



Regione Siciliana



COMUNE DI S.ALESSIO SICULO

Città Metropolitana di Messina

OGGETTO:

PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E
ILLUMINAZIONE ARTISTICA DELLE AREE ESTERNE DEL
CASTELLO DI SANT'ALESSIO

ALL. 3

STUDIO DI PREFATTIBILITA'
AMBIENTALE

IL PROGETTISTA

IL RUP

COMUNE DI SANT'ALESSIO SICULO
(CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA)

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

STUDIO DI PREFATTIBILITA' AMBIENTALE

1. PREMESSA

1.1. ASPETTI NORMATIVI

Nella presente relazione si riportano i risultati di uno studio di prefattibilità ambientale a supporto del progetto di fattibilità tecnica ed economica: **Progetto di efficientamento energetico e illuminazione artistica delle aree esterne del castello di Sant'Alessio Siculo.**

Lo studio di prefattibilità ambientale, è finalizzato a valutare la compatibilità territoriale ed ambientale della scelta del sito e il livello di impatto sulle principali componenti ambientali influenzate, proponendo eventuali misure di minimizzazione degli impatti.

La relazione è articolata nelle seguenti fasi, tenendo conto di dati acquisiti direttamente o tramite la ricerca biblio-cartografica, degli elaborati progettuali e degli studi specialistici eseguiti:

- A) Descrizione dell'intervento progettuale;
- B) Analisi delle componenti ambientali interessate dalla realizzazione dell'opera (quadro territoriale ed ambientale);
- C) Verifica degli effetti dell'opera sull'ambiente (quadro del rischio territoriale);
- D) Individuazione delle misure prese per contenere gli impatti riscontrati (analisi della compatibilità ambientale).

Per meglio puntualizzare le problematiche ambientali affrontate, in appendice alla presente relazione sono riportate tabelle, grafici e riproduzioni cartografiche redatte al fine di evidenziare il rapporto tra l'opera ed il territorio ed una documentazione fotografica che individua la zona di intervento.

2. CONDIZIONAMENTI E VINCOLI

Per la realizzazione delle opere dovranno essere rispettate le relative disposizioni di legge:

- D.P.R. 27/4/1955 n° 547, Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro;
- D.M. 14/1/08, Norme tecniche per le costruzioni;
- Vincolo architettonico e paesaggistico come da L. 1/6/1939 n° 1089 e L. 29/6/1939 n° 1497.

Si ritiene che la redazione del presente studio degli aspetti ambientali e paesaggistici fornisca elementi sufficienti all'amministrazione competente per il rilascio delle autorizzazioni previste dalla normativa vigente in base ad eventuali vincoli esistenti sul territorio.

Per quanto riguarda gli elementi naturali che hanno indotto condizionamenti in fase progettuale, questi sono riconducibili a quanto segue:

- La morfologia della zona ha influenzato l'ubicazione e la tipologia dell'opera;
- La presenza di un ambiente antropizzato ha condizionato la scelta dell'intervento.

In attuazione a quanto sopra, obiettivo dell'intervento progettuale è quello di migliorare la qualità della vita nelle zone in esame attraverso la riqualificazione, il rinnovamento e la rifunzionalizzazione del tessuto urbano, nel rispetto delle tradizioni culturali e storiche e in prospettiva per una maggiore attrazione turistica legata alla fruizione dei luoghi e allo sviluppo delle attività commerciali.

3. ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE DALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA (QUADRO TERRITORIALE ED AMBIENTALE)

Nello studio che segue, vengono analizzati gli effetti che l'intervento in progetto avrà sul territorio e sull'ambiente.

L'intervento da realizzare in un ambiente antropizzato creerà una trasformazione dello stesso e l'interazione col contesto territoriale e sociale.

Il progetto di che trattasi riguarda **l'efficientamento energetico e la realizzazione di illuminazione artistica delle aree esterne del castello di Sant'Alessio Siculo.**

L'area oggetto dell'intervento è situata all'interno del territorio comunale di **Sant'Alessio Siculo** ed interessa tutto il sito sul quale sorge il castello.

Individuazione delle criticità ambientali

L'insediamento sorge su un promontorio molto scosceso di dolomia biancastra contornato da piccoli scogli nella zona del capo Sant'Alessio, in prossimità della fiumara d'Agrò, lungo l'antica strada che conduce da Messina a Taormina.

Criticità in fase di cantiere

Scavi e riporti: data la tipologia degli interventi da eseguire i riporti sono componenti importanti bisognerà quindi tenere in considerazione:

- Rischio ambientale connesso sia al materiale connesso sia al materiale di risulta che alle polveri che si solleveranno durante le operazioni;
- Rischio ambientale derivante dall'inquinamento acustico.

Viabilità di cantiere: poiché per la realizzazione dell'opera è indispensabile fare uso di mezzi di cantiere quali camion per il trasporto dei materiali, bisogna tenere in considerazione:

- A) Il rischio ambientale derivante dall'inquinamento acustico;
- B) Il rischio potenziale dovuto alla presenza dei mezzi di cantiere in movimento;
- C) Il rischio ambientale legato allo sversamento di carburanti.

Realizzazione: la realizzazione delle opere in progetto non prevede lavorazioni con materiali potenzialmente nocivi alla salute, si individuano solamente fattori di rischio ambientale:

- A) Il rischio ambientale derivante dall'inquinamento acustico;
- B) Il rischio potenziale dovuto alla presenza dei mezzi di cantiere in movimento;
- C) Il rischio ambientale connesso alle polveri che si sollevano durante le operazioni.

Criticità in fase di esercizio: non sono previste particolari criticità in fase di esercizio.

Opere di minimizzazione dell'impatto ambientale

Tra le principali opere di minimizzazione dell'impatto ambientale sono previste in progetto la pulitura mirata e sistematica del sito per far sì che la vegetazione autoctona progredisca al fine di riscoprire in modo naturale gli interventi di progetto. Si tratta di soluzioni perseguite non perché imposte, ma perché rientranti nel patrimonio culturale di una società che deve sempre avere come obiettivo un equilibrato e corretto rapporto tra esigenze costruttive volute dal progresso e il rispetto dell'ambiente visto come finalità di grande civiltà e progresso.

Fase di vita utile dell'intervento

L'intervento progettuale così come concepito avrà vita lunga se non interverranno fattori climatici o antropici a turbare il nuovo equilibrio ambientale che si verrà a creare e se l'opera verrà periodicamente monitorata e manutenzionata evitando l'abbandono e l'incuria.

L'analisi in oggetto è stata effettuata partendo dalla individuazione delle componenti ambientali che vengono interessate dall'intervento. I campi di analisi hanno riguardato gli aspetti naturalistici, climatici idrogeologici, paesaggistici ed economico sociali. Non sono stati presi in considerazione, invece, altri aspetti normalmente presi in considerazione negli studi di impatto ambientale ma di scarso rilievo per l'opera oggetto del presente studio.

Sono stati considerati, inoltre, tutti gli aspetti architettonico-urbanistici interessati dalla realizzazione dell'opera relativamente al paesaggio con l'analisi riguardante l'aspetto visivo e l'evoluzione storico-testimoniale.

Dai sopralluoghi e dall'analisi territoriale effettuata poiché trattasi di un tratto urbano intriso di storia, si è registrato un alto tasso di basilarità dovuto principalmente alla fruibilità dei luoghi. In questo contesto lo scopo del progetto è quello di definire un intervento che sia capace di apportare un elevato e differente livello di qualità e di fruibilità dell'insieme della città che sia da premessa a tutto il processo di sviluppo tale da avvenire insieme con una contestuale crescita organizzativa dell'intero sistema urbano.

Le azioni intraprese, pertanto, sono tese ad avviare un processo di crescita economica, culturale, sociale, in coerenza con la sostenibilità dell'ambiente, al fine di recuperare la capacità e la vivibilità dei luoghi medesimi senza trascurare il fine di fruizione turistica.

4. CARATTERISTICHE ED USI DEL TERRITORIO

4.1 CONDIZIONI ECONOMICO SOCIALI

Il complesso fortificato trae origine da un doppio insediamento situato sulle due sommità di cui si compone la rupe. Sulla rocca a picco sul mare, all'estremità orientale del Capo, si individua la struttura più antica, una torre a pianta poligonale irregolare, che potrebbe risalire a un incastellamento della prima metà del Trecento. Sulla parte occidentale della rupe, si erge il secondo nucleo fortificato. In questo complesso emerge una torre circolare, caposaldo dell'intero castello, a cui corrisponde, a una quota più bassa, un camminamento esterno, chiuso da una cinta muraria. Altri ambienti, poi, si dispongono a una quota più bassa, intorno al torrione. Camminamenti di ronda e locali, in cui un tempo alloggiava la guarnigione militare, occupano gli spazi circostanti. Nell'estrema parte occidentale del promontorio, affiancata alla torre circolare, all'inizio del XVIII secolo, è stato eretto un bastione triangolare, sporgente a picco sulla roccia, che racchiude un ambiente coperto, forse destinato a deposito di munizioni. I coronamenti merlati che dovevano caratterizzare le torri circolari, nel corso di un restauro ottocentesco sono stati sostituiti da cortine murarie segnate da strette feritoie che caratterizzano, così come la torre orientale, in modo omogeneo, l'intero complesso.

4.2 PRESENZE INFRASTRUTTURALI

- Strade statali:

Strada statale 114 che mette in collegamento Siracusa con Messina;

- Autostrade:

Sant'Alessio è a pochi Km dall'autostrada A18 (casello di Roccalumera) che collega Messina con Catania. Detta autostrada è a due corsie più corsia di emergenza in entrambi i sensi di marcia che prevede il pagamento del pedaggio.

4.3 CARATTERI CLIMATICI

Il clima è ben poco differente da quello della restante isola e della penisola italiana. Bisogna però osservare che la provincia di Messina presenta varie zone climatiche: una costiera valliva (sul mare Jonio e sul Tirreno), una zona collinosa, due zone montuose.

I mari posti a nord e ad Est rappresentano per la provincia una importante fonte di accumulo termico, consentendo una costante mitigazione della temperatura dell'aria. Infatti, la temperatura anche a grande profondità delle masse d'acqua marina mediterranea, si aggira intorno ai 12-13°. Nel periodo invernale la loro temperatura supera di 3-4° quella degli strati d'aria soprastanti. Si capisce quindi come la presenza del mare svolga una funzione di regolamentazione termica più lungo le fasce costiere e collinari che non sulle zone montuose ed interne. Il clima della provincia messinese è prevalentemente marittimo e costante nelle parti litoranee e collinari, ma risente di forti sbalzi nelle zone interne distanti dal mare per l'influenza orografica e vegetazionale. E' comunque un clima temperato caldo o mediterraneo grazie soprattutto alla distribuzione delle temperature e delle precipitazioni atmosferiche. Il clima di Sant'Alessio Siculo presenta, analizzando i dati riportati nelle tabelle pluviometriche del servizio idrologico e sulla base delle considerazioni generali precedentemente fatte, un clima caldo e temperato, inoltre, considerata la sua limitata estensione si può definire un clima di tipo locale.

Quando ci si riferisce al clima locale, si considera l'influenza derivante dalla presenza di vegetazione, di suolo agrario o roccioso, dalla eventuale presenza di acque etc., oltre che dalla forma geometrica, dalla capacità radiante, dalla esposizione e così via. Tant'è che tra zone edificate e zone di campagna esiste generalmente una certa differenza di clima che si accentua con l'aumentare dell'urbanizzazione e dell'industrializzazione. Infatti, gli strati d'aria hanno un

comportamento dinamico e termico differente sopra e sotto il livello dei tetti degli edifici, motivo per cui gli scambi di energia determinano una diversità di clima fra gli ambiti urbanizzati ed ambiti rurali.

La Sicilia come desunto dal grafico delle isoterme di Luglio e Gennaio, presenta una temperatura all'interno degli 11° a Gennaio, ed il clima reso mite dai venti di ponente e libeccio. Il mese più caldo è Agosto lungo le coste e Luglio nella parte interna, con differenze termiche di piccola entità (inferiore al grado).

Va tenuta anche in considerazione l'influenza determinata dai venti e dalla loro frequenza. Le piogge durante i mesi estivi non superano in genere i 35/40 mm, mentre i periodi maggiormente piovosi, autunno ed inverno, fanno registrare livelli di 650 mm di pioggia pari a circa il 70-75% del totale annuale. Le piogge si manifestano generalmente di breve durata e forte intensità, il che sta all'origine dei dissesti idrogeologici e delle piene improvvise dei torrenti.

4.4 ASPETTI NATURALISTICI

La vegetazione

L'analisi vegetazionale è una fra le più importanti indagini naturalistiche, essendo la vegetazione il risultato di una serie di fattori sia storici che attuali: la morfologia, il clima, il suolo concorrono ad influenzare la vegetazione che rappresenta così un elemento di sintesi per la lettura del paesaggio.

La descrizione del paesaggio vegetale si esplica nel riconoscere i caratteri più salienti nell'individuare le cause che hanno contribuito a determinare l'assetto attuale, nel prevedere le eventuali trasformazioni in conseguenza dell'intervento in oggetto.

L'analisi vegetazionale è stata condotta inquadrando il sistema regionale in cui si va a collocare il progetto e successivamente l'area direttamente interessata dalla realizzazione dell'opera ed è stata effettuata attraverso sopralluoghi, il reperimento e lo studio del materiale bibliografico esistente e l'esame della cartografia disponibile.

Caratteri vegetazionali e bioclimatici della Sicilia

La Sicilia rientra sotto il profilo vegetazionale e fisiografico nella regione xeroterica, con caratteristiche della flora spiccatamente mediterranee. L'elemento più saliente è dato dalla sensibile impronta africana nelle parti più basse e litoranee dell'isola, a cui fa riscontro un tono quasi alpino e boreale sulle catene montuose della fascia settentrionale. Le formazioni vegetazionali più stabili e caratteristiche, che predominano nell'isola sono essenzialmente quattro.

Predomina l'Oleo-ceratonion che prospera nelle parti più basse e litoranee e consiste in una macchia sempreverde mediterranea i cui elementi più importanti sono l'oleastro (*olea oleaster*), il carrubo (*ceratonia siliqua*) e, a tratti, la palma nana (*chamaerops humilis*). Questa vegetazione è quasi completamente alterata o scomparsa e al suo posto vive una steppa denominata da una tipica graminacea dei luoghi aridi. La stipa tortilis. Laddove il clima si presenta un po' meno caldo e secco si afferma una formazione caratterizzata dal lentisco (*pistacia lentiscus*) dalla fillirea (*phytolaea angustifolia*) e da altri arbusti tipici della macchia mediterranea. La seconda associazione denominata del quercion ilicis è costituita da una foresta sempreverde mediterranea a quercia, e soprattutto a leccio (*quercus ilex*) e sughero (*quercus suber*), con sede a quota più elevata. Più rara, ma tipica sempre dello stesso livello e ambiente, è la presenza della quercia spinosa arborea (*quercus calliprinos*).

In posizione ancora più elevata si ritrova l'orizzonte del quercion pubescentis, o delle latifoglie eliofile, predominato dalla roverella (*quercus pubescens*), sebbene spesso la degradazione ambientale ha lasciato solo una formazione a prateria steppica che ha per protagonista una graminacea (*ampelodesmos tenax*).

Il cerro (*quercus cerris*), quercia spogliante, predomina in luoghi più freschi e umidi, mentre il castagno (*castanea sativa*) si è diffuso grazie all'opera dell'uomo, ma sebbene l'Etna ospiti forse i più vecchi esemplari, addirittura plurimillenni europei, non sembra certo che quest'albero sia indigeno dell'isola.

Il piano superiore montano è quello del fagion silvaticae, che ospita le residue formazioni di faggio (*fagus silvatica*). Si ritrova anche l'abete siculo (*abies nebrodensis*), specie endemica ormai quasi distrutta. In ultimo, vi sono gli orizzonti alpini, denominato dall'astragalo siculo o "spino santo" (*astragalus siculus*) e quello alto alpino, quasi desertico, in cui abitano poche isolate fanerogame e resistenti crittogame colonizzatrici, che risultano rappresentate solo nel massiccio etneo.

Negli ambienti ripari hanno sede altri elementi notevoli della flora locale: l'oleandro (*nerium oleander*), il papiro (*cyperus papyrus*) ed il platano (*platanus orientalis*). Tra le specie endemiche più significative si ricordano anche il *cytiscus aeolicus*, la *centaurea tauromenitana* e la *petagna saniculaefolia*.

Completano il paesaggio vegetazionale le quattro specie di pini presenti in Sicilia allo stato spontaneo di cui esistono solo poche colonie (*pinus laricio*, *pinus pinea*, *pinus pinaster*, *pinus halepensis*), la betulla etnese (*betulla aetnensis*) e la ginestra etnese (*genista aetnensis*). A causa della crescente antropizzazione la successione di ambienti e di piante descritti risulta ormai in gran parte alterata e ridotta.

Una serie di essenze artificialmente introdotta domina ormai il paesaggio siciliano: il fico d'india (*opuntia ficus-indica*), il pistacchio (*pistacia vera*), il sommaco (*rhus coriaria*), l'eucalipto (*eucalyptus camaldulensis*), l'agave (*agave americana*), etc.

Il territorio siciliano è occupato nel suo complesso per la stragrande maggioranza della sua superficie da colture agrarie (circa il 90%) mentre i boschi, rappresentati per lo più da cedui, costituiscono appena l'8% del territorio. I biotipi segnalati sono localizzati per lo più in particolari ambienti montuosi (nebrodi, etna etc.) lungo alcuni corsi d'acqua, in alcune stazioni rupestri e del litorale.

Inquadramento territoriale della vegetazione

Le comunità di piante specializzate per questi siti sono adatte a resistere a sollecitazioni meccaniche del sub-strato veramente intense. In compenso, detto sub-strato è caratterizzato da alti valori di dispersione, che comportano un eccellente ricambio di ossigeno a livello delle radici. Il paesaggio vegetale della zona in esame è oggi in gran parte caratterizzato nelle vallate, innanzitutto dall'azione antropica con colture arboree quali ulivo, agrumi, frutteti, viti e seminativi, nelle zone collinari numerosi sono anche i pascoli arbustivi, sia arborati che cespugliati. A queste altitudini le specie arboree dominanti sono: il rovere, il leccio, ed il cerro, presenti in elementi isolati.

Si trovano anche gruppi di platani frammisti ad olmi, aceri, salici ed eucalipti.

La Fauna

Lo studio del popolamento animale dell'area interessata dai lavori in progetto è stato eseguito sia tramite notizie raccolte in loco che attraverso uno studio bibliografico difficoltoso in quanto i dati inerenti sono spesso incompleti oltre che rari. Sicuramente la presenza di specie animali ha subito negli ultimi decenni una forte contrazione in quanto di habitat naturali sono stati sempre più modificati ad opera dell'uomo; contribuisce a tutto ciò anche impoverimento idrico con conseguente inaridimento del suolo e delle sorgenti, il cui effetto finale è stato anche un aumento degli incendi. Lo studio finale è stato rivolto essenzialmente alla presenza di vertebrati, poiché l'analisi delle altre specie animali comportava una difficoltà ed un dispendio di tempo che esulava dal presente lavoro.

Naturalmente non viene dimenticata la grande importanza naturalistica della ricca fauna di invertebrati, particolarmente di insetti. L'entomofauna costituisce, infatti, una delle componenti più importanti di ogni ecosistema di tipo terrestre, sia per quanto riguarda la diversità di specie che, soprattutto, come numero di individui. Proprio a causa di questa loro importanza qualitativa e quantitativa, gli insetti vengono coinvolti in modo massiccio nell'azione continua di modifica e regolazione che l'uomo esercita sull'ambiente, dando luogo poi, in certi casi limite, come ad esempio negli ecosistemi agrari, a gravi problemi di contenimento. Dallo studio condotto sull'area interessata è stato possibile osservare la presenza di rettili fra i quali la più frequente è la lucertola, tra i mammiferi il topo selvatico. Numerose sono le specie avicole: il passero, la gazza appartenente

ai Kovidì, così come il corvo imperiale e la taccola. È stata anche segnalata la presenza del fringuello e del merlo.

Molto raro è l'avvistamento di rapaci come il falco, la poiana il barbagianni.

4.5 ASPETTI PAESAGGISTICI

L'insieme di elementi, attività e utilizzazioni che caratterizzano il territorio rappresentano la componente visiva del sistema territoriale, comunemente chiamata paesaggio.

Affinché l'analisi paesaggistica sia il più possibile scevra di considerazioni soggettive, è necessario operare secondo criteri scientificamente controllabili.

Il paesaggio morfologico del versante peloritano-ionico, assimilabile nei connotati al paesaggio dell'appennino calabrese è caratterizzato:

- Da una stretta fascia costiera e da una costa ad andamento praticamente rettilineo;
- Da versanti più o meno scoscesi disposti lungo un crinale ondulato con rilievi crescenti da nord verso sud;
- Da numerose e profonde fiumare che incidono il rilievo e formano ampie vallate alluvionali.

La forte differenza altimetrica tra la costa ed il crinale di spartiacque si manifesta su distanze alquanto ridotte e determina un'elevata accidentalità morfologica e forti pendenze, per cui il paesaggio assume le caratteristiche dell'alta collina e della montagna anche a quote modeste.

Sotto il profilo pedologico è caratterizzato dall'associazione "suoli bruni leggermente acidi-suoli bruni-suoli bruni lisciviati", in taluni casi affiora la nuda roccia in corrispondenza delle aree di collinari ripide, prevalentemente destinate vigneto-arboreo-seminativo; mentre nelle aree montane prevalgono le coltivazioni bosco e pascolo.

Paesaggio storico

La storia del paesaggio assume importanza fondamentale in quanto esso rappresenta un insieme di fenomeni evolutivi e di processi interattivi sia naturali che antropici, che comprendono l'uomo, le sue azioni modificatrici e le origini storiche di tali modificazioni. L'analisi del processo di formazione e trasformazione del paesaggio permette di capire i motivi e le logiche che hanno determinato gli aspetti territoriali e di valutare l'importanza della conservazione, costruendo criteri per l'inserimento nelle diverse situazioni. Anche la conoscenza percettiva, la capacità cioè di interpretare i segni riconoscibili del territorio, costituisce un elemento di base dello studio storico del paesaggio.

Il reperimento di dati e di informazioni è spesso molto complesso soprattutto in alcune zone trascurate nei secoli dagli studiosi per vari motivi. Per quanto riguarda l'Italia meridionale e, in particolare la Sicilia, le prime notizie risalgono al VI sec. a.C.

L'area in oggetto ha risentito del conflitto tra uomo e natura che, come altrove, in questi ultimi decenni, ha determinato una massiccia opera di trasformazione e degradazione dell'ambiente. Con l'avvento dell'agricoltura e della pastorizia, almeno a partire dal 6000 a.C., l'uomo diventò via via un fattore di notevole modificazione dell'ambiente vegetale, iniziando a tagliare alberi, bruciare boschi e foreste e a dissodare terreni per creare pascoli e campi da coltivare. La civiltà della magna Grecia e successivamente quelle del mondo romano, distrussero gran parte delle foreste residue. Dopo la caduta dell'Impero Romano, nell'alto medioevo si venne a determinare, anche in Sicilia, un forte esodo dalle campagne e un conseguente abbandono dell'agricoltura tanto da favorire una ripresa graduale e progressiva della superficie forestale. Dall'inizio dell'XI sec. l'agricoltura, la cui tradizione era stata mantenuta viva dalle comunità monastiche soprattutto benedettine, cominciò nuovamente a svilupparsi e i boschi, conseguentemente, subirono una graduale riduzione. A causa del forte sviluppo dell'agricoltura le foreste vennero di nuovo relegate nei luoghi più inaccessibili e difficili da coltivare come le sponde aspre e selvagge dei torrenti e dei fiumi o i crinali delle montagne.

In questo modo l'uomo ha finito con il selezionare la composizione della flora, e detta selezione continua oggi, nelle aree coltivate, attraverso l'uso di mezzi agricoli più rapidi e potenti e con l'uso di diserbanti. Dopo il graduale ed ancora inarrestabile esodo delle campagne buona parte del suolo è

rimasto libero e disponibile per il pascolo, utilizzato dalla gente dedita alla pastorizia, condotta ancora con metodi primitivi.

Nell'area in esame il paesaggio vegetale di tipo naturale lo ritroviamo poco distante subito al di fuori del centro abitato come una cornice che caratterizza le quote superiori del rilievo con vaste praterie secondarie, spesso soggette ad interventi di riforestazione con impiego di conifere e latifoglie esotiche che dominano la dorsale della cresta fino al limite delle colture.

5. VERIFICA DEGLI EFFETTI DELL'OPERA SULL'AMBIENTE

5.1 PREMESSA

L'insieme delle alterazioni dei fattori e dei sistemi ambientali derivante dalle attività connesse alla realizzazione e gestione di un'opera viene definito, come già detto, con il termine di **Impatto Ambientale**. In questa parte dello studio verranno forniti, nel modo più possibile preciso e dettagliato, gli elementi principali connessi alla realizzazione dell'opera, ricavati dall'insieme di elaborati progettuali ed in particolare dall'analisi e dagli studi svolti nel presente studio di prefattibilità ambientale. Proprio la conoscenza della tipologia e della dimensione delle modifiche che vengono apportate all'ambiente preesistente costituiscono lo strumento indispensabile che attraverso lo studio vengono messi a disposizione dei responsabili della valutazione al fine di formulare il giudizio di compatibilità.

Lo studio previsionale sugli impatti è stato condotto trattando i seguenti punti:

- Individuazione degli impatti;
- Descrizione e quantificazione degli impatti rilevati;
- Significatività degli impatti.

Partendo dal concetto che l'opera compiuta deve avere il minimo impatto possibile su tutte le componenti ambientali, l'analisi prende in considerazione gli impatti che prevedibilmente potranno verificarsi, nonostante gli accorgimenti progettuali e le misure compensative e riduttive.

Il giudizio di compatibilità, di competenza dell'Amministrazione, dovrà essere formulato sulla base degli stessi, tenendo conto che l'analisi della significatività degli impatti consiste in una valutazione di massima derivante dagli impatti individuati. Occorre in ogni caso ricordare che un buon numero di impatti cesserà all'atto dell'ultimazione delle opere, derivando gli stessi dall'attività di cantiere.

5.2 INDIVIDUAZIONE DEGLI IMPATTI

L'operazione di individuazione degli impatti è rappresentata da un confronto tra le azioni scaturite dal progetto e i fattori ambientali su cui esso ha degli effetti positivi o negativi. Esistono più metodi analitici per l'identificazione di tali effetti; in generale si utilizzano delle liste già predisposte di azioni e fattori ambientali, che servono come orientamento generale per la ricerca. Fra queste quella di uso più diffuso è stata redatta dal Gruppo di Lavoro della Società di Ecologia che, opportunamente adattata, è stata utilizzata per il caso in esame. Vengono qui di seguito riportati gli elementi o azioni di progetto estrapolati dalla suddetta lista che sono all'origine delle modificazioni ambientali, ricordando che comunque ciò avverrà all'interno dell'area di intervento.

a) Localizzazione della sistemazione del terreno:

- movimenti di terra e materie, creazione di temporanei accumuli di materiali;
- realizzazione di opere ad uso cantiere, baracche;
- presenze umane durante il cantiere;
- realizzazione di opere permanenti.

b) Interventi di completamento dell'opera:

- approvvigionamento materiali;
- smaltimento materiale di risulta;

c) In fase di esercizio:

- ripristino ambientale;
- attività di manutenzione.

I componenti ambientali oggetto di modificazione sono i seguenti: suolo e sottosuolo; sistema idrico; flora e vegetazione; paesaggio; beni materiali e culturali; infrastrutture di collegamento; fauna ed habitat; attività umane, attività turistiche, residenziali produttive e commerciali; zone amministrative; zone a vincolo; zone urbanistiche.

Sulla base delle azioni di progetto e dei fattori ambientali sopra descritti è stata messa a punto una matrice per l'identificazione degli impatti.

Lo schema riportato evidenzia come le azioni di progetto interferiscono ed interagiscono con i fattori ambientali provocando gli impatti. Gli impatti ottenuti dall'incrocio tra azioni e fattori sono quelli determinati direttamente dalla realizzazione dell'opera.

Il confronto fra gli impatti primari permette l'individuazione degli effetti secondari. Infatti le modificazioni ambientali scaturiscono spesso da una serie di reazioni a catena di elementi del sistema che producono effetti su altri elementi.

5.3 DESCRIZIONE E QUANTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI RILEVATI

Per la descrizione degli impatti precedentemente individuati si è ricorso ad una stima quantitativa e/o qualitativa delle modificazioni indotte sull'ambiente, ipotizzando la situazione futura. La stima quantitativa ha riguardato solo una parte delle componenti ambientali interessate laddove per carenza di informazioni non è stato possibile procedere ad una quantificazione si è optato per un discorso qualitativo che in ogni caso facesse intuire l'entità dell'impatto.

Modificazioni Paesaggistiche

Le modificazioni apportate al paesaggio dall'intervento in esame devono innanzitutto essere confrontate con il grado di naturalità del sistema e sotto tale punto di vista il paesaggio appare già antropizzato come messo in evidenza nella parte di analisi ambientale. E' stato necessario verificare le interferenze paesaggistiche determinate dalle opere esterne la cui costruzione comporta di solito alcuni problemi di inserimento ambientale dal punto di vista paesaggistico. Infatti, non potendo prescindere dalle esigenze di carattere tecnico, si è cercato di rendere il più possibile compatibile la presenza dei corpi artificiali con le componenti naturali del sito, integrandole con esso in modo da non produrre sgradevoli impatti paesaggistici.

Modificazioni faunistico-vegetazionali

Per quanto gli aspetti vegetazionali e faunistici, in linea generale è possibile identificare un quadro funzionale delle principali interazioni e delle possibili conseguenze indotte dalla realizzazione delle opere previste. L'analisi comparata tra il quadro vegetazione-faunistico rilevato per l'area interessata e gli interventi previsti con la realizzazione dell'intervento, unite alle esperienze riportate in letteratura su situazioni analoghe ha permesso di rilevare le eventuali modificazioni indotte direttamente o indirettamente sulla vegetazione la flora e la fauna. In via preliminare occorre puntualizzare che la realizzazione dell'opera non coinvolge emergenze faunistico-vegetazionali rilevanti e comunque non si hanno di solito effetti importanti su vegetazione e flora. Oltre all'azione diretta, si potranno verificare altre azioni di disturbo meno evidenti quali ad esempio un aumento della polverosità dell'aria e quindi un'interferenza con i processi fotosintetici. Nel caso in esame l'impatto che si determina non incide in modo significativo sulla componente naturalistica in quanto non intacca la vegetazione presente. Per quanto riguarda i disturbi arrecati alla fauna questi sono essenzialmente riconducibili a quelli che si realizzano durante la costruzione delle opere con operazioni come la potatura della vegetazione o la piantumazione di nuove essenze arboree, il rumore dei macchinari a causa dei quali la fauna stanziale o migratoria viene disturbata. L'impatto sarà determinato dai lavori di cantiere e gli effetti avranno probabilmente durata limitata al tempo di realizzazione. Le specie più mobili si allontaneranno durante i lavori di cantiere per poi tornare a ricolonizzare l'area.

Impatti di natura socio-economica

L'azione proposta avrà un effetto socio economico significativo sull'area locale e quindi quella di apportare benefici in termini di maggiore e migliore qualità della vita oltre ad attrarre maggiori flussi turistici.

Impatto sulla popolazione

Il rumore prodotto dai mezzi per le opere di scavo unitamente al traffico relativo alle esigenze funzionali delle opere potranno determinare una trasformazione della situazione fonica e vibrazionale del territorio con conseguenti disturbi alle popolazioni residenti nelle aree adiacenti. Tale impatto sarà temporaneo e reversibile in quanto limitato alla durata della fase di cantiere. Gli impatti sulla qualità dell'aria risultano di tipo temporaneo e legati all'attività di cantiere. L'emissione di polveri in conseguenza alle opere relative all'attività di cantiere e l'aumento del traffico lungo le vie di accesso alla zona con emissione di gas di scarico, possono essere fonte di inquinamento con rischio per la salute della popolazione stanziata. L'interferenza soprattutto ad opera di mezzi di tipo industriale utilizzati per i lavori con la viabilità di tipo locale risulta minima in dipendenza del poco elevato traffico in atto presente nell'area. Tutti questi disturbi sono comunque da considerarsi temporanei in quanto la loro durata è direttamente proporzionale a quella della fase di cantiere.

6. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO PROGETTUALE

Quando si considerano efficienza energetica e illuminazione è importante non considerarle isolatamente. Il carattere dell'illuminazione artistica, rilassante o auto celebrativa, dipende in grande misura dalla reazione emozionale che suscita l'effetto luminoso utilizzato. Così il designer ha uno strumento per ridisegnare l'architettura o il paesaggio naturale. L'illuminazione artistica delle aree esterne del Castello di Sant'Alessio Siculo non deve imitare l'apparenza diurna del Bene Artistico dato che la direzione della luce è solitamente opposta. Difatti sarà utilizzata la luce per portar fuori le forme piuttosto che appiattire l'insieme.

Il progetto si propone di rendere utilizzabili tutte le aree esterne del Castello, grazie ad un'illuminazione artistica che esalta la leggibilità del Bene per valorizza il rapporto con il paesaggio circostante e a dare piena visibilità notturna al Castello e alle aree esterne, coniugando sensibilità artistica e tecnologia.

7. CONCLUSIONI (MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI RISCONTRATI)

In seguito alla realizzazione di opere nascono quasi sempre degli effetti negativi sull'ambiente, così come nel caso in esame dove il sito presenta una certa tolleranza nei riguardi degli interventi umani. Al fine di mitigare gli impatti negativi si rende necessario prendere apposite precauzioni che vanno sotto il nome di mitigazione degli impatti, previste per ridurre, eliminare o quanto meno compensare i danni apportati.

Queste misure sono essenzialmente di tre tipi:

- misure strettamente connesse alla fase di progettazione nel suo complesso, consistenti nella scelta delle soluzioni;
- misure che tendono a rimediare ai danni apportati alle componenti ambientali inserendo elementi di compensazione;
- misure che impediscono l'impatto o diminuiscono le conseguenze negative dello stesso.

Per quanto riguarda le misure progettuali, esse risultano espresse dai vincoli ambientali e paesaggistici sul territorio: Sulla base di tali considerazioni è stata scelta la soluzione che non determinasse rilevanti impatti sull'ambiente, anche se, come già in precedenza descritto, certi accorgimenti risultano obbligati e con pochi margini di intervento per la mitigazione dell'impatto.

Le altre misure di mitigazione inerenti il progetto che in fase di costruzione sono finalizzate a limitare il peso di intervento sul territorio riguardano:

- utilizzo di acqua o di stabilizzanti per controllare le polveri con riduzione delle emissioni del 60%;
- impiego di mezzi e delle attrezzature tra le 7,00 e le 18,00 per limitare il disturbo delle emissioni sonore;
- utilizzo di aree libere da vegetazione per il deposito di materiale di cantiere;
- ridurre al minimo l'apertura di piste di servizio.

Per il reperimento del materiale necessario all'intervento si è programmato il ricorso ad una cava già autorizzata nel comprensorio. L'utilizzo di tale area fornisce ulteriore garanzia del rispetto e della tutela dei beni ambientali che possono e devono essere perseguiti anche per interventi della natura di quello in oggetto.

Le misure progettuali descritte, unitamente alla tecnologia costruttiva ed all'impiego di materiali ampiamente collaudati consentiranno di realizzare un'opera che darà garanzie di affidabilità e durabilità.

In ragione della tipologia dell'intervento previsto che non produrrà significativi impatti sull'ambiente, ad opere ultimate si avranno notevoli benefici per l'ambiente e per la valorizzazione del centro urbano del comune di Sant'Alessio Siculo anche ai fini turistici.