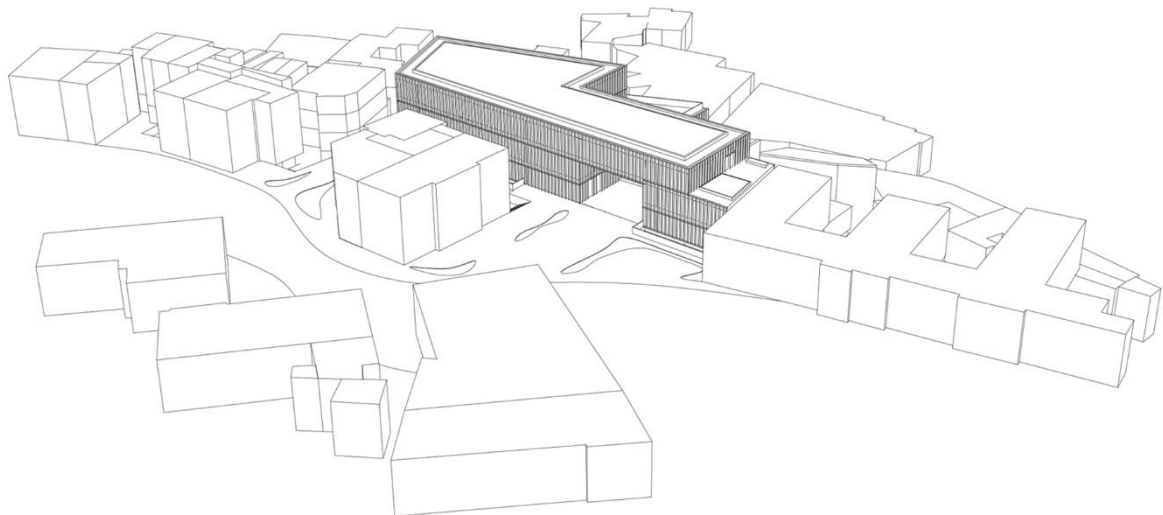




CONCORSO INTERNAZIONALE DI PROGETTAZIONE
PER LA REALIZZAZIONE DEL POLO SCOLASTICO
DI ECCELLENZA ALBERGHIERO ED AGROALIMENTARE

3 - RELAZIONE TECNICA AMBIENTALE



3.1 - Descrizione delle sensibilità ambientali delle aree interessate dal progetto

Il rispetto per l'ambiente: nell'utilizzo dei materiali e nel loro ciclo di vita, nell'occupazione e nella gestione del suolo, nella realizzazione e manutenzione dell'opera, nella scelta di fonti di energia rinnovabili e di sistemi di risparmio energetico, nell'inserimento di spazi vegetali a ridosso ed in relazione alle funzioni della scuola; ricadono all'interno di un progetto complessivo che vede la nuova struttura alberghiera ed agroalimentare rispettare tutte quelle che sono le sensibilità ambientali ed ecosostenibili, alle quali un edificio di nuova costruzione deve adeguarsi e sottostare.

Tra le attività umane l'edilizia è uno dei settori con l'impatto ambientale maggiore per via dell'alto consumo di risorse, del dispendio energetico in fase di costruzione e del consumo di suolo. Ridurre l'impronta ecologica del settore edile è fondamentale per costruire architetture sostenibili.

Determinare la sostenibilità ambientale di un edificio, in mancanza di criteri di valutazione uniformi, può però essere complicato. Per un giudizio più oggettivo sull'indice di sostenibilità degli edifici, il Consiglio Direttivo UNI ha deciso perciò di approvare una nuova prassi ISO che assegnerà un punteggio a ciascun edificio.

La nuova prassi ISO per l'edilizia sostenibile, denominata UNI/PdR 13/2015, è stata realizzata basandosi sulle direttive del Comitato Tecnico CEN/TC 350 e sulle linee

guida del Protocollo sviluppato da ITACA, l'Istituto per l'innovazione e trasparenza degli appalti e la compatibilità ambientale.

ANALISI LCA (LIFE CICLE ASSESTMENT)

La valutazione del ciclo vita (LCA) è un metodo che consente di misurare, analizzare e comporre sull'arco di un intero ciclo di vita, dal punto di vista ambientale, il consumo di energia e materie prime, le differenti tipologie di emissioni e altri importanti fattori ambientali correlati al sistema edificio-impianto.

La concezione progettuale dell'opera in oggetto è basata sulla consapevolezza dell'impatto che le diverse componenti del sistema edilizio avranno sull'ambiente circostante.

L'approfondimento del livello di progettazione prevedrà una completa analisi del ciclo di vita, secondo i criteri esposti di seguito.

Definizione degli obiettivi (Goal and Scope definition): in questa fase saranno definiti i propositi dell'LCA e i confini del sistema edificio impianto. Inoltre, si stabiliranno unità funzionali che costituiscano il sistema di riferimento, ognuna relativamente ad un determinato aspetto, nei confronti del quale saranno contabilizzati i flussi fisici entranti e uscenti di energia e materiali. La scelta della singola unità funzionale nella LCA sarà effettuata in base all'obiettivo specifico da raggiungere per la stessa.

Definizione del bilancio ambientale (Inventory o LCI): una volta ricostruiti i processi sequenziali che costituiscono il sistema, si compilerà l'inventario all'interno del quale sono contenuti tutti i flussi fisici che compongono il sistema in esame. I principali fattori d'impatto (materie prime utilizzate, consumo di energia e di acqua, emissioni in aria, acqua e suolo, produzione di rifiuti) saranno quantificati. Per la compilazione dell'inventario si utilizzeranno software specifici.

Valutazione degli impatti (Impact Assessment): i dati dell'inventario saranno raggruppati in relazione agli effetti ambientali prodotti, aggregati per tipologia di danno (indicatori) e per importanza.

Analisi dei miglioramenti (Improvement Analysis): i risultati raggiunti sono letti in funzione degli obiettivi. L'analisi dei risultati comprenderà le seguenti azioni: verifica della completezza dei dati, individuazione delle criticità ambientali, generazione di alternative e proiezione su scenari di confronto e migliorativi. I risultati saranno presentati con l'utilizzo di grafici, indicatori aggregati e disaggregati, eco-bilancio, suddivisione in sub-sistemi, ecc.

In tal modo saranno selezionate soluzioni tecnologiche che consentano di ottimizzare l'inserimento dell'opera nel contesto circostante, senza alterarne gli equilibri.

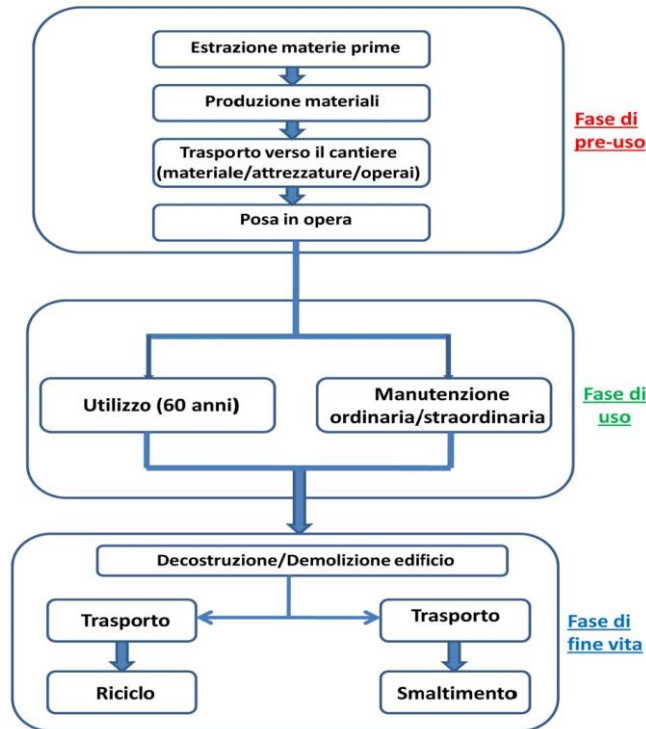


Figura 1: Flowchart analisi LCA

GESTIONE DELLE MATERIE

Il materiale derivante dalle attività di demolizione previste, sarà gestito secondo la disciplina sui rifiuti, così come il materiale di origine vegetale. Invece, il materiale risultante dalle attività di scavo può essere gestito come rifiuto o secondo la specifica normativa di settore.

I rifiuti prodotti saranno stoccati temporaneamente presso il cantiere in attesa dello smaltimento, applicando le norme relative al "deposito temporaneo".

Si precisa in particolare che:

I rifiuti saranno accorpati a seconda delle caratteristiche merceologiche e di pericolosità (terreno, plastica, cemento, metalli, etc.);

In ogni caso, lo stoccaggio (deposito temporaneo) in attesa dello smaltimento sarà effettuato in modo da non generare dispersione di materiali e/o contaminanti verso l'atmosfera e/o il suolo e sottosuolo;

I rifiuti saranno raccolti e avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento.

Anche i materiali derivanti da attività di scavo saranno gestiti secondo questa prassi ed in dettaglio:

Sarà attribuito un codice CER, operando tutte le analisi di classificazione necessarie.

Fatta salva la possibilità di conferimento in discarica, nel caso di rifiuti classificati con CER 170504, il materiale sarà destinato a recuperi (R10=recupero ambientale; R5=recupero come rilevato o sottofondo; R5=recupero nell'industria della ceramica o dei laterizi).

ENERGIE RINNOVABILI

Nell'ottica di una corretta "progettazione energetica" sono stati considerati i seguenti fattori:

l'approccio bioclimatico (orientamento, soleggiamento e ombreggiamento, ventilazione naturale);

L'involucro edilizio (riduzione del fabbisogno energetico per riscaldare e raffreddare i locali abitati);

L'uso di fonti energetiche rinnovabili (fotovoltaico, solare termico);

L'efficienza degli impianti (riduzione dei consumi a parità di prestazione).

Se i primi due fattori sono correlati alle caratteristiche dell'edificio (dette anche caratteristiche "passive" dell'edificio), gli ultimi due sono propri degli impianti.

In particolare, l'uso di fonti energetiche rinnovabili comporta una diminuzione dell'impatto ambientale dell'edificio. L'uso del solare termico e fotovoltaico consentirà di convertire e utilizzare energia in maniera sostenibile poiché prevedrà l'approvvigionamento da una fonte "inesauribile", caratterizzata da cicli di rinnovo brevissimi comparati con quelli dei combustibili di origine fossile.

L'utilizzo oculato e consapevole di tale fonte può arrivare a garantire una stabilità di fornitura energetica, coprendo i picchi di fabbisogno del sistema edilizio, riducendo la dipendenza da fornitori esteri di energia, contribuendo a contenerne i costi.

AREE VERDI

Altro importante aspetto affrontato è quello del verde, inteso in questo caso come elemento di caratterizzazione dell'ambiente, attraverso differenti funzioni:

- funzioni di tipo sociale, svolte dalle aree verdi attrezzate tramite la semplice offerta di spazi per l'aggregazione sociale;

- funzioni di tipo estetico, svolte attraverso la realizzazione di arredo urbano;
- funzioni di tipo didattico, attuabili attraverso la realizzazione di orti ed aree con particolari piantumazioni.

3.2 - Caratteristiche del progetto in relazione all'utilizzo di tecniche di bioedilizia e di accorgimenti riconducibili all'architettura sostenibile

Per realizzare un sistema edilizio compatibile con l'ambiente, sono state considerate quali prestazioni minime gli aspetti riguardanti il consumo di risorse, i carichi ambientali e l'isolamento.

È evidente che in tale ottica sono stati presi in considerazione anche aspetti come:

La qualità ambientale degli spazi esterni,

La qualità dell'ambiente interno, del servizio, della gestione.

In tale ottica, ci si è focalizzati su tre punti principali:

L'edilizia passiva, ovvero la progettazione di un sistema edilizio ad elevatissime prestazioni, teso a minimizzare le dispersioni energetiche verso l'ambiente esterno;

Il verde come sistema tecnologico, inteso cioè come elemento contribuente al funzionamento dell'edificio;

La gestione della risorsa idrica, attraverso il suo recupero e riutilizzo all'interno del sistema edilizio stesso.

SISTEMA EDILIZIO "PASSIVO"

Il sistema edilizio si avvale di "masse di accumulo termico", cioè quantità di materiali con elevata capacità termica, materiali tradizionali pesanti (pietra, calcestruzzo) e a materiali di nuova concezione (PCM-phase change materials), che consentono di sfruttare opportunamente gli apporti passivi di calore (irraggiamento solare, calore generato internamente all'edificio) riducendo al contempo al minimo le perdite dell'involucro edilizio. Tale concezione, fa sì che gli apporti attivi di calore necessari a compensare il bilancio termico, generati dagli impianti, siano notevolmente inferiori rispetto ad un edificio standard. Ciò, unito all'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, implica una notevole riduzione del consumo di risorse energetiche non rinnovabili ed una minore produzione di inquinanti.

IL VERDE COME SISTEMA TECNOLOGICO

Il sistema edificio è stato concepito prevedendo la presenza di molteplici aree verdi. In quest'ottica il verde assume il ruolo di sistema tecnologico, ovvero di elemento che, come tutte le altre dotazioni, svolge un ruolo attivo nella gestione di alcuni aspetti ed in particolare contribuisce:

- Al miglioramento della qualità dell'aria ed alla mitigazione microclimatica, grazie alla regolazione naturale della CO₂, al trattenimento di polveri, alla regolazione di temperatura e umidità;
- Alla riduzione dell'inquinamento acustico. Quando utilizzato in copertura, o sotto forma di siepi compatte, contribuisce a mitigare gli effetti negativi dell'inquinamento acustico in ambito urbano;
- All'assorbimento dell'elettrosmog, ovvero delle onde elettromagnetiche emesse da reti cellulari;
- Alla riduzione del deflusso idrico, potendo assorbire fino al 90% dell'acqua piovana che altrimenti finirebbe in sistemi di smaltimento, riducendo la portata d'acqua nelle fognature.

Quando utilizzato per la costituzione di tetti verdi esercita:

- Protezione meccanica della copertura;
- Protezione dello strato della copertura dagli sbalzi termici di gelo e disgelo e mantenimento di una perfetta traspirazione degli strati;
- Protezione del solaio, della guaina impermeabilizzante e dell'isolante, riducendone gli interventi di sostituzione.

Contribuisce al:

- Contenimento dei costi energetici per il riscaldamento d'inverno e il condizionamento d'estate, con conseguente riduzione delle spese.

LA GESTIONE DELLA RISORSA IDRICA

Nel progetto è stata posta attenzione alla corretta gestione della risorsa idrica, mediante la predisposizione di sistemi di accumulo e riutilizzo delle acque meteoriche.

L'edificio sarà dotato di serbatoi per la raccolta delle acque meteoriche. Essi saranno attrezzati con sistemi di filtratura per il trattamento dell'acqua in entrata e di adeguato sistema di pompaggio per fornire l'acqua alla pressione necessaria agli usi previsti (irrigazione, scarico servizi igienici, ecc).

Le coperture saranno munite, tanto verso il suolo pubblico quanto verso le aree interne, di sistemi di raccolta atti a convogliare le acque meteoriche nei serbatoi. La realizzazione dei sistemi per l'accumulo dell'acqua, consentirà il recupero di almeno il 70% delle acque meteoriche.

3.3 - Inserimento storico-paesaggistico dell'intervento

Il tentativo progettuale per il complesso alberghiero ed agroalimentare di Ariano Irpino, è stato quello di definire, attraverso le volumetrie del nuovo edificio, una continuità formale, spaziale e visiva sia in rapporto al fabbricato del centro storico, sia in rapporto allo straordinario paesaggio prospiciente.

Da un punto di vista formale, le masse del complesso si predispongono in allineamento con quelle urbane immediatamente adiacenti ad esso, dando una lettura complessiva dei prospetti, disegnati sui percorsi urbani, omogenea e non sproporzionata al contesto.

La compattezza del prospetto lineare su piazzale S. Francesco, ricuce i rapporti urbani sia con l'edificio ad ovest adiacente al lotto, sia con i fabbricati retrostanti ad est; attraverso uno slittamento di altezze e di quote di copertura (due e tre livelli).

Lungo via D'Afflitto, invece, i volumi dell'edificio arretrano verso nord, dimezzando l'altezza dei prospetti sulla strada, già abbastanza stretta e chiusa.

Spazialmente lo stacco sul lato ovest del lotto, che separa l'edificato con la scuola, viene colmato da una grande gradinata urbana (intervallata da tre terrazzamenti), che unisce e riconnette il dislivello esistente tra piazzale S. Francesco e via D'Afflitto.

Il concetto di percorso gradinato è un tema molto presente nell'orografia della città di Ariano Irpino, dove la costante presenza di salti di quota implica la conseguente strutturazione di percorsi obliqui (siano essi scale o rampe) di percorrenza urbana.

L'inserimento della scala ha quindi voluto riprendere alcuni aspetti del tessuto storico e paesaggistico caratteristici del territorio ariane.

Si è voluto inoltre riportare alla memoria, attraverso il gioco delle volumetrie e gli slittamenti delle masse dell'edificio, alcuni aspetti che caratterizzavano il demolito hotel "Giorgione"; ancora profondamente vivo nel ricordo degli abitanti, soprattutto per il ruolo sociale e storico che esso ha avuto in questo territorio.

Fondamentalmente si è pensato di riproporre (con un linguaggio differente) il porticato urbano che corre lungo tutto il fronte dell'edificio su via D'Afflitto, connettendo la gradinata di progetto con la rampa S. Biagio subito adiacente ad est del lotto. Anche il sistema delle terrazze esterne è un tema caro al compianto hotel, che in questo caso disegnano gli spazi esterni del complesso, assumendo non solamente una funzione didattica e scolastica, ma anche sociale, collettiva e quindi di bene comune per l'intera popolazione.

I terrazzamenti accolgono spazi vegetali fatti di orti, giardini e alberi, che accompagnano il percorso gradinato adiacente, dando la possibilità (a chi occupa questi luoghi) di ammirare costantemente il bellissimo paesaggio agricolo della vallata a sud.

3.4 - Misure mitigative e/o compensative degli impatti paesistici adottate sui margini ed all'interno dell'intervento

Da un punto di vista paesaggistico ed ambientale l'edificio (oltre a suggerire interessanti scorci sul territorio circostante, grazie alle terrazze e ai punti panoramici ricavati) è costituito da spazi dedicati alla vegetazione e alla mitigazione di ecosistemi organici con i luoghi dove sono svolte le attività scolastiche ed extra-scolastiche del complesso.

Qui sono, infatti, inseriti: giardini, orti didattici, piccole alberature, che (nei tre differenti livelli) vanno a creare dei veri e propri microclimi vegetali; aree di sosta per gli studenti in costante rapporto col paesaggio e coll'ambiente.

Le aree verdi dell'edificio sono contenute all'interno di apposite fioriere appoggiate sui solai (alte 50/60 cm) che disegnano i luoghi esterni delle terrazze. Allo stesso modo, il solaio dell'ultimo livello del complesso scolastico, è costituito da una grande fioriera (distante due metri dal margine perimetrale dell'edificio) che contiene il giardino del tetto di copertura.

Altre aree con elementi vegetali sono presenti nei patii scavati a nord dell'edificio. In questi solchi (pensati per dare un apporto diretto di illuminazione e ventilazione naturale degli spazi sottostanti ipogei), i piccoli giardini alberati con elementi a piccolo fusto, diventano i luoghi esterni dell'aula polivalente, della mensa e di una parte della palestra.

Oltre alla presenza di aree vegetali all'interno dell'edificio, il progetto prevede anche la delimitazione alberata di alcuni spazi immediatamente adiacenti al lotto di intervento. Il piazzale S. Francesco viene infatti ripensato come luogo pubblico pedonale e punto principale di ingresso al complesso scolastico. Qui, il grande foyer coperto (dal quale si può accedere all'atrio e alla caffetteria) è delineato a destra e a sinistra da alberi ad alto fusto, che in prospettiva inquadrano il paesaggio attraverso lo svuotamento a doppia altezza. Inoltre l'alberatura della piazza delimita ad ovest un'area adiacente la strada carrabile (utilizzata dalle auto per sosta o fermata breve), mentre ad est ridisegna i percorsi pedonali che accompagnano i flussi urbani dal piazzale S. Francesco alla rampa S. Biagio che scende su via D'Afflitto.

pianta delle coperture

spazi vegetali

