

### 4.1.3.

## Grado di attenzione alla gestione dei rifiuti solidi urbani: presenza di impianti specifici

### INDICE

1. Introduzione al progetto Emozioni Alto Adige e suo inserimento all'interno del contesto urbano e della gestione degli RSU città di Bolzano.....	2
2. Obiettivi e strategie del sistema di gestione dei rifiuti solidi urbani .....	3
3. Composizione delle utenze ed approccio di calcolo .....	3
4. Piano di raccolta e gestione dei rifiuti .....	5
4.1 Attenzione alla gestione dei rifiuti durante le fasi costruttive.....	5
4.2 Gestione dei rifiuti.....	5
5. Strategie per la sostenibilità e la tutela ambientale: codice di sostenibilità ambientale .....	10



**OBIETTIVI di qualità ambientale**

**4.**

**Cap. III**

## **1. Introduzione al progetto Emozioni Alto Adige e suo inserimento all'interno del contesto urbano e della gestione degli RSU città di Bolzano**

Il progetto Emozioni Alto Adige – Emozioni Alto Adige si colloca nell'ambito del piano di riqualificazione urbanistica del comparto compreso tra le vie Alto Adige, Perathoner, viale Stazione e via Garibaldi promosso dal Comune di Bolzano tramite la Deliberazione della Giunta Comunale n° 417 del 25/06/2014, e si pone come obiettivo la riqualificazione e valorizzazione della suddetta area, attraverso la costruzione di una struttura multifunzionale e l'individuazione e realizzazione di un piano per la mobilità che preveda la massima conservazione possibile delle attuali aree verdi.

Nell'ambito della progettazione di un complesso di tali caratteristiche e dimensioni, e della sua collocazione nel centralissimo e strategico areale posto di fronte alla stazione ferroviaria di Bolzano si dovrà necessariamente attuare una attenta analisi di molteplici aspetti, non solo a livello urbanistico o architettonico, ma anche ad esempio ambientale, energetico, etc.

In particolare, nel presente elaborato ci si concentrerà sugli aspetti ambientali connessi all'edificazione e al successivo utilizzo degli spazi nell'ambito della struttura oggetto di progettazione, e più precisamente ci si occuperà di individuare un piano per la gestione dei Rifiuti Solidi Urbani (RSU).

In primo luogo va evidenziato che la struttura ospiterà utenze di vario genere: l'Erlebnishaus è stato pensato prima di tutto come un edificio a fini commerciali; ospiterà in particolare spazi in cui si potranno promuovere i prodotti locali dell'Alto Adige ed il Made in Italy, con annessi laboratori e location per eventi. Sono poi previsti ristoranti, bar, un hotel, oltre ad aree a destinazione residenziale.

Bisognerà quindi tenere conto delle diverse origini del rifiuto e studiare soluzioni ad hoc per i vari flussi.

Allo stesso tempo bisognerà ideare una soluzione tecnica e logistica unitaria per la gestione interna dei rifiuti, e prevedere il suo inserimento nel sistema di raccolta - basato sulla raccolta differenziata e sul sistema di incenerimento - della Città di Bolzano.



## 2. Obiettivi e strategie del sistema di gestione dei rifiuti solidi urbani

L' esercizio e la gestione dell'Emozioni Alto Adige saranno improntati ai principi della sostenibilità ambientale. Non ci si porrà quindi come obiettivo la sola ottimizzazione a livello economico: anche la corretta gestione del ciclo dei rifiuti sarà di centrale importanza. In questo ambito si cercherà di perseguire i seguenti obiettivi:

- Minimizzazione della produzione di rifiuti: la linea da seguire è quella tracciata dal Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti (Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 7 ottobre 2013), la cui idea centrale è quella di prevenire, cioè procedere già prima che la sostanza, il materiale, o il prodotto diventino un rifiuto.
- Per l'Erlebnishaus si terrà dunque conto degli aspetti legati allo smaltimento già a monte della fornitura di prodotti e servizi, partendo dalla corretta valutazione dell'impatto ambientale di ogni prodotto durante il suo intero ciclo vitale; ad esempio, per quanto riguarda la parte commerciale, privilegiando prodotti con imballaggi primari e secondari ridotti, imballaggi biodegradabili, etc.
- Riutilizzo del rifiuto o estensione del suo ciclo di vita: raggiungimento del più alto grado possibile di riciclo per mezzo della raccolta differenziata, con conseguente valorizzazione di alcune frazioni del rifiuto, abbinato a riutilizzo ed eventualmente a recupero energetico.

Previsione di corrette modalità smaltimento dei rifiuti residui attraverso sistemi di smaltimento garantiti e trasparenti.

## 3. Composizione delle utenze ed approccio di calcolo

Le utenze previste all'interno del progetto Emozioni Alto Adige sono le seguenti:

- Parte residenziale: n° 150 appartamenti
- Hotel: totale area 4420 m<sup>2</sup>, n° 110 stanze
- Centro commerciale: totale area 22.000 m<sup>2</sup>
- Area adibita ad eventi, gastronomia, altre attività del terziario: totale area 12.000 m<sup>2</sup>





Fig. 1 Emozioni Alto Adige – rendering

Vista la complessità della struttura, nella fase attuale non è naturalmente possibile un computo esatto dei flussi di rifiuti che verranno prodotti dal complesso dell'Erlebnishaus. Si possono però stimare le quantità ed i flussi stessi in base a valori e coefficienti in letteratura, tramite esempi concreti di casi simili, o ad esempio utilizzando le informazioni contenute in rapporti annuali sui rifiuti urbani stilati da enti come l'ISPRA (benchè questi ultimi mettano a disposizione dati più generalizzati, riferiti a regioni, province), etc. In particolare, nel caso in esame, di notevole importanza per il piano di gestione si rivela il calcolo degli spazi necessari per il corretto stoccaggio e la predisposizione alla raccolta dei rifiuti, oltre naturalmente alla scelta dei dispositivi, contenitori ed ai vari accorgimenti di cui tenere conto. Ai fini dei calcoli si è scelto di basarsi su dati esistenti di strutture simili: a tal fine sono stati svolti sopralluoghi presso vari centri commerciali di dimensioni paragonabili (ad esempio il centro Twenty di Bolzano in via Galilei), oltre ad incontri con l'azienda municipalizzata che gestisce la raccolta dei rifiuti della città di Bolzano e del Comune di Laives.

## 4. Piano di raccolta e gestione dei rifiuti

### 4.2 Attenzione alla gestione dei rifiuti durante le fasi costruttive

In questa fase, la produzione di rifiuti riguarderà prevalentemente le seguenti tipologie di rifiuto:

- rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di plastiche, gomme sintetiche e fibre artificiali;
- rifiuti di imballaggi
- rifiuti delle operazioni di costruzione

La gestione dei rifiuti avverrà in linea con le disposizioni normative Europee e Nazionali, prestando particolare attenzione ai flussi di rifiuto C&D, ovvero rifiuto da costruzione e demolizione, classificato come rifiuto speciale. In tale ottica, si potranno eventualmente valutare interventi di tutela ambientale, come ad esempio (ove possibile) il recupero tramite l'uso dei materiali inerti come materia prima seconda.

L'obiettivo deve rimanere quello della minimizzazione della produzione dei rifiuti, ossia l'uso razionale e disciplinato delle materie disponibili e l'incentivazione del recupero dei rifiuti prodotti.

### 4.3 Gestione dei rifiuti

La destinazione d'uso degli edifici da realizzarsi con l'intervento oggetto del presente studio, è di tipo residenziale, alberghiero/ambito ristorazione e commerciale. Pertanto non vengono svolte attività legate a processi produttivi (manifatturieri o industriali), ma solo attività di vendita e stoccaggio di merce prodotta in altri luoghi.

Mentre la produzione di rifiuti alberghiera può essere in prima approssimazione assimilata alla produzione delle utenze di tipo residenziale, più complessa ed articolata è la produzione dovuta alla ristorazione ed alle utenze commerciali. In quest'ultimo ambito, in particolare, la quantità più significativa di rifiuti prodotti deriva dall'attività di commercio di generi alimentari. Gli altri esercizi

commerciali infatti producono sul posto una minore quantità di rifiuti, sia per la mole inferiore di merce trattata, sia perché non hanno lavorazioni sul posto, sia perché una quota parte del potenziale rifiuto viene trasferita al consumatore finale.

Di seguito vengono elencate le principali tipologie di rifiuti che potranno essere prodotte all'interno della struttura (con particolare attenzione a quelli provenienti dalle parti adibite a centro commerciale/ ristoranti):

- Carta, cartone, polistirolo: imballaggi secondari e terziari, rappresentano la quota di rifiuti maggiormente incisiva;
- Plastica: in prevalenza imballaggi, cassette per ortofrutta, nylon, etc;
- Legno: in prevalenza cassette per ortofrutta e pallet (che comunque sono preferibilmente riparati e riutilizzati);
- Vetro: vuoti a perdere delle attività di somministrazione – rotture;
- Lattine
- Rifiuti organici: in prevalenza scarti di cucina, e cibi non consumati, frutta e verdura non più destinate alla vendita e altri scarti provenienti dalla lavorazione dei prodotti freschi;
- Sottoprodotti di origine animale: scarti di lavorazione provenienti per lo più dai reparti macelleria e pescheria del centro commerciale;
- Rifiuti pericolosi: pile esauste, olio forni (rifiuto derivante dalla cottura dei cibi), batterie, termometri, toner, tubi al neon, farmaci, lampadine, colle, detergenti, etc.
- A queste va aggiunta la categoria dei rifiuti solidi urbani indifferenziati, rifiuti che per le loro caratteristiche non possono essere differenziati (tetrapak, compositi, pellicole, stoviglie di plastica, fazzoletti, assorbenti, etc)

L'idea di base per favorire una gestione ottimale dei rifiuti prodotti dal complesso Emozioni Alto Adige, sarà quella di organizzare la raccolta dei rifiuti secondo un concetto unitario, attraverso un'isola ecologica dedicata per la raccolta differenziata;

Verrà quindi identificato uno spazio idoneo ben delimitato in cui rispettivamente per ognuna delle suddette categorie saranno

predisposti contenitori ad hoc a seconda delle esigenze: campane, cassonetti, benne, contenitori metallici, compattatori, container, etc. Tali contenitori avranno forma e dimensioni idonee, e saranno chiaramente riconoscibili grazie ad una adeguata etichettatura. Per quanto riguarda la raccolta differenziata, si utilizzeranno i seguenti contenitori:

- Carta: campana stradale in materiale plastico, colore giallo
- Cartone: saranno previsti compattatori, ad esempio a coclea
- Vetro, lattine: campana stradale in materiale plastico, colore verde
- Plastica – imballaggi leggeri: campana stradale in materiale plastico, colore blu
- Rifiuti organici: cassonetti di colore marrone
- Rifiuto residuo non riciclabile: viste le quantità in gioco, si è pensato di prevedere un compattatore, con sistema inodore, ed eventuale sistema di pesatura e tessera badge per l'accesso.



Fig.2 Sopra: esempio di compattatore per rifiuto residuo, sotto: campane per raccolta differenziata

Speciali accorgimenti saranno necessari per:

- Imballaggi diversi da carta e cartoni (ad es. polistirolo): vista la corposa presenza di questo materiale nei comuni imballaggi, è opportuno prevedere un container apposito, ad esempio uno scarrabile
- Rifiuti pericolosi: saranno previsti contenitori ad hoc, in particolare per i farmaci e le pile; andranno presi speciali accorgimenti ed accordi per il ritiro da parte della società che gestisce la raccolta
- Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE): il conferimento va effettuato presso l'apposito centro di recupero

e smaltimento messo a disposizione per la città di Bolzano, secondo quanto stabilito dal D.M. Ambiente 8 marzo 2010.

- Pallets: è necessario prevedere uno spazio di stoccaggio nelle vicinanze delle zone di carico /scarico, in modo che essi possano essere impilati e recuperati.
- Un'ulteriore misura potrebbe essere quella di posizionare in prossimità del centro commerciale un apposito cassonetto per le pile esauste, a cui abbiano accesso i cittadini.
- Per facilitare la gestione dei rifiuti da imballaggio sarà prevista la presenza di container/compattatori per cartone, residuo e altri materiali di imballaggio come polistirolo non solo presso l'isola ecologica, ma anche in vicinanza delle aree di consegna merci.



Fig. 3 Compattatore a coclea per cartone

Per favorire la raccolta differenziata già a monte, l'intera area aperta al pubblico del complesso verrà inoltre dotata di stazioni di raccolta costituite da 4 cestini affiancati (o unico cestino diviso in 4 settori) per la separazione delle principali categorie riciclabili (vetro-cartaplastica) e del residuo. I vari contenitori (o settori) saranno segnalati con chiare iscrizioni e colori adeguati, in linea con quelli adottati a livello comunale.

Per quanto riguarda l'ubicazione, l'isola ecologica dovrà godere di una buona accessibilità nell'ambito della logistica in ingresso e in uscita, e dovrà collocarsi a una distanza minima di 5 m dal perimetro dell'edificio. Per questi motivi, l'area scelta per la sua collocazione è quella nella zona a sud, delimitata dall'edificio e la confluenza tra Via Garibaldi e Via Alto Adige.

Il vantaggio di tale area è che essa dispone anche di una superficie adeguata ad ospitare un centro di raccolta rifiuti tecnologicamente avanzato per un complesso di queste dimensioni. Si è stimato infatti che l'area a disposizione dovrà essere di circa 100 m<sup>2</sup>.

L'isola sarà recintata e opportunamente valorizzata con siepe o altro sistema equivalente, per favorirne l'armonico inserimento; sarà segnalata con adeguate indicazioni e telesorvegliata.

Per quanto riguarda invece le modalità e i tempi di ritiro, questi saranno da concordare con la società che si occupa della raccolta dei rifiuti, in base alle diverse tipologie di rifiuto e alle diverse quantità. Saranno quindi possibili sia ritiri periodici, sia ritiri su chiamata ad avvenuto riempimento dei contenitori di raccolta.

## 5. Strategie per la sostenibilità e la tutela ambientale: codice di sostenibilità ambientale

I temi della sensibilizzazione e dell'informazione rivestono un ruolo di primaria importanza nella prevenzione dei rifiuti.

In ambito alberghiero si stanno moltiplicando le iniziative in direzione della prevenzione dei rifiuti, come ad esempio il protocollo Fair Hotel, che ha stilato una serie di best practice per la riduzione dei consumi a partire da uno studio statistico sulle tipologie standard di hotel maggiormente diffusi nella regione Piemonte, o il programma di Federalberghi Capri "Hotel Rifiuti Zero" che propone una graduale riduzione dei rifiuti sino ad arrivare a Zero Rifiuti nel 2020. Non mancano poi le iniziative delle grosse catene di hotel, a dimostrazione della crucialità del tema in oggetto.

Anche nell'ambito commerciale, l'attenzione alla riduzione della quantità di imballaggi, la scelta di materiali biodegradabili, il riutilizzo, etc, sono ormai temi di centrale importanza.

Oltre a sposare tematiche ed iniziative in questa direzione, l'Emozioni Alto Adige potrà contare su di un valore aggiunto, ovvero la sua caratteristica di valorizzazione delle aziende locali (grandi e piccole) e dei prodotti altoatesini, come vini di qualità, prodotti bio e dell'artigianato locale, ecc. Ci si colloca quindi nel settore dei prodotti a "Km 0" o a "filiera corta", con tutti i vantaggi ad essi connessi, come ad esempio:

- Origine controllata del prodotto, maggiore freschezza e genuinità in caso di prodotti del settore eno-gastronomico
- Riduzione degli imballaggi
- Risparmio nel processo di trasporto del prodotto, riduzione delle emissioni di CO2

Ma Emozioni Alto Adige intende andare anche oltre, andando a promuovere la sensibilizzazione e la responsabilizzazione del cittadino, creando un vero e proprio **codice di sostenibilità ambientale**.

Tale codice verrà distribuito agli utenti all'ingresso della struttura, in modo che essi ne possano prendere visione, e possano sottoscriverlo, impegnandosi quindi ad un comportamento attento e responsabile volto alla sostenibilità, alla raccolta differenziata e al rispetto dell'ambiente; potranno poi essere organizzate speciali iniziative rivolte ai più piccoli.

La presenza di ampi spazi adibiti a congressi e workshop, oltre alla collocazione del centro accanto all'area adibita a parco potrà inoltre in futuro favorire l'organizzazione di eventi, conferenze e festival nell'ambito di ambiente, energia e sviluppo sostenibile, confermando il ruolo di cruciale importanza che la struttura potrà avere per la Città di Bolzano e per la collettività.