

**3. PROGETTARE E CONVERTIRE UN SITO INDUSTRIALE IN AREA ECOLOGICAMENTE
E TECNOLOGICAMENTE ATTREZZATA**





3.1 L'ADEGUAMENTO DEGLI STRUMENTI URBANISTICI DELL'AREA VASTA

27

Coerentemente con quanto espresso nel paragrafo relativo alla scelta localizzativa, le fasi successive della progettazione che si propongono dovranno comprendere una serie di passi operativi decisivi. Fra questi dobbiamo menzionare:

- l'adeguamento degli strumenti urbanistici ed in vigore sull'area vasta, quando e se richiesto, in modo che contemplino la realizzazione delle aree ecologicamente attrezzate (nel caso della Regione Emilia Romagna: variante al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale e realizzazione della Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale, se necessario);
- la realizzazione di uno studio di fattibilità economico-finanziario;
- la definizione di un piano di marketing territoriale in modo da stabilire il target di imprese da attrarre e quindi adeguare la progettazione delle infrastrutture dell'area ecologicamente attrezzata;
- la definizione degli aspetti di "design sostenibile" dell'area anche in rapporto al contesto territoriale ed alle società locali;
- la definizione delle funzioni dell'area sul territorio, con particolare riguardo al rapporto con le altre aree produttive.

Il quadro ambientale descritto nel capitolo sul processo localizzativo riveste una funzione introduttiva e propedeutica alla fase progettuale successiva, di progettazione vera e propria. In questa seconda fase, occorre dare vita ad una serie di strumenti di programmazione del territorio in modo tale da definire esplicitamente la funzione di scala (locale o sovracomunale) dell'area ecologicamente attrezzata.

Perciò, prima di procedere dal punto di vista amministrativo, sarà necessario determinare un quadro territoriale – ambientale, costruito in funzione dell'esecuzione della Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (VALSAT), che dovrà considerare:

1. il sistema degli obiettivi di sostenibilità del relativo strumento urbanistico provinciale (PTCP);
2. il quadro conoscitivo completo relativo allo stato dell'ambiente ed alle tendenze evolutive dei sistemi naturali ed antropici, nonché le loro interazioni (fattori di pressione).

Pertanto, nella fase di progettazione vera e propria verranno considerati in modo puntuale numerosi fattori che consentono di cogliere le pressioni ambientali attuali e previste una volta realizzato l'intervento di urbanizzazione e di insediamento delle imprese.

Andranno inoltre prese in considerazione le previsioni di sviluppo urbanistico contenute nei diversi strumenti di pianificazione vigenti nell'area vasta, allo scopo di sviluppare una lettura territoriale integrata dell'area vasta, volta a collocare correttamente l'intervento di progetto nel quadro territoriale di riferimento.

Se l'analisi relativa alla scelta localizzativa è stata condotta in maniera esaustiva, i dati e le informazioni citate dovrebbero essere già disponibili.

3.2 LA FATTIBILITÀ ECONOMICO-FINANZIARIA ED IL TARGET DI IMPRESE DA INSEDIARE

Successivamente alla scelta localizzativa, si avrà una fase di pre-progettazione delle infrastrutture di cui dotare la TEEA. Queste derivano dall'analisi della dotazione infrastrutturale del contesto territoriale in cui l'area è inserita, da una ipotesi di distribuzione urbanistica dell'area industriale e dall'ipotesi del "mix di settori produttivi" a cui apparterranno le imprese alle quali l'area sarà proposta. Per quest'ultimo aspetto, partendo dall'analisi dei settori produttivi dell'area vasta, sarà necessario individuare il target di aziende presso le quali agire con le azioni di marketing territoriale. In pratica dovrà essere redatto un "di piano di marketing".

Ipotizzata la dotazione infrastrutturale e la distribuzione urbanistica si dovrà procedere alla redazione di un business plan dell'operazione che tenga conto:

- dei costi di acquisizione dell'area,
- del costo di progettazione e realizzazione delle infrastrutture,
- dei tempi di realizzazione di tutta l'operazione,
- dei soggetti che si candidano alla gestione e alla realizzazione dell'area (loro struttura giuridica, struttura operativa, ecc.),
- dell'analisi della copertura finanziaria del progetto.



3.3 ASPETTI DI "DESIGN SOSTENIBILE" DELL'AREA ECOLOGICAMENTE E TECNOLOGICA- MENTE ATTEZZATA

L'area ecologicamente e tecnologicamente attrezzata deve inserirsi nel tessuto ambientale, infrastrutturale, produttivo, residenziale e di trasporto esistente, senza creare impatti negativi e, anzi, cercando di migliorare le relazioni e le interazioni tra le varie componenti. Per questo la progettazione non sarà focalizzata sullo sviluppo della sola urbanizzazione dell'area, ma dovrà considerare i seguenti aspetti:

Accessibilità e movimentazione di materiali e persone

- Garantire l'accessibilità all'area migliorando, ove necessario, la rete viaria locale e i collegamenti con i network nazionali ed internazionali per evitare la congestione della rete viaria esistente e garantire servizi logistici efficienti.
- Perseguire l'obiettivo di realizzare adeguati sistemi di logistica che assicurino una razionale movimentazione dei materiali e delle merci.
- Assicurare, laddove possibile, l'accesso a sistemi intermodali, in particolare alla rete ferroviaria.
- Prevedere una rete viaria interna caratterizzata anche da piste ciclabili, percorsi pedonali, sedi per gli automezzi e parcheggi.
- Garantire la presenza delle piazzole di fermata dei mezzi di trasporto pubblico a servizio dell'area.

Servizi ambientali e tecnologici

- Realizzare un sistema a reti idriche separate, per gli usi civili e quelli industriali, privilegiando comunque il recupero ed il riutilizzo della risorsa.
- Ipotizzare tre tipi di reti di acque di scarico: bianche, nere ed acque industriali.
- Consentire che le acque nere eventualmente pre-trattate, vengano conferite al depuratore; che le acque bianche (meteoriche, lavaggio, usi civili), previo trattamento, siano reimmesse nella rete per uso industriale oppure indirizzate a vasche di laminazione, prima della loro immissione nelle reti di scolo; che le acque industriali (raffreddamento, lavorazione ecc.), dopo adeguata depurazione, siano reimmesse per una nuova utilizzazione nella rete industriale. L'impianto di depurazione al servizio dell'area industriale, se non già esistente, dovrà essere di tipo chimico-fisico con linea industriale separata da quella civile (in modo da consentire il riutilizzo dei fanghi civili in agricoltura).
- Dimensionare sistemi atti a garantire il deflusso delle acque di pioggia (utilizzo ove possibile di pavimentazioni permeabili nelle aree parcheggio sia pubbliche che private, vasche di raccolta se la rete idrografica locale lo richiede, ecc.). Il progressivo estendersi delle reti urbane di drenaggio ed il conseguente incremento delle aree impermeabili

drenate implica sovente che il corpo idrico recettore non sia in grado di smaltire in un tempo adeguato la portata delle precipitazioni meteorologiche. Nelle vasche di raccolta/laminazione delle acque piovane, ad esempio, vengono temporaneamente stoccate, previo trattamento, le acque bianche (meteoriche, dilavamento piazzali), che vanno poi restituite gradualmente ai corpi idrici recettori al termine dell'evento (previa depurazione nel caso delle acque "di prima pioggia").

- Le vasche di laminazione possono avere anche la funzione di biofiltro: laddove le acque temporaneamente stoccate – provenienti dal dilavamento di piazzali, strade e parcheggi di un'area industriale contengano sostanze inquinanti (oli, idrocarburi, metalli pesanti, polveri sottili ed altri elementi in sospensione o soluzione), nell'ottica di una riduzione dell'impatto ambientale dell'area industriale, questi vanno intercettati ed abbattuti. Le vasche di contenimento dell'acqua di pioggia possono quindi essere sottoposte alla piantumazione di essenze resistenti all'acqua ed in grado di trattenere gli inquinanti in soluzione ed abbattere quelli in sospensione (fitodepurazione). In questo modo si creerà una sorta di vasche di prima pioggia "verdi".
- Prevedere un'area destinata ad attrezzature ecologiche, quali un'isola ecologica per il conferimento centralizzato di rifiuti non pericolosi: si tratta di un impianto per la raccolta separata dei rifiuti ingombranti e per il recupero dei rifiuti riciclabili, che verrà localizzato in un apposito lotto di terreno interno all'area ecologicamente attrezzata. Consiste in uno spazio attrezzato e sorvegliato in cui sono collocati vari cassoni scarrabili per il conferimento separato dei rifiuti ingombranti e per il recupero dei materiali che possono essere riutilizzati. E' quindi un'infrastruttura a servizio delle attività insediate nell'area, cui potranno accedere in forma controllata i privati cittadini e le attività commerciali ed artigianali dell'Area Vasta, presso la quale sarà possibile conferire rifiuti urbani o assimilabili agli urbani e rifiuti speciali non pericolosi, quali i materiali ingombranti di origine domestica.
- Aver attenzione alle fonti energetiche alternative per usi civili ed industriali: energia solare (termica e fotovoltaica) e di quella derivante da fonti non fossili (biomasse). L'eventualità di assicurare l'autosufficienza energetica all'area tecnologicamente attrezzata può essere soddisfatta, ad esempio, mediante un impianto a combustibili derivanti da biomasse che preveda la cogenerazione/trigenerazione, ossia la produzione di energia elettrica e di acqua calda. L'acqua calda potrebbe essere utilizzata per riscaldare gli ambienti durante la stagione fredda e per raffrescarli (con un sistema a pompa di calore) in quella più calda. Ciò prevede la realizzazione di una rete di teleriscaldamento a servizio dell'area.
- L'area dovrà essere dotata di sistemi di teleco-

municazione avanzati predisposti: cioè sarà dotata dei cavidotti necessari ad ospitare le fibre ottiche per il collegamento alla rete a banda larga. Può essere ipotizzata la modalità di collegamento secondo due ipotesi: utilizzo della fibra ottica fino al collegamento dell'utente finale e collegamenti Wi-Fi per il collegamento degli utenti finali.

Design sostenibile

- Favorire e promuovere l'utilizzo, per la realizzazione di infrastrutture ed edifici, di materiali prevalentemente ecologici, riciclabili, non inquinanti ed a basso impatto ambientale.
- Prevedere per le nuove infrastrutture stradali l'utilizzo di asfalti fonoassorbenti e stabilizzazione in sito del terreno allo scopo di ridurre l'impatto acustico e limitare lo sfruttamento delle cave di inerti.
- Realizzare aree verdi con funzione di biofiltro (con effetto su aria, rumore, inquinamento visivo). L'utilizzo del verde per la mitigazione degli impatti oggi è molto applicato, ma solo allo scopo di mitigare a livello visivo un'opera, quindi legato esclusivamente alla riduzione dell'impatto paesaggistico. In questo caso si sta progettando l'utilizzo di essenze vegetali per la capacità di trattenere e ridurre inquinanti, fatto molto innovativo e fino ad ora per lo più confinato al campo della ricerca scientifica. L'utilizzo di questa mitigazione che non sfrutta barriere e strutture rigide, come ad esempio le barriere antirumore per le strade, ma un elemento naturale quali i filari alberati consegue il duplice effetto dell'arredo del verde e dell'utilità per la salute pubblica, poiché effettivamente riduce il carico di inquinante diffuso nell'ambiente.
- Le aree verdi hanno anche la funzione di corridoio ecologico: sono cioè progettate in modo tale da ridurre la frammentazione dello spazio naturale e l'"effetto barriera" che gli interventi antropici ed in particolare quelli infrastrutturali causano sull'ambiente circostante. I corridoi ecologici hanno la funzione di connettere gli habitat consentendo la diffusione delle specie selvatiche e riducendo l'impatto delle infrastrutture sulla biodiversità.
- Prevedere il fronte strada dei vari lotti con una fascia da destinare a verde e parcheggi privati. Che funga da "barriera verde" per la riduzione dell'impatto acustico e visivo.
- Adottare, per quanto possibile, tutte le misure necessarie all'allacciamento dei lotti ed all'effettuazione delle reti di sottoservizi senza interventi distruttivi (scavi e reinterri) sulle infrastrutture viarie. In accordo con le normative vigenti e con gli enti gestori dei sottoservizi si potranno accorpate in un unico cunicolo alcune delle reti tecnologiche oppure ogni lotto può essere dotato di due o tre predisposizioni per l'allacciamento alle reti dei sottoservizi (acquedotto, gas, telefonia, energia elet-



trica, fognatura, rete a banda larga).

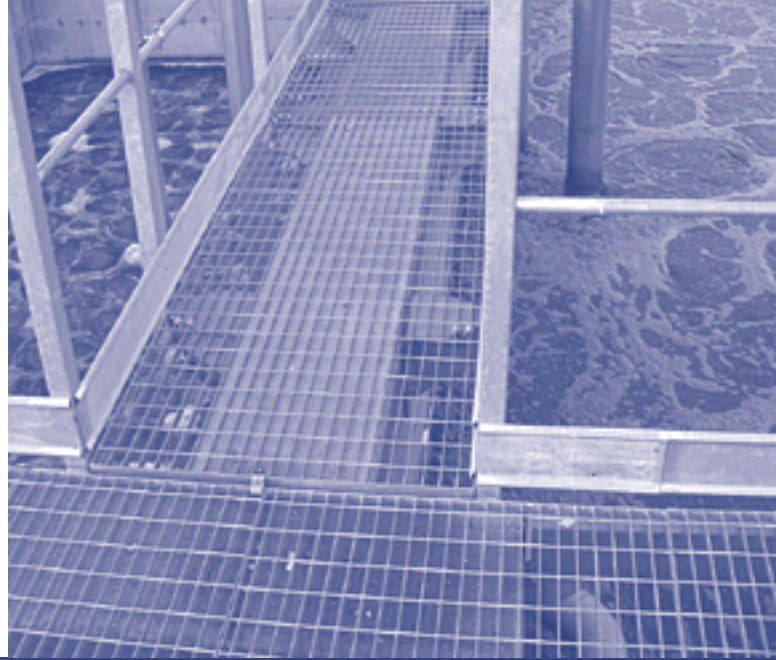
- Utilizzare le fasce di rispetto e interessate da servitù (gasdotto, elettrodotto, ecc.) come viabilità primaria, parcheggi pubblici, zone di verde; in questo modo si limita il consumo del territorio.
- Prevedere reti di illuminazione pubblica ed impianti di illuminazione dei piazzali privati studiati per ridurre l'inquinamento luminoso e, per quanto possibile, in un'ottica di risparmio energetico.

Servizi per le imprese

- Predisporre una zona per servizi direzionali (banca, uffici gestionali, trasmissione dati ecc.) e per servizi vari ai lavoratori dell'area (bar, mensa, foresteria, asilo, ufficio postale, ecc.). L'area ecologicamente attrezzata dovrebbe fornire, se non presenti nei dintorni, i servizi necessari a migliorare la qualità della vita dei lavoratori. Ciò può essere realizzato mediante la costruzione di un centro servizi che potrà ospitare: attività commerciali (giornalaio, tabaccheria, ferramenta e attrezzature antinfortunistiche, computer ed attrezzatura ufficio); agenzia bancaria; ufficio postale; ambulatorio primo soccorso; bar – tavola calda; la mensa interaziendale; asilo; aule per corsi di aggiornamento; uffici di rappresentanza (a disposizione su richiesta); agenzia di pulizie; agenzia security; servizi informatici; servizi finanziari e assicurativi; uffici dei Sindacati; uffici delle Organizzazioni degli Imprenditori; agenzia immobiliare; attività ricreative e sportive; sale riunioni; studi professionali (commercialisti, Ingegneri, Architetti, periti industriali, Geometri, Avvocati, Grafici pubblicitari) e ovviamente la sede del Soggetto Gestore dell'Area Ecologicamente Attrezzata.
- Prevedere un incubatore per imprese dotato di spazi in grado di ospitare imprese innovative, ad alta tecnologia. E' utile prevedere di realizzare due corpi di fabbrica atti ad ospitare uno moduli High – Tech (per imprese ad alto grado di innovazione tecnologica) e l'altro laboratori industriali per nuo-

ve imprese di tipo "tradizionale". Nel lotto dell'incubatore dovrà essere studiata anche la viabilità interna per la fruizione dei parcheggi di pertinenza e delle ampie aree verdi. Ovviamente, l'ingresso nell'incubatore offre alle imprese in esso insediate, oltre agli spazi, servizi come: prima assistenza di tutoring, nella compilazione iniziale del progetto di impresa e nel monitoraggio anche successivo alla fase di avvio attività; prima assistenza nella scelta dei più opportuni canali di finanziamento; rapporti con gli Enti Locali; vigilanza notturna; disponibilità non esclusiva del parcheggio; disponibilità non esclusiva degli ambienti comuni; smaltimento delle acque bianche e di quelle dei servizi igienici; pulizia parti comuni; illuminazione parti comuni.

E' doveroso precisare che infrastrutture come depuratori, impianti di sollevamento e pompaggio delle acque, centri servizi, incubatori per imprese, stazioni ecologiche, ecc, non devono obbligatoriamente essere realizzati ex novo internamente al sito industriale: ciò che conta è che l'area industriale deve poter essere connessa a tali infrastrutture e le aziende insediate nell'area ecologicamente e tecnologicamente attrezzata devono poter usufruire di esse. Pertanto dette infrastrutture dovranno essere previste all'interno dell'area produttiva, solo se non sono già presenti in posizione tale da connettere agevolmente ad esse l'area oppure, se esistenti, solo se di potenzialità insufficiente a fornire servizi.



3.4 LE SINERGIE CON IL TERRITORIO

La progettazione dell'area tecnologicamente ed ecologicamente attrezzata implica soprattutto la definizione delle modalità di inserimento dell'area stessa nel contesto delle aree produttive esistenti presenti sul territorio: un'area ecologicamente e tecnologicamente attrezzata non deve porsi in competizione con le aree produttive "tradizionali" del territorio. Pertanto, la progettazione dovrà:

- Individuare le sinergie potenziali fra la nuova area e quelle tradizionali.
- Puntare allo sviluppo di servizi economico-ambientali avanzati, di supporto non solo alle aziende insediate nella TEEA, ma anche alle aziende insediate nel sistema di aree produttive del territorio.
- Tener conto delle attività insediate nell'area (nel caso di riconversione di aree esistenti) o in aree limitrofe per favorire per quanto possibile, tramite la progettazione, forme di "simbiosi industriale" (ad esempio: azienda che utilizza vapore che può essere recuperato per riscaldamento o produzione di energia elettrica, ecc.)

In sintesi un'area ecologicamente e tecnologicamente attrezzata dovrebbe diventare il nodo centrale di una rete di aree produttive, trascinando in un percorso virtuoso verso la riduzione dell'impatto ambientale un sistema di aree produttive del territorio di riferimento.

3.5 GLI STRUMENTI DI ANALISI

Gli strumenti di analisi necessari a progettare le sinergie tra le imprese dell'area industriale e tra esse ed il tessuto produttivo dell'area vasta così come lo sviluppo di servizi innovativi per le imprese ed il territorio, erogati da imprese insediate, possono avvalersi di strumenti avanzati di analisi che integrino le dimensioni ambientale ed economico-finanziaria dei problemi, di cui di seguito forniamo una breve descrizione.

1. Analisi dei flussi di materiali (MFA: Material Flow Accounting)

Analisi scambi input/output caratterizzanti economia locale e singole imprese:

- valutazione opportunità di recupero e valorizzazione di scarti e sottoprodotti dei processi di trasformazione industriale;
- valutazione della capacità di assorbimento da parte del sistema locale degli stessi scarti e sottoprodotti.

2. Analisi economico-ambientale (AEA)

Individua aree di miglioramento dei cicli produttivi, con l'obiettivo di:

- definire costi per prevenire/ridurre/risanare il danno ambientale legato alle attività operative (gestione rifiuti, depurazione, ecc.);
- individuare le aree di costo interessate dal sistema di riutilizzo di sottoprodotti e scarti;
- individuare fasi di processo per cui riduzione dell'impatto ambientale = riduzione dei costi d'impresa.

3. L'Analisi del Ciclo di Vita (LCA – Life Cycle Assessment)

Analizza un processo produttivo o un prodotto nell'arco dell'intero ciclo di vita, mediante:

- ricostruzione quadro materie prime ed emis-

- sioni legate alla realizzazione del prodotto;
- valutazione del carico ambientale e degli impatti locali e generali originati;
- valutazione delle criticità ambientali del processo, sui cui intervenire con interventi di miglioramento tecnologico.

Si tratta quindi di metodologie complesse, basate sulla costruzione di bilanci di energia e materiali, fondati sull'uso estensivo di banche-dati funzionali ad identificare i "bacini" di risorse, legati al metabolismo dei processi industriali, che possono costituire altrettante aree di business, sia a livello territoriale, che di area produttiva e di singola azienda.



