

SCHEDA 1

IL NUOVO MAGAZZINO SOTTERRANEO DI MELINDA: I VANTAGGI

Risparmio energetico

Il nuovo magazzino sotterraneo di Melinda dà notevoli risparmi energetici rispetto ai magazzini tradizionali. L'ammasso roccioso, con i suoi 2800 chili a metro cubo, è infatti un perfetto isolante naturale le cui proprietà termiche aumentano con il tempo, a differenza di quanto accade per gli isolanti artificiali utilizzati tradizionalmente che hanno una vita limitata, e che con il passare del tempo peggiorano le proprie qualità tecniche. Da ciò deriva un importante risparmio energetico: già da subito il magazzino sotterraneo funziona con potenze frigorifere installate ridotte, e, ancor più dopo alcuni anni di funzionamento, impiega quantità di energia di gran lunga inferiori rispetto ai sistemi convenzionali, restituendo un importante risparmio nella gestione.

Nel magazzino sotterraneo il consumo di energia elettrica è infatti inferiore del 70% rispetto alla soluzione fuori terra e la potenza elettrica installata per alimentare degli impianti frigoriferi a servizio delle celle è ridotta dell'80%.

Risparmio di territorio e tutela del paesaggio

Il nuovo magazzino sotterraneo elimina il consumo di territorio, determinando un importante vantaggio paesaggistico. Il volume necessario per la conservazione è interamente in sotto terra, mentre all'esterno sono collocate le infrastrutture strettamente necessarie all'accesso e al carico/scarico del prodotto. Il consumo medio di territorio di un magazzino tradizionale è pari a 0,45 mq/ton (rapporto tra superficie occupata e capacità) per quanto riguarda la conservazione della frutta e 0,22 mq/ton per quanto riguarda il deposito dei cassoni vuoti: grazie al nuovo magazzino, questi valori si azzerano.

Risparmio di acqua, geotermia e miglioramento acustico

La tecnologia per la produzione del freddo impiegata nel nuovo magazzino aumenta ulteriormente il risparmio energetico integrando il ciclo frigorifero necessario alla conservazione della frutta con i bacini sotterranei finalizzati all'accumulo di acqua ad uso irriguo a favore della comunità locale. Dal sottosuolo fuoriesce infatti acqua a bassa temperatura che, transitando verso tali bacini di accumulo, permette di asportare il calore generato dagli impianti frigo nella fase di condensazione del fluido refrigerante, aumentando così il rendimento complessivo del ciclo frigorifero. Tale schema impiantistico, che è reso possibile dalla contemporanea presenza dei bacini ipogei a uso irriguo e delle celle per la conservazione della frutta, consente l'azzeramento del consumo di acqua impiegata per il funzionamento dei sistemi di condensazione evaporativa tradizionali, eliminando allo stesso tempo l'inquinamento acustico tipico dei sistemi fuori terra.

Vantaggi Ambientali:

Nella costruzione delle strutture di stoccaggio tradizionali, per ogni 100 quintali di mele conservate, si utilizzano 1,9 metri cubi di materiale isolante artificiale, la cui composizione inquinante comporta significativi costi di smaltimento a fine vita. Il magazzino sotterraneo, grazie alle qualità coibentanti della roccia dolomitica asciutta, permette di conservare la frutta

senza impiegare isolanti artificiali. Questo aspetto porta ad un vantaggio ambientale considerevole, se si pensa che i pannelli isolanti tradizionali hanno una vita limitata principalmente dovuta al degrado prestazionale che avviene con il passare tempo a causa della diffusione di umidità all'interno della loro porosità e necessitano quindi di essere periodicamente sostituiti: il materiale del quale sono costituiti i pannelli (schiuma poliuretana) deve infatti essere smaltito in discariche per rifiuti speciali, con conseguenti costi ambientali.

L'assenza di materiali isolanti artificiali, l'eliminazione del consumo di acqua per il raffreddamento e l'eliminazione dell'inquinamento acustico che caratterizzano il nuovo magazzino sotterraneo di Melinda riducono in maniera significativa l'impronta ambientale dell'attività di frigoconservazione.

Antincendio

Il nuovo magazzino sotterraneo è realizzato con le massime tecnologie disponibili in termini di sicurezza. La totale assenza di materiale isolante, elimina il carico d'incendio tipico dei magazzini convenzionali. Queste condizioni rendono quindi possibile anche lo stoccaggio all'interno dei cassoni vuoti, che nei magazzini tradizionali vengono normalmente depositati in piazzali all'aperto.

Riduzione dei costi di manutenzione

Le celle frigorifere in ipogeo riducono i costi di manutenzione che nelle strutture fuori terra sono indispensabili come la manutenzione delle coperture, delle facciate ecc.

Promozione del territorio

Il nuovo magazzino sotterraneo rappresenta una forte attrattiva turistico promozionale per il territorio e per il prodotto. Visitandolo saltano immediatamente agli occhi temi che spaziano dalla geologia, al risparmio del territorio, al risparmio energetico fino ad arrivare alla conservazione della mela come massima espressione della ricerca per garantire al consumatore il mantenimento delle qualità organolettiche a bassissimo costo energetico utilizzando le proprietà stesse che la natura dalla quale proviene lo stesso frutto ci ha messo a disposizione.

Unicità Mondiale

Il nuovo magazzino sotterraneo è l'unico impianto al mondo in grado di conservare frutta in ipogeo, senza materiali isolanti artificiali e in atmosfera controllata dinamica. Esso rappresenta un'attrattiva in sé e, attraverso il collegamento tra ambiente esterno e ambiente ipogeo, costituisce un passaggio fondamentale nella presa di coscienza che il territorio è un bene "finito" di cui non possiamo abusare indistintamente. Il percorso intrapreso dagli operatori del territorio, che assieme sono riusciti a progettare un nuovo modello di utilizzo delle risorse ambientali senza ridurre la qualità della vita dei singoli abitanti è senza dubbio un'unicità in sé.

SCHEDA 2

IL PRIMO MAGAZZINO SOTTERRANEO IN ATMOSFERA CONTROLLATA AL MONDO

- **Capienza 10.500 tonnellate (1050 vagoni) in 12 celle per un totale di 33.870 bins**
- **Le dimensioni delle singole celle: Lunghezza 25m - Larghezza 12m - Altezza 11m**
- **La singola cella contiene: 880 tonnellate (88 vagoni) in 2.820 bins**

Il magazzino si trova a 275 metri sotto il livello naturale del terreno a 575 m sul livello del mare

La temperatura media nella miniera Rio Maggiore è di circa 10°C

Il magazzino è entrato in funzione nell'ottobre 2014.

La conservazione avviene a temperatura di 1°C in atmosfera controllata (AC) tramite raffreddamento in geotermia.

I parametri dell'atmosfera interna alle celle sono monitorati costantemente.

L'andamento della temperatura del nucleo di roccia nell'intorno delle celle è monitorato costantemente mediante sonde di temperatura.

Le celle sono realizzate senza l'utilizzo di materiale isolante artificiale; è la roccia stessa, grazie alla sua massa di 2800 Kg/mc, a fungere da isolante naturale. Le celle sono a tenuta di gas grazie all'impiego di prodotti speciali formulati da Tassullo appositamente per quest'opera innovativa.