di emulsioni acqua-olio combustibile o acqua-altri distillati pesanti di petrolio, e di combustibili solidi, anche favorendo la conversione a metano o gpl degli impianti esistenti.	Riferirsi al <i>Piano Provinciale di Gestione della Qualità dell'Aria (Pgqa)</i> .	1

Ob3. OTTIMIZZARE LE PRESTAZIONI DEI SISTEMI DI ILLUMINAZIONE NATURALE E ARTIFICIALE NEGLI AMBIENTI INTERNI, AI FINI DEL RISPARMIO ENERGETICO E DEL COMFORT MICRO-CLIMATICO E VISIVO

rif.	AZIONE	SPECIFICA	L.P
a	Utilizzare lampade a basso consumo e ad alta efficienza.	Dove possibile, sostituire le lampade ad incandescenza con lampade fluorescenti di classe A in apparecchi illuminanti ad alto rendimento ottico (maggiore o uguale al 60 per cento); In caso di sostituzione di corpi illuminanti prediligere le tecnologie di illuminazione più efficienti (maggiore o uguale al 60%) Dove possibile, installare o integrare regolatori del flusso luminoso.	1

Ob4. PERSEGUIRE IL RISPARMIO ENERGETICO E IL CONTENIMENTO DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO NELL'ILLUMINAZIONE DEGLI AMBIENTI ESTERNI PUBBLICI E PRIVATI

rif.	AZIONE	SPECIFICA	L.P
a	Utilizzare sistemi d'illuminazione degli spazi esterni ad alta efficienza.	Dove possibile, sostituire gli apparecchi illuminanti dotati di lampade a vapori di mercurio con apparecchi illuminanti ad alto rendimento ottico, maggiore o uguale all'80 per cento, dotati di lampade a vapori di sodio ad alta o bassa pressione o di lampade a ioduri metallici. Dove possibile, installare o integrare regolatori del flusso luminoso. Vedi anche EN-Ob4-P .	1

[MR] MATERIALI E RIFIUTI

OB1. GARANTIRE LA QUALITÀ AMBIENTALE E LA SALUBRITÀ DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE UTILIZZATI.

Rif.	AZIONE	SPECIFICA	L.P
a	Introdurre criteri di sostenibilità nella selezione dei fornitori e utilizzazione di prodotti sostenibili (acquisti verdi).	Si tratta di prevedere nelle procedure di acquisto l'introduzione di criteri di sostenibilità, sia richiedendo certificazioni ed etichette specifiche (es. marchi ecologici, biologici, equo-solidali, SA8000..), sia imponendo il rispetto di standard ambientali e sociali scelti dall'operatore commerciale. Alcune azioni che possono essere realizzate sono: - utilizzare prodotti ecologici per le pulizie; - utilizzare carta igienica ecologica, - utilizzare salviette ecologiche - richiedere certificazioni ai fornitori di servizi....	2
b	Scegliere arredamenti eco-compatibili.	Scegliere prodotti con certificazione (ad esempio ecolabel, fsc...), e con ridotta presenza di colle.	3

OB2. RIDURRE IL CONSUMO DI MATERIA E LA PRODUZIONE DI RIFIUTI TENDENDO ALLA CHIUSURA DEL CICLO

rif.	AZIONE	SPECIFICA	L.P
a	Effettuare, coordinato con le attività presenti nell'area, un quadro conoscitivo dei rifiuti prodotti, e sulla base dei risultati conseguiti e auspicabilmente mediante un'apposita figura di Waste Manager, redigere un Piano di Gestione dei Rifiuti dell'Apea.	L'analisi dovrà quantificare le quantità di rifiuti prodotti, suddivisi per tipologia, modalità di raccolta, gestione e per frazione merceologica. Particolare attenzione dovrà essere dedicata al tema imballaggi. In funzione delle condizioni e delle problematiche riscontrate nel singolo ambito, saranno attuate azioni specifiche e mirate. Tale piano dovrà essere monitorato annualmente e rinnovato periodicamente. Dovranno essere prese in considerazione varie azioni e/o soluzioni, ad esempio: - la verifica e il controllo del livello di attuazione delle disposizioni previste dalle diverse normative di filiera (oli usati, apparecchiature elettriche e elettroniche, ecc.); - la messa in atto di un sistema organizzativo che individui le possibilità di avvio di filiere di recupero sia in loco che nel territorio, allo scopo di attivare una borsa dei rifiuti per lo scambio interno dei materiali tra le aziende dell'area, promuovendo la creazione di un mercato di "materie prime seconde" (privilegiare gli scambi interni all'area, ma provvedere a connettere le imprese anche con una banca telematica del recupero dei rifiuti regionale o nazionale); - la stipula di accordi con il gestore del SPL per l'organizzazione della raccolta differenziata dei rifiuti urbani (e assimilati) internamente all'apea nella modalità porta-a-porta. nell'ambito di tali accordi concertare l'introduzione di una modulazione della tariffa, in funzione delle prestazioni raggiunte di raccolta differenziata o di riciclo/riutilizzo dei rifiuti; - la stipula e l'aggiornamento di accordi con l'attività di gestione di rifiuti speciali insediata internamente all'area o presente nelle immediate vicinanze attraverso i quali garantire la qualità ambientale ed economica della gestione dei rifiuti (vedi MR-Ob2-P-a) - l'avvio di azioni di formazione e 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.	1 1

rif.	AZIONE	SPECIFICA	L.P
b	Predisporre un monitoraggio dei flussi di energia e risorse in entrata ed uscita.	Mantenere una buona rendicontazione circa il consumo di materie prime (materiali, acqua ed energia), la produzione di beni e di rifiuti Definire indici significativi che correlino input e output. Redigere una relazione annuale.	2
c	Privilegiare ed incentivare l'acquisto di materie prime a basso impatto ambientale (materie prime naturali o che abbiano subito meno trattamenti chimici possibili) da utilizzare nei propri processi produttivi. Limitare l'eterogeneità dei materiali impiegati.	Tenere presso lo stabilimento documentazione tecnica aggiornata circa le materie prime utilizzate.	2
d	Introdurre criteri di sostenibilità nella selezione dei fornitori e utilizzazione di prodotti sostenibili (acquisti verdi)		3
e	Promuovere l'eco-progettazione dei prodotti (eco-design).	Fare riferimento a: - rapporto tecnico ISO/TR 14062 "Environmental management - Integrating environmental aspects into product design and development" - Direttiva 2005/32/EC che definisce dei requisiti di ecodesign per le apparecchiature utilizzanti energia (EUP)	3

OB3. RIDURRE I RISCHI E GARANTIRE LA SICUREZZA NELLA GESTIONE RIFIUTI

rif.	AZIONE	SPECIFICA	L.P
a	Garantire la corretta gestione del deposito temporaneo dei rifiuti.	<ul style="list-style-type: none"> - Rapportare la quantità massima complessiva dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in deposito temporaneo alle caratteristiche produttive dell'azienda in modo tale che sia sempre, in ogni caso, quella minima indispensabile e necessaria alle effettive ed ineludibili esigenze della produzione e sia attuata una gestione dei rifiuti in deposito ambientalmente ed economicamente compatibile. - I rifiuti devono essere stoccati nel modo più differenziato possibile, così da agevolarne il recupero. I rifiuti devono inoltre essere suddivisi a seconda che vengano recuperati all'interno dello stabilimento, recuperati fuori dell'Apea o smaltiti fuori dell'Apea. - I rifiuti non siano mescolati fra loro e in particolare sia rispettato il divieto di miscelazione di cui all'art. 9 del D.Lgs n. 22/97. - I rifiuti siano depositati nel rispetto delle norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura dei rifiuti pericolosi. - I rifiuti pericolosi in deposito temporaneo siano raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento con cadenza almeno bimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito, ovvero, in alternativa, allorché la periodicità fosse superiore al bimestre, ma inferiore all'anno, quando il quantitativo dei rifiuti abbia raggiunto i 10 mc. - I rifiuti non pericolosi in deposito temporaneo siano raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento con cadenza almeno trimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito, ovvero, in alternativa, allorché la periodicità fosse superiore al trimestre, ma inferiore all'anno quando il quantitativo dei rifiuti ha raggiunto i 20 mc. - I rifiuti pericolosi e i rifiuti non pericolosi in deposito temporaneo siano comunque raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento con cadenza almeno annuale. - I rifiuti depositati non contengano policlorodibenzodiossine, policlorodibenzofurani, policlorodibenzofenoli in quantità superiore a 2,5 ppm né policlorobifenile, policlorotrifenili in quantità superiore a 25 ppm. 	1
b	La movimentazione dei rifiuti, liquidi o solidi, deve avvenire in modo che sia evitata ogni contaminazione del suolo e dei corpi ricettori superficiali e/o profondi.	<ul style="list-style-type: none"> - Impiegare contenitori dei rifiuti e mezzi di trasporto appropriati allo stato fisico ed alla pericolosità del rifiuto. - Evitare l'attraversamento di aree non impermeabilizzate, in particolare nel caso di trasporto di rifiuti liquidi o fangosi. - Predisporre una gestione collettiva del trasporto delle sostanze pericolose, stabilendo orari di consegna e invio in base alle criticità del traffico locale. 	1

[RU] RUMORE

OB1. GARANTIRE UN BUON “CLIMA ACUSTICO”, NEGLI AMBIENTI ESTERNI, CON PARTICOLARE ATTENZIONE AI RICETTORI PRESENTI

rif.	AZIONE	SPECIFICA	L.P
a	Predisporre un piano di monitoraggio del rumore che individui i ricettori più significativi presenti nelle aree limitrofe in corrispondenza dei quali effettuare periodicamente il monitoraggio dei livelli acustici.	Nel piano di monitoraggio dovrà essere specificata la tempistica e la tipologia delle misure acustiche, in funzione delle condizioni e delle problematiche riscontrate nel singolo ambito (cicli produttivi delle aziende e viabilità).	1
b	Adottare strumenti amministrativi di pianificazione e controllo dell'impatto acustico, che privilegino misure di mitigazione alla fonte.		1
c	Le strade di distribuzione interne dovranno consentire esclusivamente velocità ridotte. Vedi TM-Ob2-P-a .	Deve essere predisposta un'adeguata segnaletica stradale, indicante i limiti di velocità di transito.	2
d	Ridurre il traffico veicolare all'interno dell'area. Vedi TM-Ob1-G .	- Ridurre la domanda di mobilità privata. - Organizzare la logistica.	2
e	Le operazioni di consegna merci e carico-scarico non devono disturbare eventuali insediamenti residenziali adiacenti.	Qualora l'area industriale sia in prossimità di aree residenziali, non consentire operazioni di carico e scarico, trattamento o rimozione rifiuti fra le 10 di sera e le 7 del mattino, a meno che si dimostri un'efficace riduzione dei rumori sino ad un livello di 45 db, rilevati sulla linea delle proprietà adiacenti.	2

OB2.

GARANTIRE UN BUON CLIMA ACUSTICO NEGLI AMBIENTI CON PROLUNGATA PRESENZA DI PERSONE

rif.	AZIONE	SPECIFICA	L.P
a	Promuovere ed incentivare azioni per ridurre il rumore negli ambienti prodotto da impianti produttivi e tecnologici, da fonti di tipo continuo e discontinuo. <i>(N.B. Requisito riguardante nello specifico i capannoni ad uso propriamente industriale per i quali il problema è un adeguato isolamento acustico verso l'esterno in quanto il rumore si produce all'interno)</i>	Promuovere strategie per la riduzione della trasmissione del rumore proveniente da impianti produttivi e tecnologici. In particolare si raccomanda: - la scelta di componenti silenziosi o comunque debitamente silenziati; - realizzare un'adeguata e periodica manutenzione delle macchine attraverso una corretta lubrificazione, la tempestiva sostituzione dei componenti usurati, il serraggio dei vari elementi, anche tramite l'impiego di personale specializzato. A tal scopo il Soggetto Gestore può stipulare convenzioni con imprese di servizio, a favore di tutta l'Apea.	2

6.2.3. Il monitoraggio

Le criticità e le esigenze d'area, individuate attraverso l'Analisi Ambientale, devono essere risolte nell'ambito di una progettazione e programmazione ambientale in grado di rispondere alle priorità e agli obiettivi di miglioramento. La fase conclusiva di questo processo è il monitoraggio delle azioni realizzate o programmate nell'ambito del Programma Ambientale, con la funzione di verificare il raggiungimento degli "Obiettivi Apea".

Il Soggetto Gestore coordina e monitora l'attuazione del Programma Ambientale. Il Collegio di Vigilanza verifica periodicamente l'attuazione del Programma Ambientale (almeno una volta ogni 30 mesi), avendo come riferimento i report elaborati dal Soggetto Gestore³¹ in cui sono riportati i valori registrati degli indicatori di risultato definiti nelle schede intervento.

Per la fase di monitoraggio della gestione ambientale dell'Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata, si deve fare riferimento alle indicazioni ed alle definizioni contenute nel Regolamento Emas (CE n. 761/2001); in particolare, per i concetti di audit e ciclo di audit³².

Al termine della durata del Programma (che deve essere stabilita dal programma stesso), il Collegio di Vigilanza valuta l'efficacia delle azioni realizzate relativamente ai risultati attesi. Il Soggetto Gestore provvede quindi ad aggiornare l'Analisi Ambientale e individuare nuove azioni di miglioramento.

6.2.4. La comunicazione al pubblico

La comunicazione pubblica è una tappa fondamentale per il passaggio all'azione, anche se spesso sottostimata. Gli obiettivi che deve porsi sono:

- 1) restituire i risultati dell'Analisi a tutti i soggetti interessati,
- 2) favorire il coinvolgimento di tutti gli attori all'azione,
- 3) dare avvio ufficiale alle azioni di miglioramento dell'area
- 4) restituire i risultati raggiunti (ed eventuali difficoltà incontrate) attraverso le azioni di miglioramento attivate.

La comunicazione deve essere rivolta a tutti i portatori di interesse: aziende insediate nell'area, popolazione residente in zone limitrofe, autorità di controllo, associazioni di categoria, ecc. In particolare deve essere comunicato lo scopo del programma, le misure adottate e i risultati attesi.

La strategia di comunicazione deve essere definita tramite un Piano di comunicazione, elaborato dal Soggetto Gestore, in accordo con il Collegio di Vigilanza; nello specifico questo deve definire i soggetti destinatari dell'azione informativa, i tempi, gli strumenti (incontri pubblici, siti web, quotidiani, conferenze stampa, ecc.) e le responsabilità connesse.

Si deve fare riferimento alle indicazioni ed alle definizioni contenute nel Regolamento Emas (CE n. 761/2001), in particolare, per il concetto di "dichiarazione ambientale". La comunicazione deve avvenire con frequenza almeno annuale.

³¹ Il gruppo di lavoro sta procedendo nel definire le modalità a cui il Soggetto Gestore dovrà fare riferimento per elaborare i report sopra indicati.

³² si precisa che ciò non comporta l'obbligo di ottenere la registrazione ai sensi del citato regolamento.

BIBLIOGRAFIA

- A.A.V.V., *Aree Ecologicamente Attrezzate: manuale delle tecniche, esperienze e metodi sviluppati nell'ambito del progetto Interreg Ecoland*, 2006
- A.A.V.V., *Atti del convegno "Aree industriali, ambiente, territorio: dai vincoli alle opportunità per una nuova politica industriale nella Provincia di Torino"*, Torino 20 maggio 2005
- A.A.V.V., *Atti della conferenza "Certificazioni Ambientali e competitività"* organizzato dal Comitato Emas, Ecomondo – Rimini Fiera 27-28, Maggioli editore, Ottobre 2005.
- AA.VV. "Acqua. Sistemi e dispositivi per il risparmio e il riuso", EdicomEdizioni - Monfalcone, 2002
- Agence du Développement Economique de la Loire, *Diagnostic de zones d'activités dans une perspective de développement durable. Support méthodologique* (scaricabile da <http://www.expansion42.com/fr/expansion42/images/guideZAv3.pdf>)
- Anab (a cura di), *Il Sistema SB100 azioni per costruire sostenibile*, bozze di lavoro
- Anderlini F., Gennai T., Scalone F., Varini P., 1991-2001: *l'evoluzione economica del territorio bolognese tramite i dati del Censimento dell'industria e dei servizi Istat*, in *Metronomie* n. 30/2005.
- Arene, *Qualité Environnementale sur une zone d'activité. Guide de solutions techniques*, Ile-de-France 2001 (scaricabile da <http://www.areneidf.org/entreprises/Fiches/Sommaire.html>)
- Bollini G. (a cura di), *Regolamento Edilizio Sostenibile per la Città di Bologna – Brick*, non pubblicato
- Camera di Commercio, industria, artigianato e agricoltura di Bologna, Ufficio Statistica, *La provincia di Bologna. Caratteristiche strutturali*, Bologna, 30 giugno 2005.
- Cavallo M., Fabbri E., Rizzo A. (a cura di), *La comunicazione ambientale*, Clueb, Bologna, 2005
- Consorzio Attività Produttive di Modena, Ecuba, *Linee Guida per la progettazione e realizzazione delle aree produttive ecologicamente attrezzate del consorzio delle Attività Produttive di Modena*, Marzo 2006
- Christesen I., Scott J.A., Krishnamohan K., Gabric A., Heart, S., *What is needed to encourage adoption of industrial ecology?*, Australia (scaricabile da <http://www.icnet.ic.gc.ca/base/bioeconomy/eco/concepts/key/%7BChristesen%7D-Needs-for-IE-Adoption.pdf>)
- Eilering Janet A.M., Vermeulen Walter J.V., *Eco-industrial parks: toward industrial symbiosis and utility sharing in practice*, *Progress in industrial Ecology*, Vol. 1, Nos. 1/2/3, 2004
- Environment Park, *Dispense Bioedilizia* (scaricabili da http://213.212.128.168/bioedilizia/be_progetto.htm)
- Environment Park, *La gestione ambientale delle aree industriali*, traduzione italiana del manuale UNEP, Dossier n.4, Torino 2000
- Environment Park (a cura di), *Requisiti per la sostenibilità ambientale degli edifici* (scaricabili da http://213.212.128.168/bioedilizia/be_progetto.htm)
- Environment Park e Regione Marche, *Buone pratiche per la gestione ambientale delle aree produttive ecologicamente attrezzate*, Dossier n. 14, Torino 2005
- Ervet, *La perequazione territoriale in Emilia Romagna. Esperienze, problemi e prospettive*, Bologna 2005

Ervet e Regione Emilia Romagna, *La gestione sostenibile delle aree produttive. Una scelta possibile per il governo del territorio e il rilancio delle politiche industriali*, Bologna 2006

Ervet, Report progetto *CRITICO. Alcune esperienze nazionali e internazionali di gestione sostenibile delle aree produttive*, 2005

Ervet, *Linee Guida per la caratterizzazione delle aree industriali ecologicamente attrezzate ai sensi della l.r. 20/2000 e della Direttiva regionale n. 1238/2002*, 2005

Eurada, *Création et Requalification de parcs industriels. Guide des bonnes pratiques*, 2002 (scaricabile da http://www.eurada.org/Download/library/guide_mai_02-fr.pdf)

Fleig Anja-Katrin, *ECO-Industrial Parks. A Strategy towards Industrial Ecology in Developing and Newly Industrialised Countries*, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Eschborn, 2000 (scaricabile da <http://www.icnet.ic.gc.ca/base/bioeconomy/eco/concepts/key/%7BGTZ%7D-EIP-strategyforIE.pdf>).

Formez, *Le aree ecologicamente attrezzate nella legislazione regionale*, Roma 2006

Franco M., *I parchi eco-industriali. Verso una simbiosi tra architettura, produzione e ambiente*, Franco Angeli, Milano 2005

Franz G. (a cura di), *Pratiche complesse, innovazione e formazione avanzata per una pianificazione sostenibile*, Alinea, Firenze 2005

Istituto Guglielmo Tagliacarne e Unione Italiana delle Camere di Commercio (a cura di), *Atlante della Competitività 2005*

Lowe E.A., *Ecoindustrial park handbook for Asian developing countries*, 2001

Produrre Sostenibile, *l'Architettura naturale / international review on sustainable architecture*, ANAB, n. 23 giugno 2004, Edicom Edizioni

Promo Bologna, *Discover Bologna. Were quality of life, Entrepreneurship and Culture Meet* e *InvestMoveMent*, (scaricabile da www.promobologna.it).

Fabbrica del Sole (a cura di), *Manuale per la progettazione integrata "energy saving" elaborato dell'ambito del progetto Prefer*, Milano 2005 (scaricabile da <http://www.ediliziaerisparmioenergetico.it/strumenti/manuale.htm>)

Regione Emilia Romagna, *"Gestione sostenibile delle risorse idriche e regolamentazione urbanistico-edilizia"*, DEI srl, 2003 (scaricabile da <http://www.aquaer.it/prg/prg.htm>)

Regione Toscana, *Linee guida per la valutazione della qualità ambientale ed energetica degli edifici in Toscana*, maggio 2006 (scaricabili da <http://www.rete.toscana.it/sett/pta/svilsost/bioedilizia.htm>)

NORMATIVA E DOCUMENTI UFFICIALI DI RIFERIMENTO

Decisione della Commissione 2001/681/2001 del 7 settembre 2001 relativa agli orientamenti per l'attuazione del regolamento (CE) n. 761/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (Emas).

Decreto Legislativo 31 marzo 1998, n. 112 *"Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59"* (art.26).

Delibera della Giunta Regionale del 13 giugno 2007 n. 118, *"Atto di indirizzo e di coordinamento tecnico in merito realizzazione in Emilia-Romagna di aree ecologicamente attrezzate"*.

Delibera della Giunta Regionale della Liguria del 28 dicembre 2000 n.1486 *"Criteri, parametri e modalità sulle aree industriali e sulle aree ecologicamente attrezzate di cui all'articolo 10 della legge regionale 24 marzo 1999 n. 9"*.

Delibera della Giunta Regionale dell'Emilia Romagna 15 luglio 2002, n. 1238, *Approvazione "Direttiva generale sull'attuazione L.R. 9/99 Disciplina procedura valutazione impatto ambientale" e delle "Linee guida generali per redazione e valutazione degli elaborati per la procedura di verifica (screening) e del SIA per la procedura di VIA" (art. 8, L.R. 9/99).*

Delibera della Giunta Regionale delle Marche n. 157/05, *"Linee guida per le aree produttive ecologicamente attrezzate della Regione Marche"*.

Delelibera del Consiglio Provinciale n. 65 del 19/09/2006, *"Organizzazione e sviluppo del sistema della logistica di medie e grandi dimensioni del territorio provinciale bolognese"*

DIN 1989 e 2000 *"Impianti per l'utilizzo dell'acqua piovana"*

Legge Regionale dell'Emilia Romagna 24 marzo 2000, n. 20 *"Disciplina Generale sulla Tutela e l'uso del territorio"*.

Legge Regionale delle Marche del 17 maggio 1999, n. 10. *"Riordino delle funzioni amministrative della Regione e degli Enti locali nei settori dello sviluppo economico ed attività produttive, del territorio, ambiente e infrastrutture, dei servizi alla persona e alla comunità, nonché dell'ordinamento ed organizzazione amministrativa"*

Legge Regionale delle Marche del 23/02/2005 n. 16 *"Disciplina degli interventi di riqualificazione urbana e indirizzi per le aree produttive ecologicamente attrezzate"*

Piano di gestione della qualità dell'aria della Provincia di Bologna, Provincia di Bologna, adottato settembre 2006.

Piano Territoriale di Coordinamento (Ptcp) della Provincia di Bologna, Provincia di Bologna, approvato marzo 2004.

Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Torino, agosto 2003.

Raccomandazione della Commissione 2001/680/CE del 7 settembre 2001 relativa agli orientamenti per l'attuazione del Regolamento (CE) n. 761/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (Emas).

Regolamento CE n. 761/2001 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 marzo 2001 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (Emas).

Regolamento Edilizio Comunale di Perugia, approvato dal Consiglio comunale con delibera n. 205 del 17ottobre 2005

Regolamento Edilizio del Comune di Bolzano, approvato con deliberazioni C.C. n.163/16801 del 16/05/1962 e n. 57/8341 del 27/02/1963 e modificato con deliberazione di C.C. n. 11 del 10.02.2004 (introduzione della procedura R.I.E.)

Regolamento Edilizio Tipo della Regione Emilia Romagna, approvato con Del. di G.R. n.593 del 28/2/1995 e aggiornato con Del. di G.R. n.268/00 e n.21/01

LINK

AquaER: <http://www.aquaer.it/index.htm>

Annuaire des sites internet des parcs d'activités et zones industrielles (F): <http://www.zones-activites.net/gironde.php>

Ambiente Italia, Istituto di ricerche (I): <http://www.ambienteitalia.it/ricerche/sviluppo/sviluppo.htm>

Association of Regional Development Agencies (Ue): <http://www.eurada.org>

Association Oré - *Enterprises, Territoires et Environnement* (F): <http://www.oree.org/>

Associazione Distretti Industriali Italiani: <http://www.distretti.org/index.htm>

Assopiastrelle, Il progetto "Emas applicato al distretto ceramico": <http://www.assopiastrelle.it/asso/articoli.nsf/0/C82E26BE23DFD682C1256E8D00360889>

Autorità Ambientale Regione Marche (I): <http://autoritambientale.regione.marche.it>
Bretagne Qualiparc (UK): http://www.bretagne.cci.fr/cci/competitivite/qualite_za.html
Procedura R.I.E (Riduzione impatto Edilizio): http://www.comune.bolzano.it/urb_context02.jsp?ID_LINK=1057&area=74
Eco-Efficiency Centre - Burnside Industrial Park (Canada): <http://eco-efficiency.management.dal.ca/homepage.html>
Eco-Industrial Solutions Ltd (Canada): <http://www.ecoindustrial.ca/index.html>
Ecopodev - Developing new decision making tools to promote the sustainable development in European cities based on eco-industrial park strategy: <http://www.ecopadev.net>
Centre d'expertise et de ressources francilien en matière de développement durable (F): <http://www.areneidf.org/index.html>
Closed - I sistemi di gestione a ciclo chiuso nei distretti produttivi (I): http://www.arp.atoscana.it/progetti/pr_closed.html
Eco-Industrial Clustering Toolkit, Bioproducts Canada: <http://208.56.233.119/toolkit/ecocluster/ecogeneral.html>
Eco Industrial Development, University of Hull, Geography Dept. (UK): <http://www.hull.ac.uk/geog/research/EcoInd/html/europe.html>
Ecoland – An Ecologic Approach for the Next Decades: <http://www.ecolandproject.com>
Ecolup – Ecological Land Use Planning: <http://www.ecolup.info>
Eco-parc, portail d'information sur la gestion durable des parcs d'activités et des zones industrielles (F): <http://www.ecoparc.com/>
Eco-Zones Initiative (F): <http://home.nordnet.fr/~chantier.nature/zae/page-garde/intro.html>
Enterprises et collectivités Partenaires pour l'Environnement (F): <http://www.oree.org/>
European Network for Sustainable District Logistic, Ensdl – Innesto: <http://www.districtlogistics.net/documents.htm>
Federazione Italiana Consorzi Enti Industrializzazione (I): <http://www.ficei.it/flashindexita.htm>
Gestion durable des parcs d'activités (F): <http://www.ecoparc.com/>
Impianti di ritenzione, recupero e sfruttamento dell'acqua piovana: <http://www.edilio.it/news/edilionews.asp?tab=Notizie&cod=5368>
Indigo Development Centre (Usa): <http://www.indigodev.com/Scopark.html>
International Society for Industrial Ecology (USA): <http://www.is4ie.org/>
Industrial Symbiosis Institute (Dk): <http://www.symbiosis.dk/>
Naiadi Emas Club (I): <http://www.naiadiemasclub.com/>
Prefer, Risparmio energetico per l'edilizia (I): <http://www.ediliziaerisparmioenergetico.it/home.htm>
Progetto Giada, gestione integrata dell'ambiente nel distretto conciaro della Valle del Chiampo (I): <http://www.progettogiada.org/index.php>
Progetto Pioneer, Paper Industry Operative in network: an experiment for Emas revision (I): <http://www.life-pioneer.info/welcome.php>
Progetto Semina, SEMplificazione come Incentivo nella Normativa e nelle Autorizzazioni ambientali (I): http://www.provincia.lucca.it/ambiente/new/semina_progetto.asp
Progetto Sigea Udine Sud (I) – Sistema di gestione ambientale d'area: <http://www.sigea-udinesud.it/homepage.htm>
Regolamento Edilizio tipo della Regione Emilia Romagna http://www.regione.emilia-romagna.it/wcm/ERMES/Canali/territorio/edilizia/regolamenti_edilizi.htm

Siam Project, Sustainable Industrial Area Model (I): http://www.siamproject.it/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1&lang=it
Sipro – Agenzia per lo sviluppo di Ferrara (I): <http://www.siprospa.it/>
Smart Growth Network (Usa): <http://www.smartgrowth.org>
Triangle J Council of Governments (Usa): <http://www.tjcog.dst.nc.us/>
Unep, Environment Management of Industrial Estate: <http://www.uneptie.org/pc/ind-estates/ind-estates/facts.htm>

Agenzia Lumetel, Valli Bresciane (I): <http://www.lumetel.it/>
Area Science Park, Trieste (I): <http://www.area.trieste.it/opencms/opencms/area/main.html>
Avantis European Science and Business Park (ND, D): <http://www.avantis.org/>
Consorzio Ambientale Castello di Lucento (I): <http://www.consorzioambientalelucento.org/index.htm>
Crewe Business Park (UK): <http://www.crewebusinesspark.co.uk/>
Environment Park (I): <http://www.envipark.com>
Distretto del mobile di Livenza (I): <http://www.distrettodelmobilelivenza.it/>
Distretto Industriale dell'alimentare - San Daniele del Friuli (I): <http://www.parcoalimentare.it/>
Europole Méditerranéenne de l'Arbois (F): <http://www.europole-med-arbois.org/html/index.php4?newlang=english>
Hartberg Oko Park (A): <http://www.oekopark.at/flash5.htm>
Hinton EIP (Canada): <http://www.eip.hinton.ca/>
I° Macrolotto di Prato (I): <http://www.conser-prato.com/>
Knowsley Industrial Park (UK): http://www.knowsleybusiness.com/business_help/land_and_property/bus_parks.html
Parc paysager de Landacres – Syndival, Syndicate Mixte pour l'aménagement de parcs d'activités dans l'Agglomération Boulonnaise (F): <http://www.syndival.com/fr/index.htm>
Parisud VI "La Borne Blanche" (F): http://www.areneidf.org/entreprises/e_chartegeo.html
Parque Tecnológico Zamudio (Sp): <http://www.parque-tecnologico.net/>
Plan de l'Ain – PIPA (F): <http://www.plainedelain.fr/>
Polo Integrato di Sviluppo di Chiasso (I): <http://www.chind.it/home.htm>
Sphere Ecoindustrie D'Alsace – SECOIA (F): <http://www.oree.org/experiences/ZA/secoia.pdf>
Technology Centre Hermia Ltd (Sp): http://www3.hermia.fi/in_english/
Value Park (D): http://www.dow.com/valuepark/index_e.htm
Vega Park, Parco scientifico Tecnologico di Venezia (I): <http://www.vegapark.ve.it/vega/acms/vega/it/index.html>
Wales Environment Trust (UK): <http://www.walesenvtrust.org.uk/content.asp?id=139>
Zona Industriale Nord Spilimbergo (I): <http://www.csi-spilimbergo.it/>

Zona Industriale Ponte Rosso – Zipr (I): <http://www.zipr.it/index.asp>

Zona Industriale Udinese – ZIU (I): <http://www.ziu.it/>