PDR 2015 COMUNE DI FANO ADRIANO

Piano di Ricostruzione

Legge n. 77/2009 e Decreto del Commissario Delegato per la Ricostruzione n. 3/2010

RELAZIONE PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Screening

Elaborato 16

RELAZIONE PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SCREENING

Il Sindaco
Adolfo MORICONII

Il Segretario Comunale
dott.ssa Serena TAGLIERI

Il Responsabile Area Tecnica
geom. Gianpiero QUARANTA

Co.Co.Co. ai sensi dell'OPCM 3771/2009
ing. Berardo CIAMPANA

GRUPPO DI LAVORO

Responsabile contrattuale
Urb. Raffaele GEROMETTA

Coordinamento attività
Arch. Carlo SANTACROCE
Arch. Rudi FALLACI

Pianificazione urbanistica
Urb. Laura GATTO
Urb. Fabio VANIN

Beni culturali
Arch. Simona GRECO
Geom. Marilida HALLIEV

Strutture edifici e rilievo del danno
Ing. Alessandro SANNA
Ing. Mauro PERINI

Progetti Pilota
Arch. Domenico DIENI
Arch. Elisa SAMSA

Ambiente e paesaggio
Dott. Agr. Fabio TUNIOLI
Dott. For. Giovanni TRENTANOVI

Valutazione economico finanziaria piani e progetti
Arch. Emanuela BARRO
Urb. Daniele RALLO

Geologia e Idraulica
Dott. Geol. Gino LUCCHETTA
Ing. Lino POLLASTRI

Valutazione Ambientale
Ing. Elettra LOWENTHAL
Dott. Amb. Lucia FOLTRAN
Ing. Chiara LUCIANI

Partecipazione, economia e marketing territoriale
Dott. Paolo TREVISANI
Urb. Valeria POLIZZI

Sistema Intormativo Territoriale
Urb. Lisa DE GASPER
Urb. Matteo LARESE GORTIGO

MATE Engineering
Sede legale: Via San Felice, 21 - 40122 - Bologna (BO)
Tel. +39 (051) 2912911 Fax. +39 (051) 239714

Sede operativa: Via Treviso, 18 - 31020 - San Vendemiano (TV)
Tel. +39 (0438) 412433 Fax. +39 (0438) 429000

e-mail: mateng@mateng.it

1 PREMESSA....3
2 DESCRIZIONE DEL PIANO DI RICOSTRUZIONE....4
3 DIMENSIONI E AMBITO DI RIFERIMENTO....13
4 COMPLEMENTARIETÀ CON ALTRI PIANI....16
5 INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI DEL PIANO CHE POSSONO PRODURRE INCIDENZA....16
6 L'AMBIENTE NATURALE DIRETTAMENTE INTERESSATO....23
6.1 IL SITO NATURA 2000 DI RIFERIMENTO....23
6.2 AMBITI DI INTERESSE NATURALISTICO AMBIENTALE PRESENTI A CERQUETO....27
7 VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITA' DELLE INCIDENZE....28
7.1 DEFINIZIONE DEI LIMITI SPAZIALI E TEMPORALI DELL'ANALISI....28
7.2 VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI CON RIFERIMENTO AD HABITAT, HABITAT DI SPECIE E SPECIE....33
7.3 CHECK -LIST SULL'INTEGRITÀ DELLA ZPS - OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE....41
8 CONCLUSIONI....43
9 BIBLIOGRAFIA....45

1 PREMESSA

L'art. 6 della **Direttiva "Habitat" 92/43/CEE** stabilisce le disposizioni che disciplinano la conservazione dei siti Natura 2000. In particolare, i paragrafi 3 e 4 definiscono una procedura progressiva, suddivisa cioè in più fasi successive, per la valutazione delle incidenze di qualsiasi piano e progetto non direttamente connesso o necessario alla gestione del sito, ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

La Direttiva "Habitat" è stata recepita in Italia dal **DPR 357/97, successivamente modificato dal DPR n. 120 del 12 marzo 2003**, "*Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche*", il quale, all'art. 5 comma 2 stabilisce che:

"I proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti, predispongono, secondo i contenuti di cui all'allegato G, uno studio per individuare e valutare gli effetti che il piano può avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo."

Secondo l'Allegato G del precitato DPR 357/97 le caratteristiche del piano devono essere descritte con riferimento:

- *"alle tipologie delle opere progettate;*
- *alle dimensioni ed all'ambito di riferimento;*
- *alla complementarietà con altri progetti;*
- *all'uso di risorse naturali;*
- *alla produzione di rifiuti;*
- *all'inquinamento (emissioni in atmosfera di gas e polveri) e ai disturbi ambientali (rumore, vibrazioni, inquinamento luminoso ecc.);*
- *al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate.*

Le interferenze eventualmente generate dal progetto devono essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando:

- *componenti abiotiche (clima, suolo, sottosuolo, acque superficiali, acque sotterranee);*
- *componenti biotiche (flora, vegetazione, fauna);*
- *connessioni ecologiche (ecosistemi, paesaggio).*

Inoltre le interferenze devono tenere conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale."

La presente Relazione per la Valutazione di Incidenza relativa al Piano di Ricostruzione dell'Ambito di Cerqueto a Fano Adriano viene redatta ai sensi dell'Allegato G della DPR 357/1997 e s.m.i. e delle linee guida della Regione Abruzzo di cui all'allegato C del Documento "Criteri ed indirizzi in materia di procedure ambientali" approvato con DGR n. 119 del 2002.

2 DESCRIZIONE DEL PIANO DI RICOSTRUZIONE

Il Piano di Ricostruzione (PdR) dell'ambito di Cerqueto in Comune, elaborato ai sensi della L. 77/2009, individua e disciplina gli interventi di tutela, valorizzazione, recupero e riqualificazione per i Rioni Casale, Colle e Castello, programmandone in modo contestuale la realizzazione, il completamento, i servizi connessi e le infrastrutture per la mobilità.

Ai sensi dell'Art. 5 del DCDR 3/2010, persegue i seguenti obiettivi generali:

- dimensione economica: assicurare la ripresa socio-economica del territorio di riferimento;
- dimensione tecnico territoriale: promuovere la riqualificazione dell'abitato, in funzione anche della densità, qualità e complementarietà dei servizi di prossimità e dei servizi pubblici su scala urbana, nonché della più generale qualità ambientale;
- dimensione sociale: facilitare il rientro delle popolazioni nelle abitazioni recuperate a seguito dei danni provocati dagli eventi sismici del 6 aprile 2009.

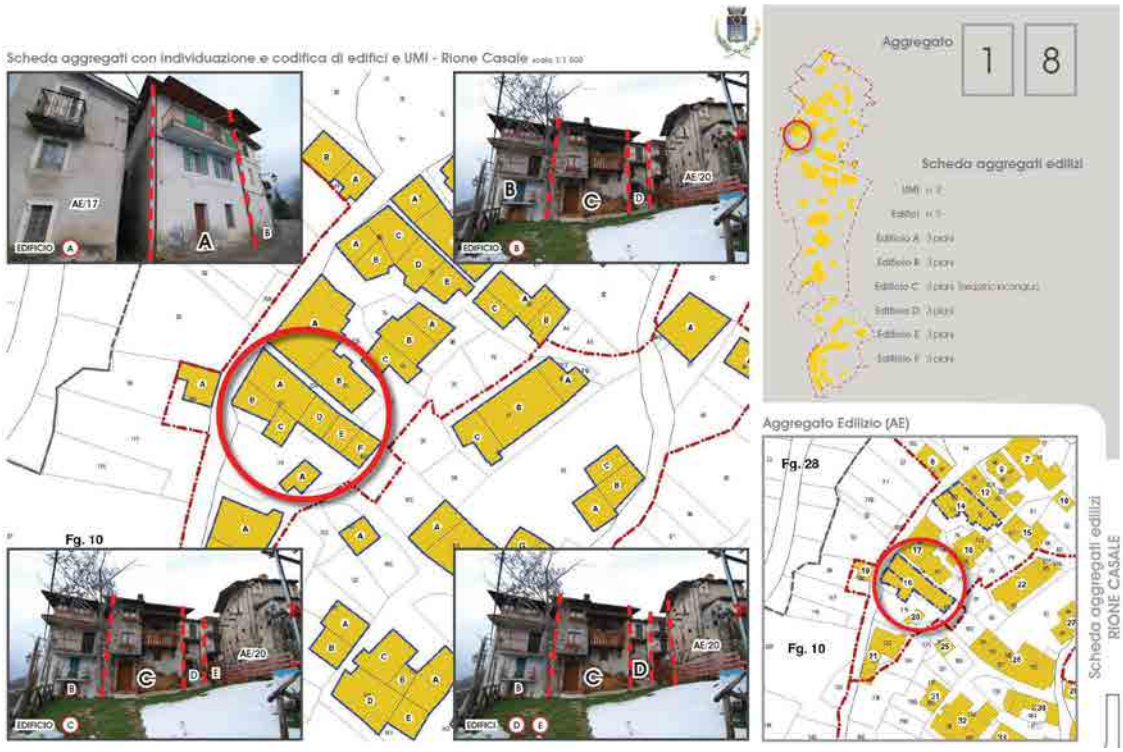
e definisce:

- gli interventi da realizzare;
- la stima economica degli interventi previsti;
- i soggetti interessati;
- il cronoprogramma degli interventi.

Si è innanzitutto proceduto con la rilevazione e valutazione dello stato dei luoghi. A partire dagli esiti di agibilità rilevati con scheda Aedes dalla Protezione Civile a seguito del sisma, è stato approfondito, tramite rilievi sul campo, lo stato attuale delle costruzioni interne all'ambito del centro storico delimitato in base a quanto previsto dall'art. 4 del DCD n. 3/2010. Gli esiti di agibilità rilevati con scheda Aedes e rilievi effettuati sul campo sono riportati nell'Elab. 03 "Ricognizione dello stato dei luoghi", di cui di seguito si riportano alcuni estratti esemplificativi.

Esiti di Agibilità - Estratti all'Elab. 03 "Ricognizione dello stato dei luoghi" del PdR

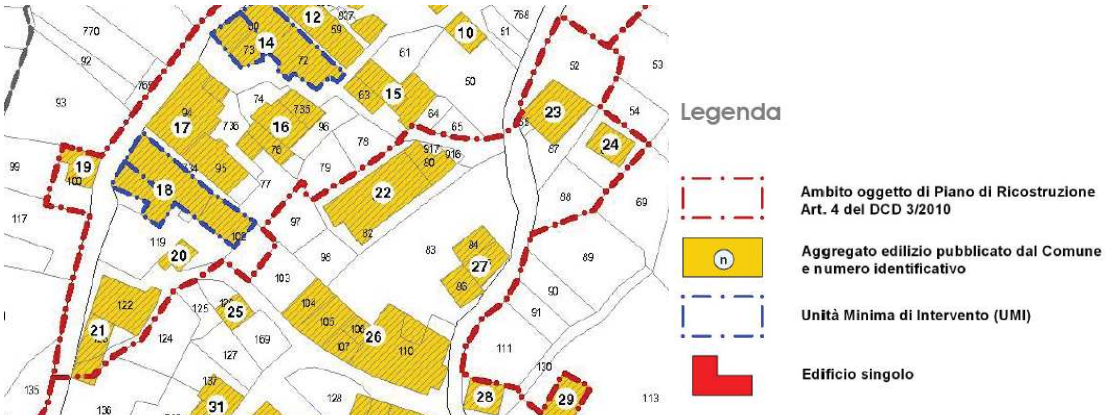
L'Elab. 03 comprende ulteriori schede che presentano le caratteristiche degli edifici (numero di piani, etc.), gli usi, informazioni di carattere amministrativo (individuazione dei consorzi, aggregati commissariati, aggregati non consorziati, etc.), oltre che la schedatura di ciascun aggregato edilizio.



Scheda Aggregati Edilizi - Estratti all'Elab. 03 "Ricognizione dello stato dei luoghi" del PdR

Negli elaborati grafici sono stati rappresentati i perimetri di Aggregati Edilizi (AE), Unità Minime di Intervento (UMI), Edifici singoli (ES), così come definiti all'interno delle N.T.A. del Piano (art. 4):

- *Aggregato Edilizio (AE):* insieme di edifici (unità edilizio-strutturali) non omogenei, interconnessi tra di loro con un collegamento più o meno strutturalmente efficace determinato dalla loro storia evolutiva che possono interagire sotto un'azione sismica o dinamica in genere. In relazione alla complessità e all'estensione, può essere suddiviso in porzioni denominate Unità Minime di Intervento (UMI).
- *Unità Minima di Intervento (UMI):* è l'Aggregato Edilizio (AE) o porzione di esso, costituita da uno o più edifici (ED), omogenea per caratteristiche strutturali e architettoniche. È assoggettata ad un progetto unitario, nel rispetto di una corretta modellazione degli aspetti di interazione strutturale tra la singola UMI e le porzioni adiacenti.
- *Edificio Singolo (ES):* è un fabbricato costituito da una o più unità immobiliari, individuabile come organismo edilizio e statico unico, generalmente non interferente con altri fabbricati.



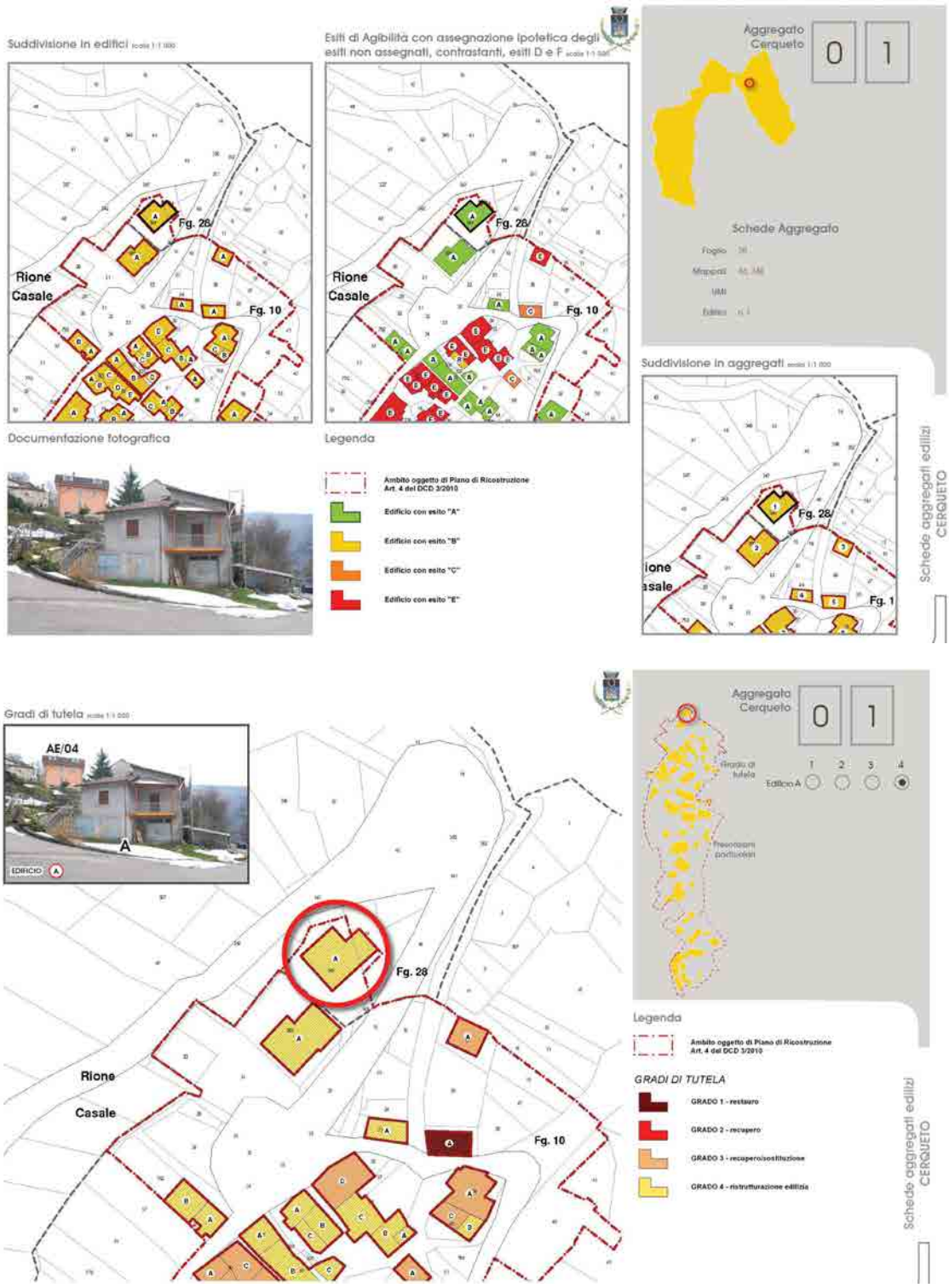
Aggregati edilizi (AE), Unità Minime di Intervento (UMI) ed Edifici singoli (ES) scala 1:1 000

Estratto all'Elab. 03 "Ricognizione dello stato dei luoghi" del PdR

Sono state inoltre articolate le destinazioni d'uso ammesse, vietate e le eventuali norme transitorie per le destinazioni attuali contrastanti con le previsioni del PdR. Sono ammesse le seguenti destinazioni: residenziali e funzioni accessorie, attività commerciali, artigianali di servizio, ricettive e di servizio in genere, tenendo conto delle caratteristiche architettoniche e tipologiche dell'edificio in cui esse vengono inserite.

All'interno dell'Allegato 1 alle Norme Tecniche è riportata la disciplina degli interventi ammessi per gli edifici di valore architettonico. L'Elab. 12 All. A) "*Schede Aggregato*" individua:

- la suddivisione in edifici e UMI;
- i gradi di tutela;
- prescrizioni particolari.



Estratti all'Elab. 12 – All. A "Norme Tecniche di Attuazione – Schede Aggregato"

Sui fabbricati esistenti sono ammessi gli interventi previsti dai "gradi di tutela" evidenziati con i numeri 1, 2, 3, 4 e 5 nelle “Schede Aggregato” secondo le modalità specificate nelle NtA.

Articolo	Definizione	Obiettivi	Criteri e modalità di intervento
ART. 2 – GRADO DI TUTELA 1. RESTAURO	Trattasi di edifici di notevole valore storico e/o artistico, di cui interessi la conservazione integrale di ogni loro parte interna ed esterna, che rispondono alle seguenti caratteristiche: - hanno requisiti storici, artistici e ambientali di rilevante importanza; - si trovano in uno stato di conservazione generale sufficientemente buono e comunque la loro obsolescenza fisica o funzionale non è tale da comprometterne la recuperabilità.	L'intervento deve tendere al ripristino dei valori originali con destinazione d'uso uguale o analoga a quella originale e comunque compatibile con le caratteristiche tipologiche e morfologiche dell'edificio. Ogni intervento deve avvenire solo con i metodi e le cautele del restauro scientifico.	Per gli edifici individuati sono ammessi i seguenti interventi: a) manutenzione ordinaria; b) manutenzione straordinaria; c) restauro scientifico. L'intervento deve rispettare le seguenti modalità: a) il restauro degli aspetti architettonici o il ripristino delle parti alterate, e cioè: - il restauro o il ripristino dei fronti principali e secondari; - il restauro o il ripristino degli ambienti interni; - la ricostruzione filologica di parti dell'edificio eventualmente crollate o demolite; - la conservazione o il ripristino dell'impianto distributivo-organizzativo originale; - la conservazione o il ripristino degli spazi liberi quali, tra gli altri, le corti, i larghi, i piazzali, gli orti, i giardini, i chiostri; b) il consolidamento strutturale con sostituzione delle parti non recuperabili senza modificare la posizione o la quota dei seguenti elementi: murature portanti sia interne che esterne; solai; volte; scale; tetto, con ripristino del manto di copertura originale; c) la eliminazione delle superfetazioni come parti incongrue all'impianto originario e in genere le sovrastrutture di epoca recente, che non rivestano interesse o contrastino con la comprensione storica dell'edificio; d) l’inserimento degli impianti tecnologici e igienico-sanitari essenziali, nel rispetto delle modalità di intervento di cui al presente grado di tutela; e) possibilità di utilizzare un’altezza minima dei locali abitabili pari a m 2,40; in caso non sia raggiungibile tale altezza, è escluso l'uso abitabile dei locali in questione
ART. 3 – GRADO DI TUTELA 2. RECUPERO	Trattasi di edifici di interesse storico architettonico o di pregio storico culturale e testimoniale, che hanno complessivamente conservato i caratteri tipologici, strutturali e morfologici originari, nonché quelli che rispondono ad una delle seguenti casistiche: - hanno subito nel tempo interventi modificatori o dell'aspetto esterno o dell'impianto strutturale originario o di entrambi, non tuttavia così radicali per cui non sia possibile almeno una parziale "restitutio in integrum"; - non hanno valore culturale pari a quelli con grado di tutela 1, ma attengono più propriamente a quella che solitamente viene definita architettura minore, avendo un valore prevalentemente ambientale, pur possedendo una certa rilevanza sotto l'aspetto storico-artistico; - avevano caratteristiche di	L'intervento deve tendere alla conservazione unitaria, con o senza reintegrazione del bene ma in ogni caso nel rispetto dell’esistente, degli elementi essenziali della morfologia, della distribuzione e della tecnologia edilizia, in quanto concorrono a determinare insieme il valore storico-ambientale dell'edificio.	Per gli edifici individuati sono ammessi i seguenti interventi: a) manutenzione ordinaria; b) manutenzione straordinaria; c) restauro e risanamento conservativo. L'intervento deve rispettare le seguenti modalità: a) la valorizzazione degli aspetti architettonici originali, mediante: - il restauro e il ripristino dei fronti principali e secondari; su quest'ultimi sono consentite parziali modifiche, purchè non venga alterata l’unitarietà del prospetto e siano salvaguardati gli elementi morfologici o di particolare valore stilistico; - il restauro e il ripristino degli ambienti interni nel caso vi siano elementi di documentata importanza; - la conservazione e il ripristino delle aperture originarie in tutte le facciate nella posizione e nella forma, in quanto legate alla morfologia dell'edificio; b) il consolidamento strutturale ai fini del miglioramento sismico, con eventuale sostituzione delle parti non recuperabili, senza alterare: - l'impianto strutturale originario, verticale e orizzontale, salvo l'obbligo di eliminare le superfetazioni; - i collegamenti originari, verticali e orizzontali, qualora legati alla tipologia fondamentale dell'edificio; - gli andamenti dei tetti, nonché dell'intero apparato decorativo (cornici, marcapiani, etc.); c) la eliminazione delle superfetazioni come parti

	edificio con grado di protezione uno, ma sono stati sottoposti nel tempo a interventi che ne hanno alterato in modo irreversibile le caratteristiche originarie.		incongrue all'impianto originario e in genere le sovrastrutture di epoca recente, che non rivestano interesse o contrastino con la comprensione storica dell'edificio; d) l'inserimento degli impianti tecnologici e igienico-sanitari essenziali, nel rispetto delle modalità di intervento di cui al presente grado di tutela; e) possibilità di utilizzare un'altezza minima dei locali abitabili pari a m 2,40; in caso non sia raggiungibile tale altezza, è escluso l'uso abitabile dei locali in questione. Sono ammessi adeguamenti minimi dell'altezza dei locali, fatto salvo il rispetto delle quote delle finestre e della linea di gronda.
ART. 4 – GRADO DI TUTELA 3. RIPRISTINO	Trattasi di edifici che, pur alterati, o pur non presentando particolari caratteristiche di pregio storico-architettonico, sono tuttavia compatibili e congruenti con l'organizzazione morfologica del tessuto urbanistico o del paesaggio, presentano elementi tipologici e/o morfologici ancora conservati, almeno in parte, nella loro configurazione originaria, e concorrono alla salvaguardia complessiva del contesto urbano in cui ricadono .	L'intervento è rivolto a rivalorizzare l'organismo edilizio e ad assicurarne la funzionalità mediante un insieme sistematico di opere nel rispetto dei più importanti elementi tipologici e formali.	Per gli edifici individuati sono ammessi i seguenti interventi: a) manutenzione ordinaria; b) manutenzione straordinaria; c) restauro e risanamento conservativo; d) ristrutturazione edilizia, nei limiti del rispetto dei criteri e alle modalità di intervento di cui al presente articolo. L'intervento deve rispettare le seguenti modalità: a) la valorizzazione degli aspetti architettonici originali, mediante: - il mantenimento dell'assetto planivolumetrico esistente definito dai muri perimetrali e dal tetto; - il ripristino delle fronti esterne per le parti originarie conservate e per gli eventuali elementi di particolare interesse tipologico e stilistico; sono ammesse modifiche a singole aperture o nuove aperture purchè congruenti con la posizione, la dimensione e la partitura di quelle preesistenti; - il mantenimento o ripristino degli ambienti interni e dei collegamenti verticali in caso di presenza di elementi di particolare valore (es. solai lignei di pregio o voltati, scale di pregio), con la possibilità della loro modifica in tutti gli altri casi; b) il consolidamento strutturale ai fini del miglioramento sismico, con eventuale sostituzione delle parti non recuperabili; c) la eliminazione delle superfetazioni come parti incongrue all'impianto originario e in genere le sovrastrutture di epoca recente, che non rivestano interesse o contrastino con la comprensione storica dell'edificio; d) l'inserimento degli impianti tecnologici e igienico-sanitari essenziali, nel rispetto delle modalità di intervento di cui al presente grado di tutela; e) la possibilità di traslazione dei solai privi di caratteri architettonici; f) la possibilità di traslare sul corpo principale degli edifici (nelle parti volte verso l'interno o il retro dell'edificio) volumi posti nei cortili interni, con limitate variazioni alla linea di gronda posta sui cortili interni; g) la possibilità di utilizzare un'altezza minima dei locali abitabili pari a m 2,40; in caso non sia raggiungibile tale altezza, è escluso l'uso abitabile dei locali in questione. Sono ammessi adeguamenti minimi dell'altezza dei locali, fatto salvo il rispetto delle quote delle finestre e della linea di gronda.
ART. 5 – GRADO DI TUTELA 4. RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA	Trattasi di edifici che non presentano caratteristiche di pregio storico-architettonico o testimoniale. Possono essere sostituzioni o alterazioni moderne di edifici preesistenti, senza alterazione dell'impianto urbanistico storico, e quindi da consolidare nel loro rapporto con il contesto; oppure costruzioni di epoca recente che hanno modificato	L'intervento deve tendere alla riqualificazione dell'edificio e al miglioramento della compatibilità dei suoi caratteri morfolologici con il contesto storico in cui si colloca.	Per gli edifici individuati sono ammessi i seguenti interventi: a) manutenzione ordinaria; b) manutenzione straordinaria; c) restauro e risanamento conservativo; d) ristrutturazione edilizia, nei limiti del rispetto dei criteri e alle modalità di intervento di cui al presente articolo. L'intervento deve rispettare le seguenti modalità: a) la conservazione della configurazione del corpo di fabbrica principale e la eventuale riconfigurazione o ricomposizione dei corpi edilizi secondari o

	o saturato l'impianto del tessuto storico in modo irreversibile.		accessori, con volume pari, o anche inferiore, a quello preesistente; b) la conservazione dell'unitarietà stilistica dei prospetti principali e secondari; sono ammesse nuove aperture o la modifica di quelle preesistenti purché congruenti con la posizione, la dimensione e la partitura di quelle preesistenti; è ammessa inoltre la riconfigurazione dell'intero prospetto perseguendo in tal caso il miglioramento delle condizioni di compatibilità e adattamento al contesto dal punto di vista dei caratteri morfologici e delle finiture; c) la conservazione di eventuali elementi morfologici e di finitura congruenti con il contesto storico-ambientale (colori, infissi e chiusure, rivestimenti, manto di copertura, comignoli, elementi decorativi, ecc.) ovvero la loro modifica in adeguamento ai caratteri prevalenti nel centro storico; d) la ristrutturazione degli ambienti interni e dei collegamenti verticali ed orizzontali collettivi e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti. L'eventuale intervento sostitutivo deve proporre la ricomposizione formale dell'edificio, facendo tendenziale riferimento alle caratteristiche ricorrenti nel centro storico, per quanto riguarda le partiture e i ritmi di facciata, i rapporti dimensionali delle aperture, i materiali di finitura, i serramenti, rivestimenti e cromatismi. La ricostruzione deve comunque avvenire nel rispetto degli allineamenti stradali preesistenti, senza superare il volume e l'altezza massima dell'edificio preesistente; sono ammesse limitate variazioni del sedime dell'edificio funzionali all'integrazione del nuovo edificio nell'originario tessuto edilizio.

Si ritiene utile sottolineare il fatto che il PdR limita le possibilità edificatorie rispetto a quelle ammesse dal P.R.G. vigente non prevedendo la possibilità di ampliamenti o, nei casi di demolizione e ricostruzione, la realizzazione di volumetrie maggiori rispetto alle preesistenti per gli aggregati edilizi che ricadono nell'ambito oggetto di piano.

Nell'Allegato 2 alle N.T.A. vengono specificati i criteri di intervento e gli indirizzi per la salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio edilizio esistente riconosciuto di valore storico-architettonico, con particolare riferimento ai seguenti elementi:

- strutture portanti verticali e orizzontali;
- strutture e manti di copertura;
- coperture ed elementi secondari: cornicioni, gronde, pluviali, comignoli;
- collegamenti verticali;
- prospetti, forometrie e serramenti;
- murature, rivestimenti ed intonaci;
- spazi scoperti: pavimentazioni, aree di pertinenza, elementi di arredo;
- recinzioni;

nel rispetto dei gradi di tutela assegnati ad ogni singolo edificio.

Le modalità di intervento sui fabbricati devono essere orientate alla conservazione e al recupero di tutti gli elementi strutturali, decorativi e compositivi. I criteri architettonici degli edifici costituiscono scelte ed indicazioni atte a determinare il carattere unitario degli aggregati.

Gli interventi di riqualificazione del patrimonio edilizio sono finalizzati a:

- promuovere la conoscenza, la salvaguardia, la conservazione, la riqualificazione e la rivitalizzazione dei centri storici e di ogni altra struttura insediativa che costituisca eredità significativa di storia locale;
- rendere possibile la migliore fruizione individuale e collettiva degli insediamenti di carattere storico, recuperando il patrimonio edilizio ed urbanistico esistente che sia abbandonato, degradato o utilizzato in modo contrastante con la sua destinazione naturale e favorendo al tempo stesso il mantenimento delle funzioni tradizionali, affievolite o minacciate, prima fra queste la residenza della popolazione originaria.

Il PdR definisce, all'interno dell'Allegato 3 delle NtA, i criteri di intervento e gli indirizzi per la salvaguardia e la valorizzazione degli spazi d'uso pubblico, con particolare riferimento ai seguenti elementi:

- piazze, aree pedonali, slarghi e belvedere;
- pavimentazioni;
- spazi per la sosta;

nel rispetto dell'unitarietà dei prospetti e, in generale, di un disegno unitario del centro storico.

Gli interventi di riqualificazione degli spazi di uso pubblico sono finalizzati a:

- promuovere il controllo della "scena urbana", formata dai prospetti degli edifici che si affacciano su piazze slarghi e strade;
- incentivare il recupero della qualità e dell'identità dei luoghi in centro storico;
- salvaguardare e valorizzare l'unitarietà e la coerenza degli spazi di uso pubblico, garantendone una migliore fruizione collettiva.

Nell'Allegato 4 alle NtA il PdR definisce i criteri di intervento e gli indirizzi per la salvaguardia e la valorizzazione degli elementi di arredo urbano, con particolare riferimento ai seguenti elementi:

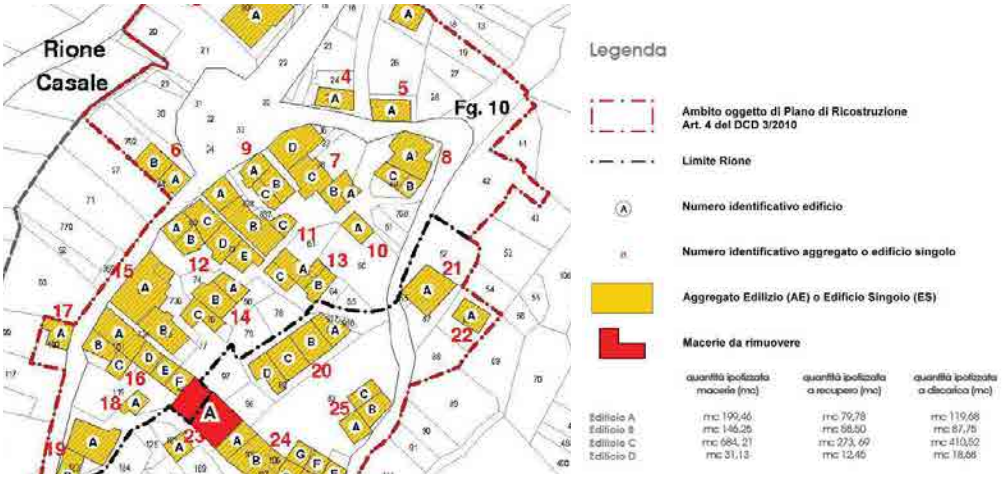
- illuminazione;
- altri elementi di arredo;
- tendaggi;
- insegne di esercizio;
- impianti tecnologici;

nel rispetto dell'unitarietà dei prospetti e, in generale, di un disegno unitario del centro storico.

Gli interventi di riqualificazione degli spazi di uso pubblico sono finalizzati a:

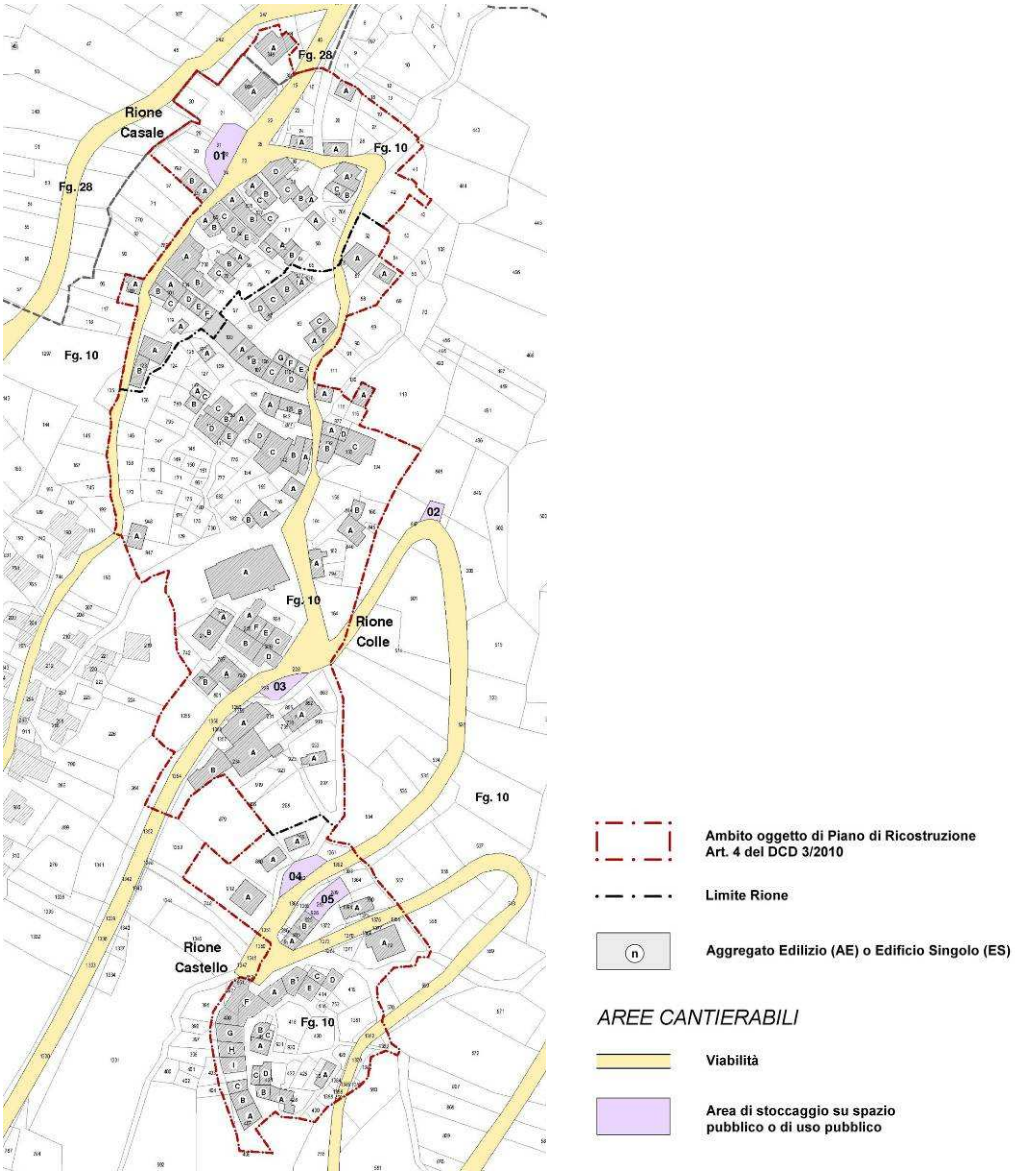
- garantire la qualità e l'unità del progetto urbano e degli spazi pubblici;
- incentivare il miglioramento della qualità dei luoghi e la percezione del paesaggio urbano;
- promuovere il mantenimento dell'identità dei luoghi, nel rispetto dei materiali e della tradizione locale.

Il PdR individua e quantifica, all'interno dell'Elab. 03 "Ambito 2 Cerqueto – Ricognizione dello stato dei luoghi", le macerie da rimuovere a seguito di interventi di demolizione indicati all'interno del Piano Comunale di Rimozione delle Macerie. Di seguito si riportano alcuni estratti esemplificativi delle schede citate.



Estratti all'Elab. 03 – ""Ambito 2 Cerqueto – Ricognizione dello stato dei luoghi"

Sono stati perimetrati gli ambiti di cantiere connessi con la fase di realizzazione degli interventi previsti dal PdR, all'interno dell'Elab. 06 di Piano. Le aree di cantiere individuate sono riportate nella mappa di seguito riportata.



Aree di cantiere connesse con la realizzazione del PdR individuate all'interno dell'Elab. 06 del Piano

Sono anche indicati, all'interno dell'Elab. 05 – "Ambito 2 Cerqueto – Carte degli Interventi", gli interventi per la riqualificazione del sistema della mobilità e degli spazi pubblici o di uso pubblico. Si distinguono gli interventi di manutenzione da quelli di sostituzione.

Estratti all'Elab. 05 – ""Ambito 2 Cerqueto – Carta degli interventi"

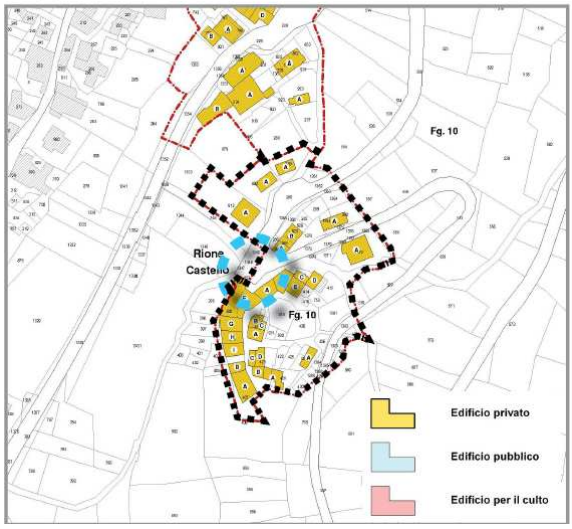
Inoltre il PdR propone due "Progetti guida" ritenuti strategici per la riqualificazione e valorizzazione del centro storico:

- Progetto Guida 1 – Valorizzazione della piazza antistante la chiesa di Sant'Egidio Abate;
- Progetto Guida 2 – Riqualificazione dell'ingresso a Rione Castello.

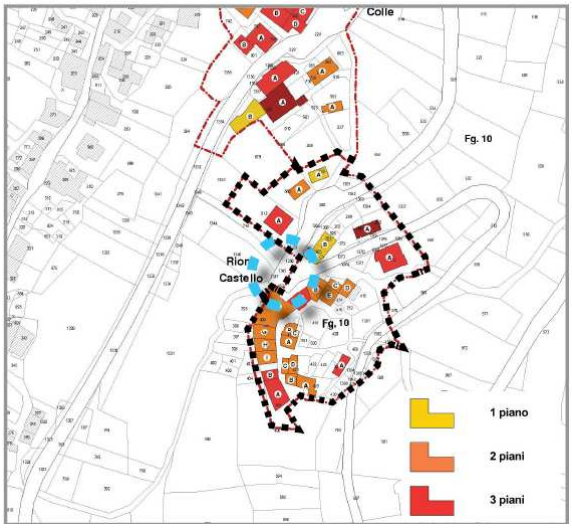
I progetti Guida, normati all'interno dell'Allegato 5 alle NtA, non hanno valore prescrittivo ma sono finalizzati a suggerire possibili soluzioni per la trasformazione delle aree e la realizzazione degli interventi previsti per il sistema degli spazi pubblici e della mobilità. L'Elab. 07 riporta le schede relative ai progetti guida che definiscono:

- ambito d'azione
- obiettivi
- modalità e strumenti d'attuazione.

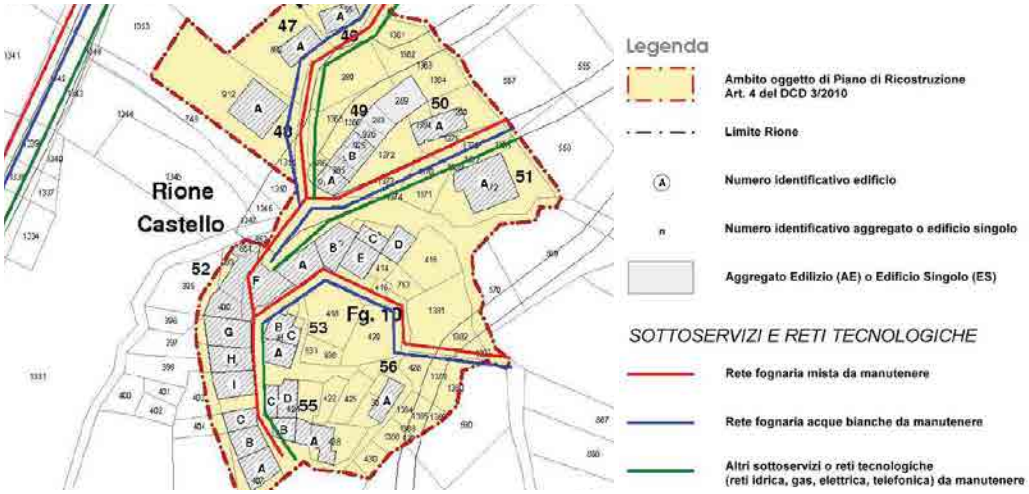
Mappa delle funzioni



Mappa delle altezze



Il PdR individua infine, all'interno dell'Elab. 05 "Carta degli Interventi", gli interventi sulle reti tecnologiche e i sottoservizi (reti idrica, fognaria, gas, elettrica, telefonica), necessari per la risoluzione dei danni, comunque minimi e circoscritti, conseguenti all'evento sismico.

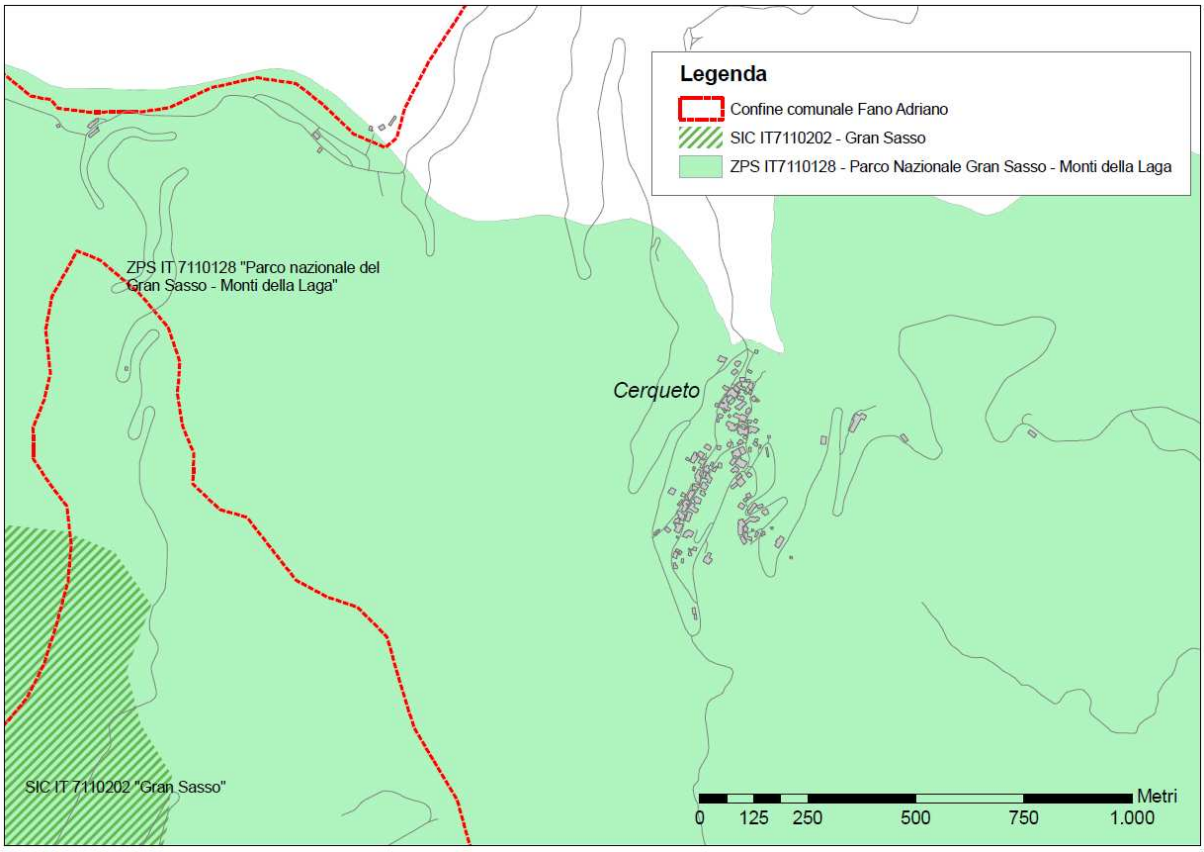


Estratti all'Elab. 05 – ""Ambito 2 Cerqueto – Carta degli interventi"

3 DIMENSIONI E AMBITO DI RIFERIMENTO

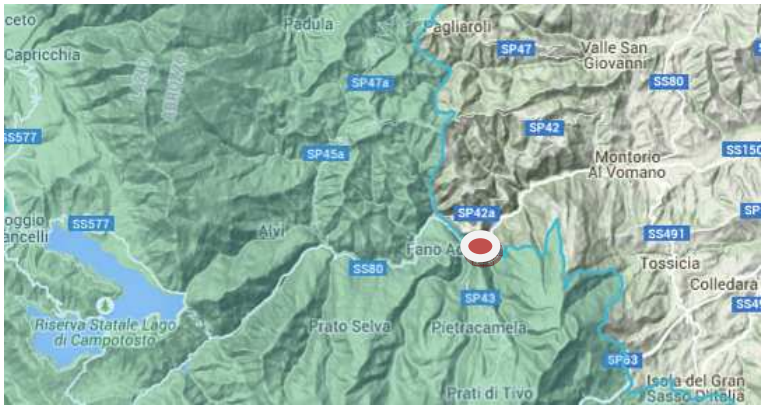
L'ambito di Cerqueto, di dimensioni pari a 61'588 m^2 è interno al Sito Natura 2000 ZPS IT7110128 "*Parco Nazionale Gran Sasso - Monti della Laga*" (1'437,48 km^2). La percentuale di superficie interessata dal piano rispetto alla superficie totale della ZPS è pari a 0,004%.

Nell'area vasta è inoltre presente il SIC IT7110202 "Gran Sasso", che dista circa 1 km dalla frazione di Cerqueto, come mostra la cartografia riportata di seguito.

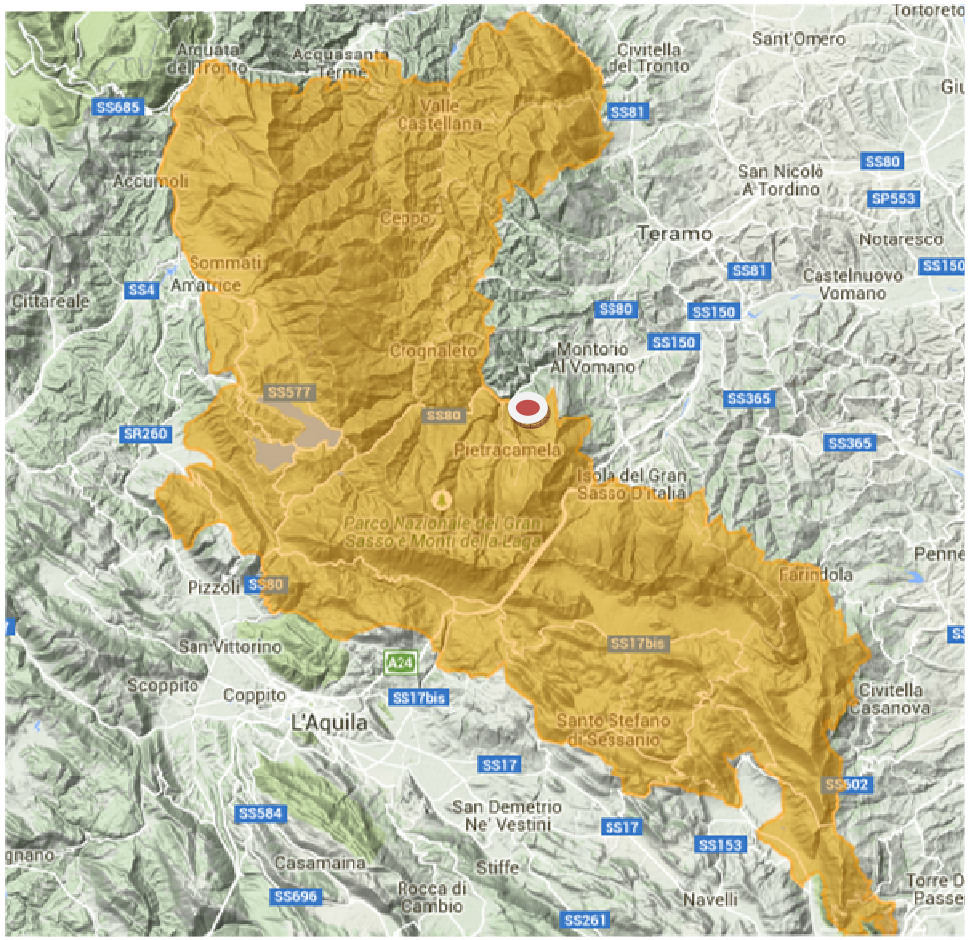


Localizzazione dei siti Natura presenti nel territorio interessato dal PdR e nel suo intorno

Di seguito si riportano anche alcune mappe utili per l'inquadramento dell'ambito di Cerqueto nel sistema della rete Natura 2000 e dei parchi e riserve presenti.



Inquadramento dell'ambito di Cerqueto rispetto alla ZPS IT7110128 "Parco Nazionale Gran Sasso - Monti della Laga"



Inquadramento dell'ambito di Cerqueto rispetto al Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga

4 COMPLEMENTARIETÀ CON ALTRI PIANI

Risulta necessario, ai fini della presente valutazione di Screening, considerare se esistono altri piani proposti o in corso che possano determinare congiuntamente a quello in esame un effetto sommatorio con incidenza significativa sui siti appartenenti alla Rete Natura 2000. Per il territorio comunale di Fano Adriano, in cui è inserita la frazione di Cerqueto, possono essere considerati i seguenti piani di natura sovraordinata o di settore:

Pianificazione territoriale, urbanistica e paesaggistica	▪ Quadro di Riferimento Regionale ▪ Programma di Sviluppo Regionale ▪ Piano Territoriale della Provincia di Teramo ▪ Piano Regolatore Generale ▪ Piano di Recupero di Cerqueto - Castello
	▪ Piano Regionale Paesistico ▪ Nuovo Piano Paesaggistico Regionale ▪ Piano del Parco nazionale Gran Sasso e Monti della Laga
Piani di settore riferiti a temi di natura ambientale (rifiuti, trasporti, energia, tutela della risorsa idrica, etc.)	▪ Piano di Assetto Idrogeologico ▪ Piano Stralcio di Difesa dalle Alluvioni, riferito ai bacini idrografici di rilievo regionale abruzzesi
	▪ Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria
	▪ Piano di Tutela delle Acque
	▪ Piano Energetico della Regione Abruzzo
	▪ Piano Regionale Integrato dei Trasporti
	▪ Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti ▪ Piano per la Gestione delle Macerie e Rocce da Scavo ▪ Piano di Rimozione delle Macerie

Rispetto ai piani sopra indicati non si rinvengono elementi progettuali o normativi per i quali sia necessario un approfondimento in merito al carattere cumulativo degli impatti con le previsioni del PdR oggetto di valutazione.

5 INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI DEL PIANO CHE POSSONO PRODURRE INCIDENZA

Nel presente capitolo si riporta, ai sensi dell'Allegato G del DPR 357/1997 e s.m.i., un quadro riferibile al complesso delle trasformazioni che possono produrre incidenze.

FABBISOGNO IN TERMINI DI RISORSE NATURALI

Gli interventi ammessi dal Piano fanno riferimento prevalentemente ad interventi di risanamento – ristrutturazione e, ove necessario, demolizione e successiva ricostruzione degli edifici danneggiati a seguito dell'evento sismico avvenuto nel 2009. Per quanto riguarda il fabbisogno in termini di materie prime necessarie agli interventi previsti, il Piano non comporta una significativa richiesta tenuto conto che le disposizioni vigenti (OPCM 3923/2011) prevedono il riutilizzo diretto, all'interno dello stesso edificio o aggregato edilizio, dei residui inerti (terre e rocce da scavo) non inquinati (caratterizzati secondo le procedure di cui al D.L.vo 205/2010) e di materiali d'interesse architettonico e storico come coppi, mattoni, ceramiche, pietre lavorate, legni lavorati, metalli lavorati, nello stesso recuperati e depositati.

Per quanto riguarda il consumo di suolo si osserva che non sono previsti ampliamenti ed eventuali ricostruzioni dovranno mantenere le volumetrie degli edifici demoliti. Non si prevede pertanto nuovo consumo di suolo, tenuto inoltre conto delle prescrizioni del Piano di seguito richiamate:

- (art. 8 – Allegato 2) Gli interventi sugli spazi scoperti sono orientati ai seguenti principi:
  - privilegiare il mantenimento delle aree permeabili o semi-permeabili, utilizzando tecniche tradizionali (in cotto, ciottoli o pietra posati su sottofondi permeabili) o comunque tali da garantirne la permeabilità;
- (art. 3 – Allegato 3) Gli interventi di conservazione e valorizzazione degli spazi scoperti devono essere realizzati nel rispetto delle seguenti prescrizioni:
  - è vietata l'alterazione del rapporto tra superficie coperta e scoperto permeabile;
  - sistemare le aree di pertinenza evitando le pavimentazioni impermeabili.

Con riferimento alla fase di esercizio non si prevedono incrementi in termini di consumi di risorse (energia, acqua potabile, etc.) rispetto alle condizioni pre-sisma. La popolazione residente (circa 40 persone) solo in piccola parte ha dovuto lasciare le proprie abitazioni e pertanto il rientro non determinerà un incremento rilevante dei consumi complessivi della frazione di Cerqueto. In secondo luogo è da tenere presente che gli interventi di ricostruzione e le ristrutturazioni sono l'occasione per integrare all'interno degli edifici sistemi per il risparmio energetico ed idrico, oltre che per incrementare l'uso di fonti energetiche rinnovabili come richiesto dalla normativa vigente in materia. Si ricorda in particolare che il D. Lgs. n. 28 del 03.03.2011 recante "*Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti*" fissa, per tutti i nuovi interventi, la quota di energia che deve essere prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili. In base a quanto sopra risulta, di conseguenza, prevedibile una riduzione dei consumi rispetto alla fase pre – sisma.

PRODUZIONE DI RIFIUTI

La produzione di rifiuti durante la fase di cantiere è riconducibile alle lavorazioni finalizzate al restauro, risanamento o ristrutturazione degli edifici danneggiati dal sisma e, limitatamente ad alcuni casi, alle demolizioni e successive ricostruzioni degli edifici demoliti. Di norma i rifiuti prodotti durante la fase di realizzazione dell'intervento vanno stoccati momentaneamente in apposite aree di cantiere attrezzate allo scopo e gestiti successivamente, secondo le disposizioni di legge. Il Piano per la Gestione delle Macerie e Rocce da Scavo individua i seguenti obiettivi per ridurre le conseguenze sfavorevoli relative ai rifiuti da crolli e demolizioni e per attivare percorsi virtuosi:

- demolire in modo selettivo;
- raggruppare e movimentare i rifiuti separati per tipologie;
- avviare ogni frazione al recupero più idoneo o allo smaltimento corretto;
- far funzionare in maniera efficiente gli impianti di trattamento per ottenere riciclati di qualità;
- utilizzare quanto più possibile materiali recuperati e riciclati per realizzare le nuove costruzioni o altri interventi.

Si ricorda che le macerie derivanti dalla ristrutturazione/ricostruzione degli edifici privati sono qualificate come rifiuti speciali e pertanto devono essere gestite nell'ambito del circuito ordinario di recupero/smaltimento, assegnando i codici CER riportati nell'Allegato D della Parte IV del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.. Pertanto l'impresa che gestisce le macerie quali rifiuti speciali può:

- conferirli in appositi cassoni collocati all'interno delle aree di cantiere;
- conferirli in aree pubbliche predisposte a servizio di più cantieri;
- lavorare le macerie nell'ambito del cantiere secondo le procedure stabilite dalle normative vigenti;
- trasferire il materiale con opportuno codice CER presso gli impianti autorizzati di recupero/smaltimento avvalendosi di soggetti abilitati alle relative attività di trasporto;
- comunicare, secondo le modalità stabilite dal Commissario delegato, le informazioni relative ai rifiuti movimentati.

L'ottemperanza delle indicazioni contenute nei piani di settore e nella normativa vigente in materia garantisce la corretta gestione dei rifiuti e delle macerie provenienti dalle attività di ristrutturazione o demolizione dei fabbricati.

Con riferimento alla fase di esercizio degli edifici recuperati – ricostruiti, i rifiuti solidi urbani dovranno essere gestiti in maniera conforme a quanto previsto dalla normativa di settore in materia (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.): non sono prevedibili incrementi dei rifiuti solidi urbani prodotti rispetto alla fase pre – sisma in quanto il PdR non introduce la possibilità di ampliamenti o nuove edificazioni.

INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI

Considerata la natura degli interventi previsti, fenomeni di inquinamento e disturbi di natura ambientale sono legati prevalentemente con la fase di cantiere. Di seguito si riporta un'analisi dei fattori di pressione potenzialmente capaci di alterare le condizioni ambientali, condotta per la fase di cantiere e di esercizio.

Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera

Nella fase di realizzazione le attività previste sono riconducibili a quelle che normalmente interessano i cantieri urbani. L'emissione di sostanze inquinanti in atmosfera è legata principalmente, considerata la tipologia degli interventi previsti dal PdR, alla produzione di polveri , sia direttamente nelle aree di lavoro, sia trasportate e diffuse dagli automezzi impiegati per la movimentazione dei materiali.

E' tuttavia da considerare che:

- le emissioni individuate sono "temporanee" in quanto si esauriscono sostanzialmente alla fine dei lavori;
- le attività di cantiere non interesseranno contemporaneamente tutti gli edifici risultando quindi dilazionate nel tempo;
- il trasporto dei materiali derivanti dalle attività di demolizioni e la loro movimentazione è ridotta dalle disposizioni vigenti (OPCM 3923/2011) che prevedono il riutilizzo diretto all'interno dello stesso edificio o aggregato edilizio, dei residui inerti (terre e rocce da scavo) non inquinati (caratterizzati secondo le procedure di cui al D.Lvo 205/2010) e di materiali d'interesse architettonico e storico come coppi, mattoni, ceramiche, pietre lavorate, legni lavorati, metalli lavorati, nello stesso recuperati e depositati.

Nel caso di materiali pulverulenti si potrà procedere alla bagnatura degli stessi.

Le emissioni associabili alla fase di esercizio sono riconducibili alle seguenti:

- emissioni derivanti dai processi di combustione degli impianti (riscaldamento, etc.);
- emissioni di sostanze inquinanti da traffico veicolare indotto.

Come già segnalato non si prevedono incrementi dei consumi rispetto alle condizioni pre-sisma. Per il recupero del patrimonio edilizio pubblico e privato vi è inoltre l'opportunità di integrazione delle fonti rinnovabili con la conseguente riduzione dei consumi energetici e delle emissioni degli impianti.

Con riferimento al ***traffico veicolare indotto*** si ritiene che non vi saranno variazioni rispetto alle condizioni pre-sisma. Il traffico è estremamente ridotto, anche in conseguenza del forte spopolamento che negli anni ha interessato il borgo storico: Cerqueto è allo stato attuale al 70% costituita da seconde case.

Produzione di reflui

I reflui prodotti durante la fase di esercizio possono rappresentare una fonte di pressione per il sistema idrico, che deve essere gestita in maniera coerente con quanto disposto dalle normative di settore vigenti, al fine di non determinare l'inquinamento dei corpi idrici ricettori. In particolare è necessario rispettare quanto indicato nel D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e nel Piano di Tutela delle Acque adottato dalla Regione Abruzzo con Delibera di Giunta Regionale n. 614 del 9 agosto 2010 (BURA n. 62 Ordinario del 24.09.2010). A tal proposito si ricorda che, ai sensi dell'art. 39 delle Norme Tecniche di Attuazione del PTA, le reti fognarie nuove e gli ampliamenti di quelli esistenti, per le quali alla data di adozione del PTA non siano state completate tutte le procedure di appalto e affidamento lavori, devono essere separate (una per la canalizzazione delle sole acque meteoriche di dilavamento, l'altra per la canalizzazione delle acque reflue unitamente alle eventuali acque di prima pioggia). Con riferimento alla capacità del sistema di depurazione si evidenzia che ai sensi dell'art. 82 della L.R. 18/83 i piani attuativi, compatibilmente con le prescrizioni e/o le previsioni contenute nel Piano di Tutela delle Acque e nel Piano d'Ambito, devono contenere:

- l'indicazione quantitativa e qualitativa degli scarichi liquidi prodotti dal complesso di costruzioni, con indicazione dei valori medi, delle punte massime e, ove sia il caso, del periodo di effettuazione degli scarichi;
- l'indicazione progettuale dei sistemi di depurazione corrispondenti, dei sistemi adottati dei materiali residui, delle località e modi di scarico delle acque trattate.

Con riferimento alla fase di esercizio non si prevedono ad ogni modo incrementi in termini di produzione di reflui rispetto alle condizioni pre-sisma. Solo una parte della popolazione attualmente residente nella frazione (che in totale ammonta a circa 40 persone) ha dovuto lasciare le proprie abitazioni.

Rumori

Nella fase di realizzazione le attività previste sono riconducibili a quelle che normalmente interessano i cantieri urbani. In generale, il rumore prodotto da un cantiere edile, considerando la totalità delle singole sorgenti acustiche, assume valori di intensità pressoché costante nel tempo, ma può talvolta presentare picchi di breve durata. Le principali sorgenti di rumore saranno legate alle attività di demolizione, di movimentazione e lavorazione di materiali, di costruzione e al transito di mezzi pesanti all'interno ed all'esterno del cantiere.

Si rammenta che all'interno dei cantieri edili, stradali ed assimilabili, le macchine in uso dovranno operare in conformità al Decreto Legislativo 4 settembre 2002, n. 262 "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto" ed alle successive integrazioni e modifiche. Per la fase di cantiere, le attività rumorose previste dall'art. 1, punto 4 del D.P.C.M. 01.03.1991 e dagli articoli 4 e 6 della L. 447/1995, devono essere autorizzate dal Sindaco. Le ditte incaricate dei lavori, al fine di richiedere deroghe sui limiti previsti dalla normativa, dovranno fornire un dettagliato resoconto in merito alle caratteristiche delle attrezzature utilizzate e dei tempi e periodi giornalieri di impiego. Le attività temporanee dovranno in ogni caso sottostare alle prescrizioni dettate nell'atto autorizzativo comunale.

Il rumore prodotto nella fase di esercizio è riconducibile all'incremento del traffico veicolare determinato dal rientro nelle sue abitazioni da parte della popolazione sfollata; tuttavia è da considerare che essa risulta piuttosto esigua, rappresentando solo una parte dei 40 residenti che attualmente abitano la frazione di Cerqueto.

Inquinamento luminoso

I disturbi prodotti dall'inquinamento luminoso all'ambiente e alla salute degli esseri che ci vivono (animali, piante e uomo) sono documentati da studi scientifici e rapporti, sebbene sia un campo di studi sviluppatosi da poco tempo. Gli studi eseguiti finora hanno evidenziato effetti su insetti, tra cui falene e lucciole, invertebrati, rane, salamandre, tartarughe e pesci vari, avifauna ed altri mammiferi, piante di vario tipo, etc, che comprendono alterazioni del comportamento, del ciclo riproduttivo, delle migrazioni, dei ritmi circadiani, alterazioni alla fotosintesi clorofilliana, al fotoperiodismo etc.. (fonte: PierAntonio Cinzano, "*La valutazione dell'impatto ambientale dell'inquinamento luminoso")*.

Non si prevede in generale un incremento delle emissioni luminose che al contrario il Piano vuole limitare inserendo indicazioni specifiche. Tra le direttive e prescrizioni di tutela contenute all'interno delle N.t.A. del Piano si richiamano le seguenti:

- (art. 2 – Allegato 4) L'implementazione e la sostituzione degli impianti di illuminazione è orientata ai seguenti principi:
  - adottare soluzioni coerenti con il contesto urbano e in grado di contenere l'inquinamento luminoso;
  - prevedere l'adozione di sistemi automatici di controllo e riduzione del flusso luminoso;
  - impiegare soluzioni di illuminazione di tipo radente con orientamento dei corpi illuminanti e del fascio di luce verso il basso, per gli edifici di valore storico e monumentale.

Nell'implementazione e sostituzione degli impianti di illuminazione si dovrà:

- prevedere l'installazione di corpi illuminanti progettati e scelti in modo da garantire un risparmio energetico;
- evitare i globi illuminanti, le ottiche a bulbo fuoriuscenti dal piano 0°, le torri faro con proiettori inclinati e l'illuminazione dal basso verso l'alto

RISCHIO DI INCIDENTI PER QUANTO RIGUARDA LE SOSTANZE E LE TECNOLOGIE UTILIZZATE

Trattandosi di un Piano non risulta possibile a questo livello conoscere le sostanze, i macchinari e le tecnologie utilizzate o l'adozione di misure di prevenzione dei rischi infortunistici nei progetti esecutivi. Le procedure di valutazione dei rischi saranno necessarie nelle fasi successive all'approvazione del Piano, ove in tutte le fasi progettuali sarà necessario ai termini di legge redigere per ogni progetto il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), relativo all'applicazione della sicurezza nel cantiere, da fornire in allegato ai singoli progetti, e redatto ai sensi del D. Lgs. 81/08, art.100 e all. XV

Sversamenti accidentali

La presenza di macchine operatrici in cantiere può comportare un possibile rilascio, a causa di perdite di olio e di carburante dai mezzi meccanici, di sostanze nocive. Si tratta comunque di un disturbo "temporaneo" che è legato alla durata della fase del cantiere e limitato dalla corretta gestione e manutenzione dei macchinari stessi.

SINTESI DEI FATTORI PERTURBATIVI

Sulla base degli esiti dell'analisi degli elementi di Piano che possono produrre incidenza, viene di seguito riportata la sintesi dei fattori perturbativi indotti dall'attuazione del piano in esame classificati sulla base della Decisione di esecuzione della Commissione EU n° 484 dell'11 luglio 2011. Per ogni fattore perturbativo vengono identificati gli effetti potenziali ed i seguenti parametri: durata, magnitudine/intensità, periodicità, frequenza, probabilità di accadimento.

Questa analisi di dettaglio consente pertanto di individuare gli effetti potenziali e l'area di influenza del Piano, che permetteranno di valutare la significatività degli effetti delle azioni del PdR su habitat, habitat di specie e specie.

Fattore perturbativo	Effetto potenziale	Durata	Magnitudine / Intensità	Periodicità	Frequenza	Probabilità di accadimento
H01.08 – Inquinamento diffuso delle acque superficiali dovuto a scarichi domestici (inclusi quelli in aree prive di rete fognaria)	Alterazione della qualità delle acque superficiali	Durante tutta la fase di esercizio	L'incremento associabile al PdR è unicamente attribuibile al rientro della popolazione sfollata (che peraltro rappresenta solo una parte della già ridotta popolazione residente della frazione di Cerqueto) e pertanto rappresenta un ritorno alle condizioni pre – sisma. L'applicazione della normativa in materia di tutela delle acque, sia superficiali che sotterranee (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., Piano di Tutela delle Acque) garantisce una corretta gestione delle acque reflue domestiche e assimilabili. *In considerazione di quanto sopra non si ritiene che il Sito Natura 2000 possa essere suscettibile di incidenze in relazione al fattore perturbativo considerato e non si ritengono pertanto necessari ulteriori approfondimenti valutativi in relazione allo stesso.*	-	-	-
H02.05 – Inquinamento delle acque sotterranee a causa di scarichi al suolo	Sversamenti accidentali dai mezzi di cantiere	Limitata alla fase di cantiere	Per i mezzi di cantiere sono previste procedure di revisione e manutenzione che garantiscono di per sé l'efficienza dei mezzi stessi e l'assenza di particolari perdite o rilasci di materiali e liquidi. *In considerazione di quanto sopra non si ritiene che il Sito Natura 2000 possa essere suscettibile di incidenze in relazione al fattore perturbativo considerato e non si ritengono pertanto necessari ulteriori approfondimenti valutativi in relazione allo stesso.*	-	-	-
	Alterazione della qualità delle acque sotterranee in fase di esercizio	Durante tutta la fase di esercizio	Tale fattore di pressione è da mettere in relazione con la possibilità di sversamenti di inquinanti sul suolo legati alle attività antropiche. L'applicazione della normativa in materia di tutela delle acque, sia superficiali che sotterranee (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., Piano di Tutela delle Acque) garantisce la tutela della componente. *In considerazione di quanto sopra non si ritiene che il Sito Natura 2000 possa essere suscettibile di incidenze in relazione al fattore perturbativo considerato e non si ritengono pertanto necessari ulteriori approfondimenti valutativi in relazione allo stesso.*	-	-	-

H04.03 – Altri inquinanti dell'aria	Produzione di polveri in fase di cantiere	Limitata alla fase di cantiere	In fase di demolizione e ricostruzione si determina una modifica della componente atmosfera sostanzialmente a causa della generazione di polveri, sia direttamente nelle aree di lavoro, sia trasportate e diffuse dagli automezzi impiegati per la movimentazione dei materiali. La deposizione del particolato sulla vegetazione può avere effetti di natura fisica e chimica. Le particelle che permangono a lungo sulla superficie fogliare rappresentano un ostacolo per la luce solare, interferendo con la fotosintesi e inibendo lo sviluppo delle piante. Il particolato può inoltre esercitare sulla vegetazione un'azione acida e ossidante, causando il danneggiamento dei tessuti vegetali. Per quanto riguarda invece le specie di interesse comunitario, il bersaglio più sensibile a tale perturbazione è rappresentato dalle specie della classe degli anfibi in quanto dotati di un sottile rivestimento epidermico che utilizzano anche come organo respiratorio.	Nessuno, in quanto il fattore perturbativo cessa alla fine della fase di cantiere	Limitata alle attività di cantiere che comportano la produzione di polveri	Certa
	Emissioni di inquinanti in atmosfera imputabili al traffico veicolare indotto e all'utilizzo di impianti civili	Durante tutta la fase di esercizio	Come più colte detto, le azioni previste dal piano riguardano interventi di ricostruzione – riqualificazione del tessuto edilizio già esistente, pertanto non si prevedono incrementi di emissione rispetto alle condizioni pre-sisma, anzi potranno verificarsi situazioni migliorative in particolare determinate dall'applicazione del D. Lgs. n. 28 del 03.03.2011 che fissa per tutti i nuovi interventi la quota di energia che deve essere prodotta da fonti rinnovabili. *In considerazione di quanto sopra non si ritiene che il Sito Natura 2000 possa essere suscettibile di incidenze in relazione al fattore perturbativo considerato e non si ritengono pertanto necessari ulteriori approfondimenti valutativi in relazione allo stesso.*	-	-	-
H05.01 – Presenza di immondizia e altri rifiuti solidi	Alterazione della qualità del suolo in fase di cantiere	Limitata alla fase di cantiere	L'applicazione della normativa in materia (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.) garantisce una corretta gestione dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere. *In considerazione di quanto sopra non si ritiene che il Sito Natura 2000 possa essere suscettibile di incidenze in relazione al fattore perturbativo considerato e non si ritengono pertanto necessari ulteriori approfondimenti valutativi in relazione allo stesso.*	-	-	-
H06.01 – Inquinamento da rumore e disturbi sonori	Disturbo all'avifauna da rumore	Limitata alla fase di cantiere	Le emissioni rumorose in fase di cantiere possono derivare dalla presenza di mezzi meccanici motorizzati (ruspe, gru, camion, auto, ecc) e di attrezzature per eseguire tagli, demolizioni, forature ecc..	Nessuno, in quanto il fattore perturbativo cessa alla fine della fase di cantiere	Limitata alle attività di cantiere che prevedono l'utilizzo di macchinari rumorosi	Certa

H06.01 – Inquinamento da rumore e disturbi sonori	Disturbo all'avifauna da rumore	Limitata alla fase di esercizio	Nella fase di esercizio il rumore potrà essere determinato dall'incremento del traffico legato al rientro degli sfollati nelle abitazioni. Tuttavia considerato che la popolazione residente sfollata rappresenta solo una parte dei 40 residenti, non si ritiene che possano essere individuate *incidenze sul sito Natura in relazione al fattore perturbativo considerato e non si ritengono pertanto necessari ulteriori approfondimenti valutativi in relazione allo stesso.*	-	-	-
H06.02 – Inquinamento luminoso	Disturbo della fauna da emissioni luminose	Durante tutta la fase di esercizio	Non si individuano pressioni potenziali diverse rispetto alla situazione pre – sisma. Da segnalare inoltre che le Norme Tecniche di Piano introducono misure per il contenimento delle emissioni luminose. *In considerazione di quanto sopra non si ritiene che il Sito Natura 2000 possa essere suscettibile di incidenze in relazione al fattore perturbativo considerato e non si ritengono pertanto necessari ulteriori approfondimenti valutativi in relazione allo stesso.*	-	-	-
J03.01 – Riduzione o perdita di struttura e funzioni di habitat e habitat di specie	Potenziale riduzione di specie	Durante la fase di cantiere	*Aree di cantiere di Rione Casale*: il PdR individua un'unica area cantierabile a Rione Casale (cfr. Elab. 06) per lo stoccaggio dei materiali in corrispondenza di un'area adibita a parcheggio/piazzale già impermeabilizzata, pertanto non si ha sottrazione di habitat di specie. *Aree di cantiere di Rione Castello*: il PdR individua 2 aree cantierabili (cfr. Elab. 06): ▪ la prima in corrispondenza di una piazzola a bordo strada già impermeabilizzata, pertanto non si ha sottrazione di habitat di specie. ▪ la seconda in corrispondenza di um'ambito interessato dalla presenza di unità abitative parzialmente crollate a seguito del sisma che sono quindi state oggetto di demolizione da parte del Piano di rimozione delle macerie. L'area ad oggi si caratterizza per la presenza di vegetazione sinantropica di scarso valore naturalistico ed ambientale. Non è quindi prevedebile la perdita di habitat di specie. *Aree di cantiere di Rione Colle*: il PdR individua 2 aree cantierabili (cfr. Elab. 06): ▪ la prima in corrispondenza di un ambito a margine stradale, interessato dalla presenza di una struttura adibita a rimessaggio/deposito. Non è quindi prevedebile la perdita di habitat di specie. ▪ la seconda in corrispondenza di uno slargo già impermeabilizzato, quindi non si prevede la perdita di habitat di specie.	-	-	-

6 L'AMBIENTE NATURALE DIRETTAMENTE INTERESSATO

6.1 Il sito Natura 2000 di riferimento

Di seguito si riporta una descrizione del Sito Natura che interessa l'ambito del PdR, effettuata a partire dai contenuti del Formulario Standard disponibile sul sito del Ministero dell'Ambiente, oltre che di ulteriori dettagli reperibili sul sito internet del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, in cui ricade interamente l'ambito oggetto di piano.

Parco Nazionale Gran Sasso - Monti della Laga (ZPS) IT7110128

Superficie: 143.311 ha

Regione Bio-Geografica: Alpina

Descrizione
Il sito comprende tutta la catena del Gran Sasso e buona parte dei Monti della Laga; sono inclusi numerosi tipi di habitat e specie di grande interesse biologico.

Qualità e importanza

Eccellente la qualità ambientale dell'unità ambientale che presenta una ricchezza in termini di tipologie di habitat, una naturalità concentrata e popolazioni di specie di grande interesse per la comunità scientifica. La presenza anche di una zona umida continentale (Lago di Campotosto) aumenta la qualità ambientale della ZPS che è di notevole valore scientifico, didattico e paesaggistico.

Habitat naturali di interesse comunitario

Gli habitat di interesse comunitario di cui all'Allegato I alla Direttiva 92/43/CE presenti nel Sito in esame appartengono alle tipologie: habitat di acqua doce, lande e arbusteti temperati, macchie e boscaglie di sclerofille, formazioni erbose naturali e seminaturali, habitat rocciosi e grotte, foreste. Nello specifico essi sono (fonte: formulario standard):

- Habitat 3240 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa *a Salix eleagnos*
- Habitat 3280 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*
- Habitat 4060 - Lande alpine e boreali
- Habitat 5130 - Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli
- Habitat 5210 - Matorral arborescenti di *Juniperus spp.*
- Habitat 6110 - * Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi*
- Habitat 6170 - Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine
- Habitat 6210 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (* notevole fioritura di orchidee)
- Habitat 6220 - * Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*
- Habitat 6230 - * Formazioni erbose a *Nardu*s, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)
- Habitat 8120 - Ghiaioni calcarei e scistocalcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)
- Habitat 8130 - Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili
- Habitat 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
- Habitat 8220 - Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
- Habitat 8240 - * Pavimenti calcarei
- Habitat 8340 - Ghiacciai permanenti
- Habitat 9180 - * Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*
- Habitat 9210 - * Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*
- Habitat 9220 - * Faggeti degli Appennini con *Abies alba* e faggeti con *Abies nebrodensis*
- Habitat 9260 - Boschi di *Castanea sativa*
- Habitat 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A|B|C|D	A|B|C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3240			1433.11			C	C	B	B
3280			1433.11			D			
4060			2866.22			C	C	B	B
5130			1433.11			C	C	B	B
5210			1433.11			C	C	B	B
6110			2866.22			B	C	A	A
6170			5732.44			B	C	A	A
6210			35827.75			A	C	B	B
6220			4299.33			B	C	C	C
6230			1433.11			D			
8120			2866.22			C	C	B	B
8130			1433.11			D			
8210			2866.22			B	C	A	A
8220			1433.11			D			
8240			2866.22			B	C	A	A
8340			28.66			C	C	C	C
9180			1433.11			C	C	A	B
9210			10031.77			B	C	C	B
9220			1433.11			C	C	B	B
9260			2866.22			B	C	C	C
9340			1433.11			C	C	B	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

Specie faunistiche e floristiche elencate nel formulario standard Rete Natura 2000 di cui all'Art. 4 della Direttiva 2009/14/CE e all'Allegato II della Direttiva 92/43/CE

Nel Sito in esame sono state individuate diverse specie avifaunistiche elencate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE o che comunque sono oggetto di tutela ai sensi dell'art. 4 della Direttiva sopra citata. Per quanto riguarda i mammiferi si segnala nel Sito la presenza di 5 specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CE, ovvero i pipistrelli *Barbastella barbastellus* (barbastello) e *Rhinolophus ferrumequinum* (ferro di cavallo maggiore), il lupo appenninico (*Canis lupus*) e l'orso (*Ursus arctos*). Tra gli anfibi elencati nell'Allegato II della Direttiva vi sono l'ululone appenninico (*Barbus pachipus*), la salamandrina di Savi (*Salamandrina perspicillata*) ed il tritone crestato (*Triturus carnifex*), mentre per quanto riguarda i rettili vi sono il cervone (*Elaphe quatuorlineata*) e la vipera dell'orsini (Vipera ursinii). Per quanto riguarda i pesci sono riportati nel formulario standard il barbo (*Barbus plebejus*), il cobite (*Cobitis bilineata*), la rovella (*Rutilus rubilio*) ed il vairone (*Telestes muticellus*). Presenti anche gli invertebrati con il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*), i lepidotteri *Eriogaster catax* e *Euphydryas aurinia* ed il coleottero Eremita odoroso (*Osmoderma eremita*).

Infine nel Sito in esame si segnala la presenza delle specie floristiche *Adonis distorta* e *Androsace mathildae* elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CE.

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A|B|C|D	A|B|C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo
P	1479	Adonis distorta			p				R	DD	B	A	C	A
B	A229	Alcedo atthis			c				P	DD	C	B	B	B
B	A229	Alcedo atthis			r				P	DD	C	B	B	B
B	A412	Alectoris graeca saxatilis			p	200	200	p		G	C	C	C	C
P	1630	Androsace mathildae			p				V	DD	A	A	B	A
B	A255	Anthus campestris			r				C	DD	C	B	C	B
B	A091	Aquila chrysaetos			p	3	4	p		G	B	A	C	B
I	1092	Austropotamobius pallipes			p				R	DD	C	B	A	B

M	1308	Barbastella barbastellus			r				R	DD	D			
F	1137	Barbus plebejus			r				C	DD	B	B	B	B
F	1137	Barbus plebejus			p				C	DD	B	B	B	B
A	5357	Bombina pachipus			p				V	DD	D			
B	A215	Bubo bubo			p	1	3	p		G	C	A	B	B
M	1352	Canis lupus			r				R	DD	C	B	B	B
B	A224	Caprimulgus europaeus			r	400	400	p		G	B	B	C	B
B	A139	Charadrius morinellus			c				P	DD	C	A	C	B
F	5304	Cobitis bilineata			p				C	DD	D			
B	A238	Dendrocopos medius			p				R	DD	C	B	B	C
R	1279	Elaphe quatuorlineata			p				V	DD	D			
B	A379	Emberiza hortulana			r	150	150	p		G	C	C	C	C
I	1074	Eriogaster catax			p				R	DD	C	B	A	B
I	1065	Euphydryas aurinia			p				R	DD	B	B	B	B
B	A101	Falco biarmicus			p	1	2	p		G	C	B	C	B
B	A103	Falco peregrinus			p	10	15	p		G	C	B	C	B
B	A321	Ficedula albicollis			r				P	DD	C	B	C	C
B	A338	Lanius collurio			r				P	DD	C	B	C	B
B	A338	Lanius collurio			c				P	DD	C	B	C	B
B	A246	Lullula arborea			r				P	DD	C	B	C	B
B	A280	Monticola saxatilis			r				R	DD	C	B	C	B
B	A358	Montifringilla nivalis			p	80	150	p		G	C	A	C	A
I	1084	Osmoderma eremita			p				V	DD	C	B	C	B
B	A357	Petronia petronia			p				P	DD	C	A	C	A
B	A267	Prunella collaris			p	150	150	p		G	C	A	C	A
B	A345	Pyrrhocorax graculus			p	17	19	p		G	C	A	B	B
B	A346	Pyrrhocorax pyrrhocorax			p	148	190	p		G	B	A	B	B
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum			p				V	DD	D			
M	1374	Rupicapra pyrenaica ornata			p	33	33	i		G	B	A	A	A
F	1136	Rutilus rubilio			p				C	DD	D			
A	5367	Salamandrina perspicillata			p				V	DD	C	B	C	B

F	5331	Telestes muticellus			p				R	DD	C	B	A	B
B	A333	Tichodroma muraria			p	30	30	p		G	C	A	C	A
A	1167	Triturus carnifex			p				R	DD	C	B	C	B
M	1354	Ursus arctos			p				V	DD	B	B	A	B
R	1298	Vipera ursinii			p				V	DD	B	A	A	A

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see reference portal)
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

6.2 Ambiti di interesse naturalistico ambientale presenti a Cerqueto

La frazione di Cerqueto è situata alle pendici del Gran Sasso e si caratterizza per la presenza, nell'immediato intorno, dell'habitat classificato secondo il codice Corine Biotopes come "*41.731 Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale* (fonte: *Carta degli Habitat d'Abruzzo -ISPRA*). Si tratta di boschi dominati da *Quercus pubescens* con elevata presenza di *Ostrya carpinifolia* che si sviluppano dal piano collinare inferiore, con numerosi elementi della macchia mediterranea, al piano montano. Comprendono sia gli aspetti mesofili, distribuiti lungo tutto l'arco appenninico, sia quelli più xerofili e freschi dell'Appenino centrale.

Oltre il bosco, si possono osservare anche i seguenti habitat:

- Habitat 41.8 Ostrieti, carpineti a *Carpinus orientalis* e boschi misti termofili
- Habitat 44.13 - Foreste a gallerie centro - europee di salice bianco;
- Habitat 83.31 - Piantagioni di conifere;
- Habitat 31.88 - Formazioni a *Juniperus communis*
- Habitat 62.21 - Rupi silicee montane medio - europee

7 VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITA' DELLE INCIDENZE

7.1 Definizione dei limiti spaziali e temporali dell'analisi

La definizione del contesto spaziale in cui inserire l'analisi rappresenta uno degli aspetti fondamentali della procedura valutativa, in quanto la scelta dell'ambito territoriale di indagine può influenzare il risultato dello studio. L'area di analisi coincide con l'ambito di influenza potenziale del Piano che si identifica con la porzione di territorio sulla quale il Piano genererà effetti (incidenze) diretti e/o indiretti, positivi o negativi, sia in fase di realizzazione che di esercizio. La definizione dell'ambito di influenza potenziale merita una valutazione caso per caso in ragione di considerazioni fondate su diversi fattori. Tra gli elementi da analizzare per la definizione dei limiti spaziali dello studio si possono ricordare (Drouin & Le Blanc, 1994):

- la natura e le dimensioni dell'intervento e i suoi possibili effetti;
- la disponibilità di dati e informazioni sulle azioni di Piano e sui suoi effetti ambientali;
- le caratteristiche e la sensibilità dell'ambiente ricevente.

Nel caso in esame, anche in ragione della finalità dello studio che prevede la valutazione degli effetti del Piano su habitat e specie di interesse comunitario, per la definizione dell'area di incidenza potenziale sono stati considerati i seguenti fattori:

- localizzazione degli interventi rispetto agli habitat di interesse comunitario;
- tipologia delle alterazioni legate alla realizzazione ed all'esercizio degli interventi previsti dal Piano;
- tipologia ambientale dei luoghi direttamente interessati dagli interventi.

L'obiettivo che ci si propone è quello di individuare una fascia entro la quale si potranno propagare i fenomeni di incidenza a carico degli elementi della rete Natura 2000, nella consapevolezza che, allontanandosi dall'area direttamente interessata dai lavori e, successivamente, occupata dall'opera in progetto, si assisterà ad una attenuazione dei meccanismi di alterazione provocati dall'opera.

Alcune incidenze, quali la riduzione di superficie di habitat, si esauriscono nell'area di effettiva presenza dell'intervento, mentre i fenomeni perturbativi a carico di habitat o specie si possono manifestare anche a distanza. Tra l'altro è necessario tenere in considerazione anche la variabilità delle incidenze che non coinvolgono tutti lo stesso spazio, ma che possono interessare territori di diversa estensione, a seconda della tipologia e dei recettori coinvolti.

I principali fattori perturbativi associati alla realizzazione delle azioni di Piano sono i fattori di alterazione tipici dei cantieri edili per la demolizione e/o costruzione di edifici. In prima analisi, essi comprendono le emissioni sonore associate alle lavorazioni previste, la produzione di polveri dovute alla eventuale demolizione degli edifici ed alla movimentazione degli inerti e, infine, l'occupazione temporanea degli ambienti di cantiere.

Vengono di seguito riportati i limiti spaziali di influenza del Piano, sulla base degli esiti del paragrafo 5 "*Individuazione degli elementi che possono produrre incidenza".* I limiti spaziali vengono pertanto individuati solo per quei fattori perturbativi per i quali è stata valutata una potenziale incidenza sul Sito Natura 2000 relativamente alla fase di cantierizzazione, ovvero i fattori perturbativi:

- H04.03 "Altri inquinanti dell'aria"
- H06.01 "Inquinamento da rumore e disturbi sonori"

H04.03 – Altri inquinanti dell'aria

A questo livello di pianificazione non si dispongono di progetti dettagliati, pertanto fare delle considerazioni sulla dispersione di inquinanti appare in questa fase di pianificazione di difficile attuazione. La valutazione del rateo di deposizione di polveri in funzione della distanza dal cantiere dipende grandemente dalle condizioni meteorologiche e dalle operazioni eseguite contestualmente al verificarsi di quella particolare condizione meteorologica ed è pertanto soggetta a numerose incertezze. Anche l'orografia del terreno può condizionare fortemente la dispersione di inquinanti in atmosfera, modificando la traiettoria e le caratteristiche di turbolenza del flusso.

Tuttavia, studi di impatto ambientale condotti su Progetti relativi ad Opere, hanno evidenziato che la fascia dei 100 m attorno ad ogni cantiere è quella maggiormente influenzata, indipendentemente da ogni calcolo numerico.

H06.01 "Inquinamento da rumore e disturbi sonori"

La fase di cantierizzazione determina una interazione sulla fauna dovuta a fonti di rumore prodotte da attrezzature e macchine utilizzate in cantiere per le operazioni di lavorazione materiali e trasporto. La tematica delle soglie acustiche del disturbo sulla fauna indotto da sorgenti di tipo antropico costituisce un aspetto finora poco studiato. Dalla letteratura finora pubblicata, si evince che diverse specie di uccelli in diversi casi mostrano di potersi apparentemente adattare a disturbi acustici regolari di intensità anche elevata. In generale dopo un limitato periodo di adattamento, mammiferi e uccelli sembrano essere poco sensibili al rumore, a meno che esso non costituisca un "indicatore di pericolo", in quanto indice, per

esempio, della vicinanza dell'uomo. Determinare gli effetti del rumore sulla natura è comunque complicato in quanto le risposte variano da specie a specie e tra individui di una stessa popolazione. La variabilità delle risposte dipende da diversi fattori: caratteristiche del rumore e sua durata, caratteristiche evolutive della specie, tipo di habitat, stagione, attività al tempo di esposizione, sesso e età dell'individuo, livello di esposizione precedente, e se altri stress fisici, come la siccità si stanno verificando durante il periodo di esposizione (Busnel, 1978).

Premesso che la propagazione del rumore denota un'elevata variabilità in funzione della fonte scatenante, per l'analisi legata alle interferenze acustiche si è fatto riferimento allo studio condotto nel 1996 da Reijnen e Thissen (Dinetti, 2000), in cui è emerso che gli effetti provocati dal rumore provocano un disturbo alla fauna a partire da un livello minimo di 50 dB(A).
Inoltre, studi condotti sugli effetti del traffico stradale sulla fauna hanno evidenziato che tutti gli uccelli degli ambienti boschivi mostrano un declino in termini di densità di popolazione a circa 42 dB, mentre le specie legate agli ambienti prativi mostrano una risposta a circa 48 dB. Le specie avifaunistiche più sensibili degli ambienti boschivi (es. cuculo) mostrano un declino in termini di densità a 35 dB, mentre le specie più sensibili legate agli ambienti prativi (*Limosa limosa* – Pittima reale) rispondono a 43 dB (Richard T.T. Forman, 1998).

L'attenuazione dovuta alla distanza (Att dist) tra la sorgente sonora e il ricettore (dBA), considerando una propagazione di tipo semisferico in campo libero, è data dalla formula:

Att dist = 20 * log (r/ro) – 3

Dove:

Att dist = attenuazione dovuta alla distanza (dBA);

r = distanza tra sorgente e recettore (m);

ro = distanza di riferimento, in genere 10 m.

Nella seguente tabella sono riportati i dati di attenuazione del rumore all'aumentare della distanza in campo libero.

Macchina	**Rumore alla fonte (dBA)**	**Rumore attenuato a distanza dalla sorgente**						
		50	**100**	**200**	**300**	**400**	**500**	**750**
Attenuazione		11	17	24	27	30	31	35
Autocarro	80	69	63	56	53	50	49	45
Escavatore	84	73	67	60	57	54	53	49
Pala meccanica	75	64	58	51	48	45	44	40
Ruspa mini	81	70	64	57	54	51	50	46

Valori di attenuazione atmosferica del rumore in funzione della distanza dei principali macchinari impiegati nelle lavorazioni (in campo libero)

E' opportuno sottolineare che i dati riportati in tabella si riferiscono ad una propagazione sonora in campo libero, nella realtà, invece, il livello sonoro decade col crescere della distanza più rapidamente di quanto previsto dalle relazioni matematiche. Le cause principali di questo fenomeno sono:

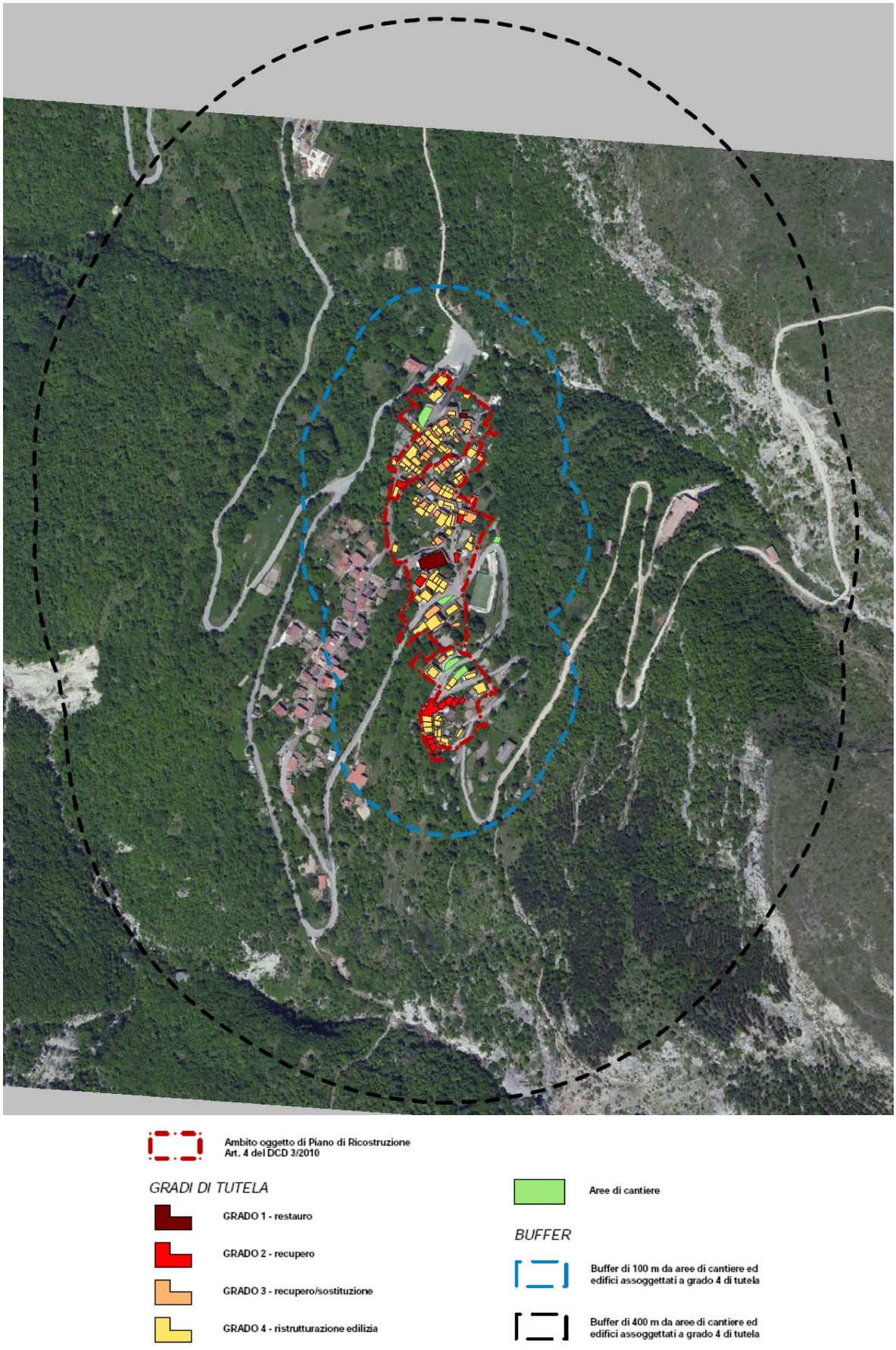
- presenza di vegetazione tra sorgente e ricevente;
- effetti di natura meteorologica;
- barriere artificiali o naturali.

Come riportato da Agostoni e Marinoni (1987), la presenza di ampie masse di vegetazione tra la sorgente sonora e il ricettore permette l'attenuazione di 5-6 dBA per ogni 100 m di massa vegetale densa. Nel contesto in esame, dove l'area natura 2000 vede estese formazioni boscate a contatto con le aree di intervento i dati di attenuazione del rumore all'aumentare della distanza dalla fonte assumono i valori riportati nella seguente tabella.

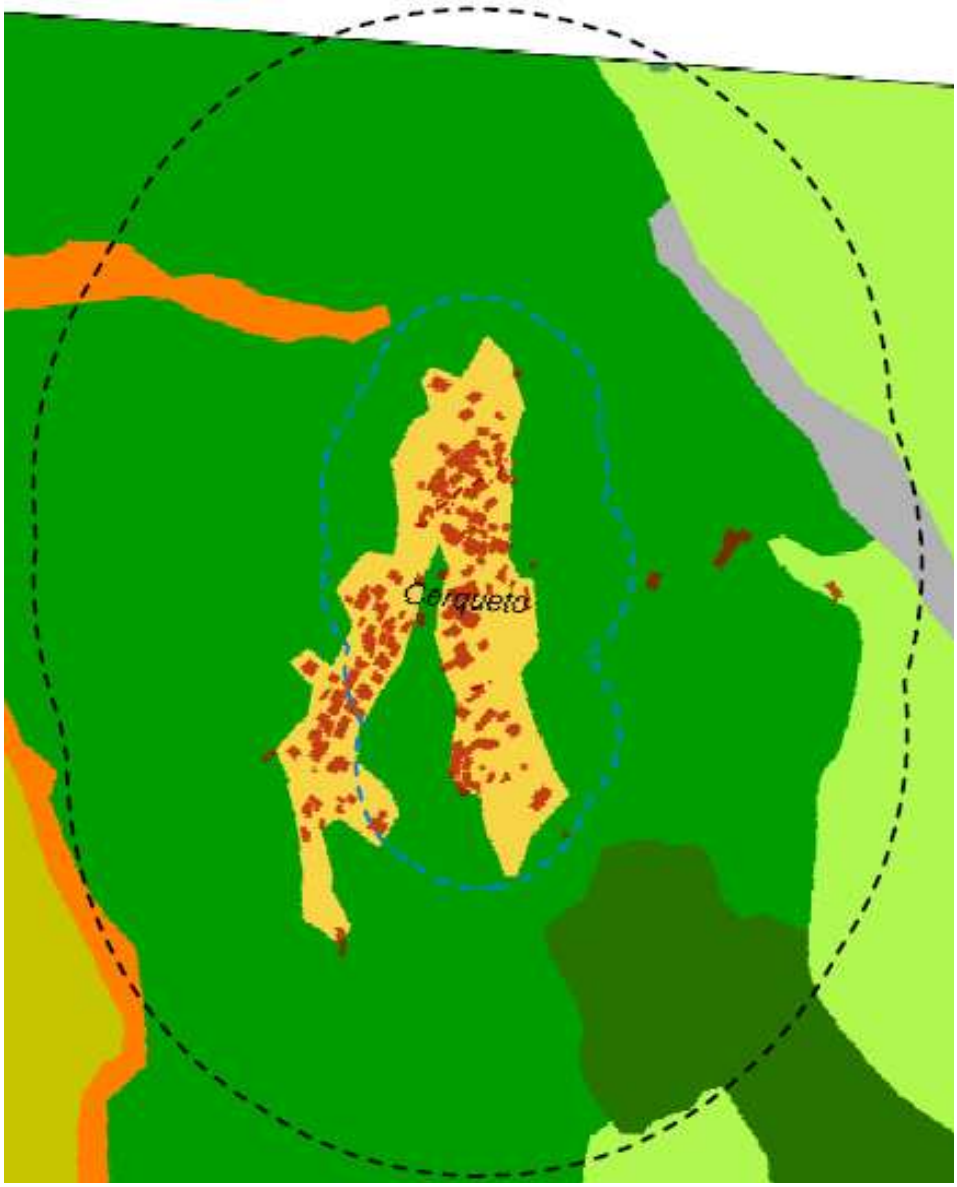
Macchina	Rumore alla fonte (dBA)	Rumore attenuato a distanza dalla sorgente						
		50	100	200	300	400	500	750
Attenuazione		13,5	22	34	42	50	56	72,5
Autocarro	80	66,5	58	46	38	30	24	7,5
Escavatore	84	76,5	68	56	48	40	34	17,5
Pala meccanica	75	61,5	53	41	33	25	19	2,5
Ruspi mini	81	67,5	59	47	39	31	25	8,5

Valori di attenuazione atmosferica del rumore in funzione della distanza dei principali macchinari impiegati nelle lavorazioni (con presenza di vegetazione)

Ai fini della valutazione si è tenuto conto degli ostacoli artificiali e naturali che si trovano nel territorio, come l'edificato e le macchie boscate e si è quindi considerato come ambito di influenza quello pari a 400 m, al di fuori del quale quindi vi è un livello di rumore inferiore a 40 dB. Come "punti di generazione delle incidenze" sono stati considerati le aree di cantiere e gli edifici con grado di tutela 4, per i quali il PdR ammette la demolizione e ricostruzione.



Ambito di influenza del PdR



Habitat (Codici Corine Biotopes)

41.8 - Ostrieti, carpineti a Carpinus orientalis e boschi misti termofili

44.13 - Foreste a galleria centro - europee di salice bianco

86.1 - Città, centri abitati

41.731 - Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro - settentrionale

83.31 - Piantagioni di conifere

31.88 - Formazioni a Juniperus communis

62.21 - Rupi silicee montane medio - europee

Edifici da carta tecnica regionale

BUFFER

Buffer di 100 m da aree di cantiere ed edifici assoggettati a grado 4 di tutela

Buffer di 400 m da aree di cantiere ed edifici assoggettati a grado 4 di tutela

Carta degli Habitat d'Abruzzo. Shape forniti dall'Ente Parco Nazionale Gran Sasso e Monti della Laga

7.2 Valutazione della significatività degli effetti con riferimento ad habitat, habitat di specie e specie

Di seguito si riportano considerazioni specifiche riguardo la significatività degli effetti del PdR su habitat, habitat di specie e specie, tenuto conto dell'ambito di influenza del Piano e dei fattori perturbativi associati al Piano in esame (H04.03 e H06.01).

Al fine di valutare la significatività delle incidenze del Piano sulle specie faunistiche, è stata compilata una tabella che dà evidenza dei principali fattori di pressione/minacce per ciascuna delle specie di interesse comunitario riportate nel formulario standard. Per l'individuazione dei fattori di pressione/minacce la bibliografia utilizzata è stata:

- Onlus Lipu, Birdlife Internationale Partner *"Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana - Rapporto tecnico finale"* - Progetto svolto su incarico del ministero dell'ambiente, della tutela del territorio e del mare aprile 2009
- Onlus Lipu, Birdlife Internationale Partner. *"Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana. Le specie nidificanti e svernanti in Italia, non inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli"*. Volume I – Introduzione e metodi generali. Non Passeriformes. Rapporto Tecnico Finale
- Onlus Lipu, Birdlife Internationale Partner. *"Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana. Le specie nidificanti e svernanti in Italia, non inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli"*. Volume II – Passeriformes. Valori FRV e Conclusioni. Rapporto Tecnico Finale
- Vincenzo Ferri "Rilevamento di specie di Anfibi minacciate (*Speleomantes italicus, Salamandra salamandra gigliolii, Salamandrina terdigitata, Bombina pachypus*) nel Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga. Indicazioni per la conservazione. 1998-1999
- Biologia Ambientale, 26 (2): 90-95, 2012 " *Il progetto LIFE+ Natura CRAINat "Conservation and Recovery of Austropotamobius pallipes in Italian Natura 2000 sites": primi risultati dello studio di fattibilità*"
- Studio Naturalistico Hyla s.n.c. *"Studio della batracofauna dei Siti natura 2000 della Regione Abruzzo compresi nel territorio del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga"* - Relazione finale
- Sito internet http://www.gransassolagapark.it
- Sito internet http://www.iucn.it/liste-rosse-italiane
- Formulari Standard Siti Rete Natura 2000
- Sito internet http://bd.eionet.europa.eu/activities/Reporting/Article_12/Reports_2013/Member_State_Deliveries.

Nome scientifico	Note ecologiche della specie	Fattori di pressione/minacce
Uccelli		
Alcedo Atthis (martin pescatore)	Frequenta medie latitudini, dalla fascia boreale a quella mediterranea, in climi di tutti i tipi, purchè vi sia acqua pulita libera dal ghiaccio, preferibilmente ferma o a lento scorrimento, prediligendo acqua dolce rispetto a salmastra o salata durante la stagione riproduttiva.	Regimazione del deflusso idrico, inquinamento acque, cementificazione delle sponde fluviali ed estensivi interventi di ripulitura degli argini.
Alectoris graeca saxatilis (coturnice)	Nidifica in ambienti montuosi, dagli 800 ai 2200 m s.l.m., su pendii pietrosi aperti e soleggiati con estesa copertura erbacea e presenza di arbusti nani e cespugli sparsi (Brichetti & Fracasso 2004).	Abbandono dei pascoli e coltivi in quota; inquinamento genetico dovuto a ibridazione con A. *rufus* e *A. chukar* immesse a scopo venatorio; disturbo antropico e pressione venatoria; frammentazione dell'habitat.
Anthus campestris (calandro)	Specie legata ad ambienti aperti, asciutti, con vegetazione bassa e rada, in aree prevalentemente poco inclinate	Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione.
Aquila chrysaetos (aquila reale)	Vive sui versanti montuosi, dove nidifica in pareti rocciose inaccessibili all'uomo. Quando caccia frequenta aree boscose e rocciose con praterie.	Uccisioni illegali e trasformazioni dell'habitat sembrano essere le minacce principali (Brichetti e Fracasso 2003).
Bubo bubo (gufo reale)	Vive sui fianchi delle montagne, in aree boscose e rocciose, dove nidifica sul terreno fra i cespugli, nelle cavità rocciose o in vecchi nidi di rapace.	Trasformazione e frammentazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione. Collisioni con cavi aerei ed elettrocuzione.
Caprimulgus europaeus (succiacapre)	Frequenta zone boscose aperte, cespugliose, incolti e terreni aridi. Nidifica in ambienti xerici a copertura arborea e arbustiva disomogenea	Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione. Modificazioni nei sistemi di conduzione agricola e di allevamento di bestiame.
Charadrius morinellus (piviere tortolino)	Specie migratrice nidificante estiva. Areale localizzato nell'Appennino centrale. Nidifica sopra il limite superiore della vegetazione cespugliosa prostrata.	Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione.
Dendrocopos medius (picchio rosso mezzano)	Boschi di latifoglie dai 350 ai 1700 m s.l.m., in particolare nidifica in faggete mature e querceti maturi che sono tra i boschi più gestiti.	Diminuzione dei boschi maturi con alberi marcescenti (Boitani et al. 2002) e frammentazione dell'habitat (Brichetti & Fracasso 2007).
Emberiza hortulana (ortolano)	Preferisce ambienti aridi aperti come aree agricole intervallate da vegetazione naturale, aree occupate da coltivazioni arboree e aree ecotonali in transizione verso formazioni boschive (Boitani et al. 2002).	Cambiamenti nelle tecniche di conduzione agricola: intensificazione dell'agricoltura e abbandono a lungo termine delle attività agro-pastorali di tipo tradizionale in aree marginali, collinari e montane (Gustin et al. 2009).
Falco biarmicus (lanario)	Il Lanario occupa tipicamente ambienti aperti e tendenzialmente xerici, prediligendo territori steppici; tuttavia si mostra abbastanza eclettico, frequentando una notevole varietà di habitat che vanno dai deserti propriamente detti alle praterie montane appenniniche.	Andreotti & Leonardi (2007) riportano le seguenti minacce per il Lanario in Italia: perdita di habitat; degrado ambientale; perdita di siti riproduttivi; frammentazione dell'areale; disturbo antropico; caccia e bracconaggio; prelievo di uova e pulli; inquinamento genetico; pesticidi ed altri agenti inquinanti; avvelenamento da piombo; elettrocuzione e collisione con strutture aeree come cavi, impianti eolici,ecc.; competizione interspecifica; riduzione delle capacità riproduttive della

Nome scientifico	Note ecologiche della specie	Fattori di pressione/minacce
		popolazione per malattie.
Falco peregrinus (falco pellegrino)	In Italia e nella gran parte d'Europa il Falco pellegrino è strettamente legato a pareti rocciose verticali e con buona estensione, a quote non particolarmente elevate (entro i 2000 m, solitamente più in basso). Negli ultimi anni, la specie ha progressivamente esteso il proprio areale a centri urbani, dove nidifica presso edifici di grandi dimensioni (che in qualche modo rivestono la stessa 'funzione' delle pareti rocciose) e si nutre di colombi di città e altre specie sinantropiche, e ad alcuni complessi industriali, dove nidifica presso ciminiere o altri grandi edifici a notevole sviluppo verticale, anche in questo caso 'sostitutivi' delle pareti rocciose.	Oltre alla predazione esercitata da Gufo reale (Brambilla et al. 2006b) e potenzialmente da Aquila reale (Gainzarain et al. 2000), che rivestono un'importanza tutto sommato limitata, è il disturbo al nido il principale fattore di minaccia per il Falco pellegrino. La specie infatti è molto sensibile alle attività che si svolgono presso le pareti rocciose, soprattutto durante la prima fase della stagione riproduttiva. In particolare, l'arrampicata sportiva costituisce la forma di disturbo più forte per la specie e la presenza di scalatori nelle vicinanze di un nido comporta spesso l'abbandono (anche se generalmente momentaneo) dello stesso da parte degli adulti, con facile depredazione da parte dei ben più confidenti corvidi (Brambilla et al. 2004).
Ficedula albicollis (balia dal collare)	È legata specialmente alle foreste di faggio, di castagno e di quercia, ricche di sottobosco e vecchi alberi cavi, mentre evita i boschi radi di conifere. Frequenta talora parchi e frutteti con piante mature	L'abbandono dei castagneti a lungo termine e l'eccessivo sfruttamento delle foreste possono costituire elementi fortemente negativi per la specie.
Lanius collurio (averla piccola)	Specie ecotonale, tipica di ambienti aperti cespugliati o con alberi sparsi.	L'intensificazione agricola, con la rimozione di aree marginali quali siepi e cespugli (con conseguente scomparsa dei siti necessari alla nidificazione della specie) e il pesante utilizzo di insetticidi (con drastica riduzione delle prede disponibili) e fertilizzanti (con crescita troppo rapida delle colture erbacee) hanno costituito (e costituiscono tuttora) una forte minaccia per la specie. Anche l'abbandono delle zone rurali che attualmente interessa ampie porzioni di aree collinari e montane in tutta Europa, specialmente nella regione mediterranea, rappresenta un'altra grave minaccia per la conservazione della specie, che predilige aree pascolate o sfalciate o coltivate rispetto ad aree non sfruttate (Laiolo et al. 2004, Brambilla et al. 2007b) e pertanto in breve tempo occupate da fitti arbusteti e infine dal bosco, a seconda del climax vegetazionale dell'area.
Lullula arborea (tottavilla)	Margine di boschi, pascoli alberati, foreste con abbondante sottobosco, radure. Sverna spesso fra le colture. Nidifica sul terreno.	L'abbandono delle aree agricole tradizionali di tipo estensivo, che offrono un mosaico ambientale idoneo alla specie, così come la conversione delle stesse in aree ad agricoltura intensiva (Gustin et al. 2009) hanno un effetto deleterio sulla presenza della specie, risultando in entrambi i casi nella scomparsa dell'ambiente semi-aperto necessario alla specie.
Monticola saxatilis (codirossone)	Specie nidificante all'interno del Parco Nazionale del Gran Sasso ad alta quota.	Perdita di habitat per l'aumento della copertura forestale in aree montane. Disturbo antropico nel periodo riproduttivo e prelievo dei pulli.
Montifringilla nivalis (fringuello alpino)	Passeriforme particolarmente adattato alle condizioni ambientali proibitive delle quote più alte	Per le sue caratteristiche ecologiche, il fringuello alpino è sicuramente tra le specie potenzialmente più minacciate dal riscaldamento globale: in Appennino, la specie in primavera e in estate tende a reperire prede al bordo dei nevai residui (Strinella et al. 2007). L'eccesssiva frequentazione delle aree sommitali da parte dell'uomo, con conseguente distruzione o degrado della cotica erbosa, potrebbe tendere a ridurre le risorse trofiche che specialmente in periodo riproduttivo possono essere concentrate in aree molto limitate, rappresentate soprattutto da nevai residui (Strinella et al. 2007)
Petronia petronia (passera lagia)	Aree aperte a copertura erbacea, pascoli, praterie, steppe, aree agricole intervallate da vegetazione naturale.	Abbandono delle pratiche agro-pastorali tradizionali.

Nome scientifico	Note ecologiche della specie	Fattori di pressione/minacce
Prunella collaris (sordone)	Creste rocciose e praterie di alta quota. Nidifica nelle cavità delle rocce o tra i sassi. Durante l'inverno scende verso le valli, sulle pareti più calde esposte a sud	Specie adatta a vivere in ambienti scarsamente accessibili all'uomo e alla maggior parte dei predatori. Le principali minacce sono pertanto essenzialmente legate a fenomeni climatici globali, quale l'innalzamento della temperatura, che possono sconvolgere i delicati equilibri delle aree poste oltre il limite della vegetazione.
Pyrrhocorax graculus (gracchio alpino)	Abitata le quote elevate e non scende quasi mai sotto i 1500 metri s.l.m. Nidifica nelle cavità delle pareti calcaree verticali, in luoghi rocciosi inaccessibili.	Il suo interesse venatorio è nullo e frequenta ambienti d'alta quota per lo più di buona qualità. [...] L'allestimento di piste da sci in quota e relativi interventi di sbancamento delle praterie alpine sono mal tollerati anche dal Gracchio alpino oltre che da altre specie d'alta quota (Rolando & Patterson 1993).
Pyrrhocorax pyrrhocorax (gracchio corallino)	In Europa nidifica in aree a clima temperato, sia in zone costiere che presso pareti rocciose all'interno. Localmente si trova presso costruzioni o rovine (Cramp & Perrins 1994). [...] Necessita della presenza di ambienti con vegetazione assente o sparsa o molto bassa, ubicati nelle vicinanze dei potenziali siti di nidificazione, anche se a volte può alimentarsi anche su campi arati o prati falciati (Cramp & Perrins 1994), circostanza quest'ultima storicamente usuale in Valtellina, dove la specie era molto diffusa e frequentava massicciamente i fondovalle dopo la raccolta del fieno (Monti 1845). Evita coltivazioni intensive, boschi, paludi, cespuglieti, frequenta al contrario prati e pascoli (Cramp & Perrins 1994).	Diminuzione dei pascoli in aree montane da cui dipende il reperimento del cibo.
Tichodroma muraria (picchio muraiolo)	Le sue particolari abitudini di vita lo legano ai pendii rocciosi delle montagne. E' una specie localizzata, tra i 1.000 ed i 2.300 mt durante l'inverno; in questo periodo si porta a quote più basse alla ricerca di pareti ben esposte al sole.	L'ambiente occupato dalla specie è in molti casi uno dei più stabili e meno soggetti ad alterazione antropica. Potenzialmente negativo l'effetto del riscaldamento globale sulla specie (vedi Maestri & Voltolini 2005), localmente impattante il disturbo antropico dovuto ad attività svolte presso le pareti utilizzate come siti riproduttivi, quali arrampicata sportiva, attività estrattiva per le coppie insediate presso cave.
Invertebrati		
Austropotamobius pallipes (gambero di fiume)	L'habitat naturale del gambero di fiume è rappresentato da corsi d'acqua con acqua corrente e limpida, con fondali coperti da ciottoli o limo.	Alterazione-frammentazione degli ambienti fluviali (ALDERMAN, 1996; NEVEU, 2007), diffusione delle specie alloctone e delle patologie da queste introdotte (afanomicosi); bracconaggio.
Eriogaster catax	Questo lepidottero frequenta ambienti aperti e xerotermofili calcarei colonizzando le zone ecotonali riparate dal vento (siepi, margini di bosco) principalmente a bassa quota.	La specie ha probabilmente sofferto a causa della distruzione delle siepi e degli ambienti marginali e per l'utilizzo di pesticidi.
Euphydryas aurinia	La specie ha abitudini igrofile, prediligendo i prati umidi, margini di pantano e radure nei boschi mesofili.	Sottrazione di biotopi favorevoli a causa di eccessivo impatto del pascolo, o al contrario all'abbandono con conseguente riforestazione delle radure.
Osmoderma eremita	Lo Scarabeo eremita odoroso vive entro cavità di vecchi alberi di latifoglie ed è un valido indicatore del grado di naturalità degli ecosistemi forestali.	Riduzione del numero di grandi castagni e faggi cavi, deperenti o morti in piedi; riduzione della disponibilità di grandi ceppaie e legno morto al suolo.
Anfibi		
Bombina pachipus (ululone appeninico)	*Bombina pachypus* è una specie eliofila che, da aprile a ottobre, frequenta raccolte d'acqua poco profonde e di modeste dimensioni. Pozze temporanee, anse morte o stagnanti di corsi d'acqua, vasche, canali, abbeveratoi e solchi nelle carrarecce vengono utilizzati per	All'interno del PNGSML per la specie sono stati rilevati i seguenti fattori di minaccia: pascolo intensivo, erronea ristrutturazione dei fontanili, mancata manutenzione dei fontanili, presenza di manufatti trappola, gestione forestale, apertura di nuove strade in ambito forestale e nelle praterie, alterazioni causate da cinghiale (eccessiva densità di popolazione), attingimenti ad uso potabile e/o irriguo, prelievo di acque superficiali per produzione di energia

Nome scientifico	Note ecologiche della specie	Fattori di pressione/minacce
	l'accoppiamento e la deposizione.	idroelettrica, discarica abusiva di rifiuti solidi, torrentismo e realizzazione di aree ricreative presso i fontanili.
Salamandrina perspicillata (salamandrina dagli occhiali settentrionale)	È una specie dai costumi spiccatamente terrestri, con una predilezione per boschi umidi ed ombreggiati caratterizzati da corsi d'acqua a debole portata.	All'interno del PNGSML per la specie sono stati rilevati i seguenti fattori di minaccia: mancata manutenzione dei fontanili, gestione forestale, apertura di nuove strade in ambito forestale, traffico veicolare, attingimenti ad uso potabile e/o irriguo, prelievo di acque superficiali per produzione di energia idroelettrica, discarica abusiva di rifiuti solidi e torrentismo.
Triturus carnifex (tritone crestato italiano)	La specie può trovarsi in acqua tutto l'anno anche se spesso diventa terricola nel periodo non riproduttivo. Predilige acque a debole corrente o ferme come stagni, pozze, fontanili, canali di irrigazione.	All'interno del PNGSML per la specie sono stati rilevati i seguenti fattori di minaccia: pascolo intensivo, erronea ristrutturazione dei fontanili, mancata manutenzione dei fontanili, presenza di manufatti trappola, apertura di nuove strade in ambito forestale e nelle praterie, alterazioni causate da cinghiale (eccessiva densità di popolazione), immissione di ittiofauna e di altre specie alloctone invasive, attingimenti ad uso potabile e/o irriguo, discarica abusiva di rifiuti solidi e realizzazione di aree ricreative presso i fontanili.
Rettili		
Elaphe quatuorlineata (cervone)	Abita soprattutto aree con affioramenti di roccia, aree rupestri calde, la macchia mediterranea, le boscaglie, le garighe, i cespuglieti, i ruderi, i muri a secco, i limiti dei coltivi, ecc.	Trasformazione del paesaggio naturale e seminaturale, ivi compreso la meccanizzazione e la trasformazione del paesaggio agrario tradizionale, con la perdita progressiva dei muri a secco e delle siepi.
Vipera ursinii (vipera dell'orsini)	E' un piccolo rettile lungo fino a 50 cm che vive sulle praterie di quota del Gran Sasso. Si nutre di piccoli roditori e cavallette che uccide con il veleno.	Eccessivo carico di bestiame sui pascoli (calpestio uova), modificazioni habitat (brucatura e diminuzione dei pulvini di ginepro in cui si riparano e nidificano), uccisione da parte dei pastori e fungaroli, uccisioni provocate dal traffico veicolare (soprattutto dei maschi molto più mobili delle femmine).
Pesci		
Barbus plebejus (barbo)	Specie autoctona per le acque del Vomano. Il barbo è un ciprinide reofilo che nel periodo primaverile tende a spostarsi nei tratti superiori dei corsi d'acqua, con fondali ciottoloso-ghiaiosi, per scopi riproduttivi; ciò spiega la sua presenza per lunghi periodi dell'anno anche in ambienti montani.	La minaccia principale in Italia è la competizione e la predazione ad opera di specie introdotte; a seguire l'alterazione dell'habitat dovuta a canalizzazioni, costruzione di sbarramenti, prelievi di ghiaia e lavaggi di sabbia; inquinamento genetico dovuto all'introduzione di individui provenienti da popolazioni alloctone; pesca illegale.
Cobitis bilineata (cobite)	Specie a notevole valenza ecologica, in grado di colonizzare una vasta gamma di ambienti. Si incontra dai corsi d'acqua pedemontani ai fiumi planiziali e nei laghi di maggiori dimensioni. Habitat di preferenza è comunque costituito da corsi d'acqua d'alta pianura, a cavallo tra la zona dei ciprinidi reofili e quella dei ciprinidi a deposizione fitofila, a corrente moderata e con tratti di substrato molle dove i pesci possano infossarsi.	In Italia non esistono particolari minacce per questa specie.
Rutilus rubilio (rovella)	Specie ubiquitaria ad ampia valenza ecologica. Si incontra in acque correnti, ferme o a lento corso, di preferenza su substrati misti a roccia, pietrisco, sabbia e ghiaia, ma vive bene anche in bacini con fondali prevalentemente fangosi e ricchi di vegetazione sommersa. Frequente in piccoli corsi d'acqua, soggetti a notevoli variazioni di portata stagionale, tipici dei paesi mediterranei. Nei periodi di siccità i	La Rovella risente in maniera negativa delle alterazioni degli habitat provocate ad esempio dalle canalizzazioni ed altri interventi sugli alvei, come i prelievi di sabbia e ghiaia che riducono le aree idonee alla frega.

Nome scientifico	Note ecologiche della specie	Fattori di pressione/minacce
	pesci sopravvivono confinati in piccole pozze perenni.	
Telestes muticellus (vairone)	Specie reofila, estremamente adattabile, tipica del tratto montano e pedemontano di fiumi e torrenti, ma presente in buon numero anche in corsi d'acqua planiziali ed in laghi o stagni con acque sufficientemente ricche di ossigeno. Nei laghi si rinviene con particolare frequenza allo sbocco degli immissari. Specie strettamente legata ad acque limpide, fresche, ben ossigenate, con substrato roccioso misto a sabbia pietrisco e ghiaia.	In Italia alcune popolazioni sono soggette a minacce, quali: l'introduzione di nuove specie di trota, l'inquinamento pesante e l'estrazione di acqua.
Mammiferi		
Barbastella barbastella (barbastello comune)	Specie relativamente microterma, predilige le zone boscose collinari e di bassa e media montagna, ma frequenta comunemente anche le aree urbanizzate; rara in pianura; sulle Alpi è stata trovata sino a un' altitudine di 2000 m. Rifugi estivi e nursery grotte prevalentemente nelle cavità arboree, talora anche in edifici (arco alpino) e nelle fessure delle rocce. Rifugi invernali in ambienti sotterranei naturali o artificiali (grotte, gallerie minerarie e non, cantine), occasionalmente in ambienti non interrati degli edifici e nei cavi degli alberi (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999).	Inquinamento a parte, il maggior pericolo in Italia è rappresentato dalla cattiva gestione forestale che riduce la disponibilità di boschi maturi ricchi di grandi alberi morti, utilizzati come rifugio.
Canis lupus (lupo appenninico)	Il lupo appenninico (Canis lupus italicus) è una sottospecie del lupo europeo che popola le foreste e i boschi della dorsale appenninica.	Le principali minacce per la specie sono: la caccia condotta con ogni mezzo (fucili, bocconi avvelenati, tagliole e lacci); la riduzione degli ambienti adatti e la scomparsa dei grandi erbivori selvatici dei quali il predatore si nutre; la competizione per il cibo con cani selvatici e volpi; l'invasione umana degli ambienti una volta più inaccessibili. .
Rhinolophus ferrumequinum	Predilige zone calde e aperte con alberi e cespugli, in aree calcaree prossime ad acque ferme o correnti, anche in vicinanza di insediamenti umani; si spinge eccezionalmente anche oltre i 2.000 m, ma per lo più si mantiene a quote non superiori agli 800 m. Rifugi estivi in edifici, fessure rocciose, cavi degli alberi e talora in grotte e gallerie minerarie; svernamento in cavità sotterranee naturali o in edifici (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999, Agnelli et al. 2004).	Perdita di ambienti di alimentazione per intensificazione dell'agricoltura e uso di pesticidi. Minaccia ai siti ipogei e perdita di rifugi estivi in edifici.

Nome scientifico	Note ecologiche della specie	Fattori di pressione/minacce
Rupicapra pyrenaica ornata (camoscio appenninico)	Durante l'arco dell'anno, il camoscio appenninico frequenta due aree distinte: una di estivazione e una di svernamento. La prima viene occupata dalla primavera fino all'autunno, in relazione alle condizioni climatiche e all'innevamento; normalmente, si tratta di praterie di altitudine a quote superiori ai 1.700-1.800 m, intervallate da cenge e dirupi. La seconda area è frequentata dall'animale dall'autunno alla primavera ed è costituita da zone meno aperte a quote più basse, boschi di latifoglie e, più saltuariamente, boschi misti con conifere a quote intorno ai 1.500-1.600 m. Di norma, vengono prediletti pendii ripidi dove la neve tende a non accumularsi, con presenza di cenge e rocce sporgenti in modo che i camosci possano trovare cibo anche col terreno innevato e assicurarsi una maggior difesa dall'attacco dei predatori.	Il principale fattore limitante lo sviluppo delle popolazioni sembra essere l'interazione sanitaria e la competizione spaziale e trofica con il bestiame domestico ed in particolare con ovini e caprini; possibile anche la competizione con il Cervo, che negli ultimi anni ha mostrato un forte incremento numerico in Abruzzo, anche se non ancora verificato da studi specifici (F. Riga com. pers.). Fattori di minaccia rilevanti sono le dimensioni contenute della popolazione e la ridotta variabilità genetica; altri fattori limitanti dello sviluppo sembrano essere il bracconaggio, il randagismo canino e l'impatto negativo del turismo (Dupré et al. 2001).
Ursus arctos (orso bruno marsicano)	L'orso bruno mostra un forte legame con gli ecosistemi forestali di montagna (querceti, faggete, boschi di conifere).	La perdita e la frammentazione dell'habitat rappresentano il principale fattore di minaccia per molte popolazioni di orso in Europa (Swenson et al. 2000). Nonostante questo elemento rappresenti probabilmente un elemento critico anche per la popolazione Appenninica di Orso bruno, diversi autori lo considerano comunque secondario rispetto alla mortalità di origine antropica (Zunino e Herrero 1972, Boscagli 1999, Zedrosser et al. 2001). Oltre alla mortalità, sono stati ipotizzati altri possibili fattori di minaccia per la popolazione di Orsi degli Appennini, quali l'eccessiva pressione turistica (Zunino e Herrero 1972, Zunino 1976), la limitata disponibilità trofica (Zunino 1976), anche se per nessuno di questi potenziali fattori limitanti sono stati accertati impatti significativi sulla popolazione.

Dall'analisi dei fattori di pressione/minacce delle specie faunistiche riportate nel formulario standard del Sito Natura 2000 è emerso che i fattori perturbativi individuati per il Piano in esame non rientrano tra le principali cause di minaccia per le specie, pertanto si ritiene che l'incidenza delle azioni del PdR sulle specie ricadenti all'interno della ZPS sia non significativa.

Inoltre, relativamente ai fattori perturbativi *H06.01 - Inquinamento da rumore e disturbi sonori* e *H04.03 - Altri inquinanti dell'aria* valgono le seguenti considerazioni.

Le classi faunistiche degli uccelli potenzialmente presenti nell'intorno dell'area di intervento sono generalmente caratterizzate da una elevata capacità di spostamento che consente loro, in caso di fenomeni perturbativi (rumore prodotto da attrezzature e macchine utilizzate in cantiere per le operazioni di lavorazione materiali), di spostarsi con velocità verso i siti più favorevoli presenti nelle vicinanze e ritornare nella zona frequentata al termine dei lavori.

Le emissioni pulverulente sono "temporanee" in quanto si esauriscono sostanzialmente alla fine dei lavori, non interesseranno contemporaneamente tutti gli edifici risultando quindi dilazionate nel tempo e saranno limitate alle attività di cantiere che comportano la produzione di polveri (attività di demolizione in primis). Inoltre il trasporto dei materiali derivanti dalle attività di demolizione e la loro movimentazione sono ridotti dalle disposizioni vigenti (OPCM 3923/2011) che prevedono il riutilizzo diretto all'interno dello stesso edificio o aggregato edilizio, dei residui inerti (terre e rocce da scavo) non inquinati (caratterizzati secondo le procedure di cui al D.Lvo 205/2010) e di materiali d'interesse architettonico e storico come coppi, mattoni, ceramiche, pietre lavorate, legni lavorati, metalli lavorati, nello stesso recuperati e depositati.

Ciò nonostante, tenuto conto che l'intorno del nucleo abitato di Cerqueto è interessato dalla presenza dei boschi a dominanza di *Quercus pubescens,* risulta *necessario che in fase di cantiere vengano adottate opportune misure atte al contenimento delle polveri (a titolo esemplificativo si citano le seguenti misure: delimitazione delle aree esterne del cantiere con adeguati sistemi di contenimento/barriera verticali delle polveri, bagnatura dei materiali movimentati particolarmente pulverulenti, ecc)* ai fini della tutela della vegetazione, oltre che degli anfibi che possono potenzialmente frequentare le aree che ricadono all'interno dell'ambito di influenza del PdR per il fattore perturbativo H04.03.

Per quanto riguarda invece la significatività degli effetti del PdR su habitat e habitat di specie si evidenzia (come peraltro illustrato al cap. 5 della presente Relazione) che gli interventi ammessi dal Piano fanno riferimento prevalentemente ad interventi di risanamento – ristrutturazione e, ove necessario, demolizione e successiva ricostruzione degli edifici danneggiati a seguito dell'evento sismico avvenuto nel 2009, pertanto non si prevede la sottrazione di habitat e habitat di specie.

Inoltre le aree cantierabili sono state individuate in corrispondenza di ambiti già impermeabilizzati o interessati dalla presenza di vegetazione sinantropica di scarso valore naturalistico ed ambientale, quindi - anche per la fase di cantiere - non si prevede la sottrazione di habitat di specie.

Area cantierabile 1 - Rione Casale

Area cantierabile 2 - Rione Colle

Area cantierabile 3 - Rione Colle

Area cantierabile 4 - Rione Castello

Area cantierabile 5 - Rione Castello

7.3 Check -list sull'integrità della ZPS - Obiettivi di conservazione

Dal punto di vista generale lo scopo della predisposizione di misure conservative in un sito Natura 2000, secondo quando disposto dalla Direttiva "Habitat" 92/43/CEE e dalla Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE, è rappresentato dalla conservazione della stessa *ragion d'essere del sito*, e si sostanzia nel salvaguardare la struttura e la funzione degli habitat e/o garantire la persistenza a lungo termine delle specie alle quali ciascun sito è "dedicato" (cfr. artt. 6 e 7 Direttiva 92/43/CEE).
Il concetto di conservazione figura nel sesto "considerando" della premessa alla Direttiva "Habitat" 92/43/CEE che recita: «*considerando che, per assicurare il ripristino o il mantenimento degli habitat naturali e delle specie di interesse comunitario in uno stato di conservazione soddisfacente, occorre designare zone speciali di conservazione per realizzare una rete ecologica europea coerente, secondo uno scadenzario definito*»; e nell'ottavo "considerando": «*considerando che, in ciascuna zona designata, occorre attuare le misure necessarie in relazione agli obiettivi di conservazione previsti*». All'articolo 1, lettera a), della direttiva figura poi la definizione seguente: «*a) conservazione: un complesso di misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e le popolazioni di specie di fauna e flora selvatiche in uno stato soddisfacente ai sensi delle lettere e) ed i)*».
L'articolo 2, paragrafo 2 in particolare, specifica l'obiettivo delle misure da adottare a norma della direttiva: «*Le misure adottate (…) sono intese ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e della specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario*».

Il Piano di Gestione della ZPS in esame non è ad oggi disponibile, pertanto non si dispongono degli obiettivi di conservazione per il Sito. Per quanto riguarda invece le misure di conservazione, con D.G.R. n. 451 del 24 agosto 2009 *"Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare n. 184 del 17 ottobre 2007 . Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS). Recepimento"* la Regione Abruzzo ha approvato i divieti e gli obblighi validi per tutte le ZPS riportate nell'Allegato A "Misure di conservazione valide per tutte le ZPS" alla DGR.

La stessa DGR ha inoltre approvato l'attribuzione delle ZPS alle tipologie ambientali e i relativi obblighi e divieti così come riportati nell'Allegato B "Tipologie ambientali delle ZPS e relative misure di conservazione".

La ZPS IT7110128 "Parco Nazionale Gran Sasso - Monti della Laga" rientra nelle seguenti tipologie:

- ambienti aperte delle montagne mediterranee;
- ambienti forestali delle montagne mediterranee;
- ambienti misti mediterranei;
- ambienti steppici;
- zone umide;
- ambienti agricoli;
- valichi montani.

Ai sensi del Decreto 148 del 17 ottobre 2007 vigono i seguenti obblighi e divieti:

1. obbligo di integrazione degli strumenti di gestione forestale al fine di garantire il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione dell'avifauna;
2. divieto di eliminazione dei muretti a secco funzionali alle esigenze ecologiche delle specie di interesse comunitario;
3. divieto di irrigazione delle superfici steppiche che non abbiano già avuto una destinazione agricola;
4. divieto di bonifica idraulica delle zone umide naturali;
5. obbligo di monitoraggio del livello idrico delle zone umide, in particolar modo durante la stagione riproduttiva delle specie ornitiche presenti, al fine di evitare eccessivi sbalzi del mesedimo.

La seguente check list (prodotta secondo la "Guida Metodologica alle disposizioni dell'art. 6, par 3 e 4 della Direttiva Habitat 92/43/CE"), dà quindi evidenza del mantenimento dell'integrità del Sito in seguito all'attuazione del Piano di Ricostruzione in esame:

Il Piano di Ricostruzione potenzialmente può:	
Provocare ritardi nel conseguimento degli obiettivi di conservazione del sito?	**NO**
Interrompere i progressi compiuti per conseguire gli obiettivi di conservazione del sito?	**NO**
Eliminare i fattori che contribuiscono a mantenere le condizioni favorevoli del sito?	**NO**
Interferire con l'equilibrio, la distribuzione e la densità delle specie principali che rappresentano gli indicatori delle condizioni favorevoli del sito?	**NO**
Provocare cambiamenti negli aspetti caratterizzanti e vitali che determinano le funzioni del sito in quanto habitat o ecosistema?	**NO**
Modificare le dinamiche delle relazioni (ad esempio, tra il suolo e l'acqua o le piante e gli animali) che determinano la struttura e/o le funzioni del sito?	**NO**
Interferire con i cambiamenti naturali previsti o attesi del sito (come le dinamiche idriche o la composizione chimica)?	**NO**
Ridurre significativamente l'area degli habitat principali?	**NO**
Ridurre la popolazione delle specie chiave?	**NO**
Modificare l'equilibrio tra le specie principali?	**NO**
Ridurre la diversità del sito?	**NO**
Provocare perturbazioni che possono incidere sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni o sull'equilibrio tra le specie principali?	**NO**
Provocare una frammentazione?	**NO**
Provocare una perdita o una riduzione delle caratteristiche principali?	**NO**
Interrompere la continuità ambientale del territorio, producendo "effetti barriera" nei confronti della fauna d'interesse comunitario?	**NO**

8 CONCLUSIONI

Le informazioni rilevate e le determinazioni assunte nei capitoli precedenti vengono sintetizzate secondo lo schema di seguito riportato.

DATI IDENTIFICATIVI DEL PIANO	
Intestazione - Titolo	Piano di Ricostruzione (PdR) del comune di Fano Adriano - Ambito di Cerqueto
Proponente	Comune di Fano Adriano (TE)
Autorità Procedente	Comune di Fano Adriano (TE)
Autorità Competente all'Approvazione del PdR	Comune di Fano Adriano (TE)
Comuni interessati	Comune di Fano Adriano (TE)
Descrizione Sintetica	Vedi cap. 2. Il Piano non è direttamente connesso e/o necesario ai fini della gestione del Sito.
Codice e denominazione dei Siti Natura 2000 interessati	(ZPS) IT7110128 "Parco Nazionale Gran Sasso - Monti della Laga"
Indicazione di altri piani, progetti o interventi che possono dare effetti congiunti	Vedi cap. 4
VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÁ DEGLI EFFETTI	
Esiti dello Studio di Selezione Preliminare e sintesi della valutazione circa gli effetti negativi sul sito o sulla regione biogeografica	Il Piano di Ricostruzione (PdR) dell'ambito di Cerqueto in Comune di Fano Adriano, elaborato ai sensi della L. 77/2009, individua e disciplina gli interventi di tutela, valorizzazione, recupero e riqualificazione per i Rioni Casale, Colle e Castello, programmandone in modo contestuale la realizzazione, il completamento, i servizi connessi e le infrastrutture per la mobilità. Gli interventi ammessi dal Piano fanno riferimento prevalentemente ad interventi di risanamento – ristrutturazione e, ove necessario, demolizione e successiva ricostruzione degli edifici danneggiati a seguito dell'evento sismico avvenuto nel 2009, pertanto non si prevede la sottrazione di habitat e habitat di specie. Le aree cantierabili (5 in totale ripartite tra Rione Casale, Rione Colle e Rione Castello) sono state individuate in corrispondenza di ambiti già impermeabilizzati o interessati dalla presenza di vegetazione sinantropica di scarso valore naturalistico ed ambientale, quindi - anche per la fase di cantiere - non si prevede la sottrazione di habitat di specie. I principali fattori perturbativi associati alla realizzazione degli interventi previsti dal PdR (essi fanno riferimento all'elenco elaborato dalla DG Ambiente e dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA) a seguito della Decisione di esecuzione della Commissione EU n° 484 dell'11 luglio 2011) sono i fattori di alterazione tipici dei cantieri edili per la demolizione e/o ricostruzione di edifici, ovvero: ▪ H04.03 "Altri inquinanti dell'aria" ▪ H06.01 "Inquinamento da rumore e disturbi sonori" che si riferiscono alla produzione di polveri e alla propagazione di rumore in fase di cantiere. Dall'analisi dei fattori di pressione/minacce delle specie faunistiche riportate nel formulario standard del Sito Natura 2000 effettuata sulla base dei dati bibliografici a disposizione, è emerso che i fattori perturbativi associati al Piano in esame non rientrano tra le principali cause di minaccia per le specie, pertanto si ritiene che l'incidenza delle azioni del PdR sulle specie ricadenti all'interno della ZPS sia non significativa. Inoltre, relativamente ai fattori perturbativi *H06.01 - Inquinamento da rumore e disturbi sonori* e *H04.03 - Altri inquinanti dell'aria* valgono le seguenti considerazioni. Le classi faunistiche degli uccelli potenzialmente presenti nell'intorno dell'area di intervento sono generalmente caratterizzate da una elevata capacità di spostamento che consente loro, in caso di fenomeni perturbativi (rumore prodotto da attrezzature e macchine utilizzate in cantiere per le operazioni di lavorazione materiali), di spostarsi con velocità verso i siti più favorevoli presenti nelle

	vicinanze e ritornare nella zona frequentata al termine dei lavori. Le emissioni pulverulente sono "temporanee" in quanto si esauriscono sostanzialmente alla fine dei lavori, non interesseranno contemporaneamente tutti gli edifici risultando quindi dilazionate nel tempo e saranno limitate alle attività di cantiere che comportano la produzione di polveri (attività di demolizione in primis). Inoltre il trasporto dei materiali derivanti dalle attività di demolizione e la loro movimentazione sono ridotti dalle disposizioni vigenti (OPCM 3923/2011) che prevedono il riutilizzo diretto all'interno dello stesso edificio o aggregato edilizio, dei residui inerti (terre e rocce da scavo) non inquinati (caratterizzati secondo le procedure di cui al D.Lvo 205/2010) e di materiali d'interesse architettonico e storico come coppi, mattoni, ceramiche, pietre lavorate, legni lavorati, metalli lavorati, nello stesso recuperati e depositati. Ciò nonostante, tenuto conto che l'intorno del nucleo abitato di Cerqueto è interessato dalla presenza dei boschi a dominanza di *Quercus pubescens,* risulta *necessario che in fase di cantiere vengano adottate opportune misure atte al contenimento delle polveri (a titolo esemplificativo si citano le seguenti misure: delimitazione delle aree esterne del cantiere con adeguati sistemi di contenimento/barriera verticali delle polveri, bagnatura dei materiali movimentati particolarmente pulverulenti, ecc)* ai fini della tutela della vegetazione, oltre che degli anfibi che possono potenzialmente frequentare le aree che ricadono all'interno dell'ambito di influenza del PdR per il fattore perturbativo H04.03. **In relazione a quanto analizzato nei capitoli precedenti, tenuto conto del livello di pianificazione e quindi di dettaglio delle caratteristiche degli interventi previsti dal PdR, si ritiene che non siano prevedibili effetti negativi significativi sul Sito Natura 2000 ZPS IT7110128 "Parco Nazionale Gran Sasso - Monti della Laga".**
Consultazione con gli Organi ed Enti competenti, soggetti interessati e risultati della consultazione	-

DATI RACCOLTI PER L'ELABORAZIONE DELLO SCREENING			
Responsabile della verifica	**Fonte dei dati**	**Livello di completezza delle informazioni**	**Luogo dove possono essere riperiti e visionati i dati**
Ing. Elettra Lowenthal	Vedi bibliografia	buono	Comune

9 BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. (2000) *CEP – Convenzione Europea del Paesaggio*. Firenze
- Andersen E., Baldock D., Bennet H., Beaufoy G., Bignal E., Brower F., Elbersen B., Eiden G., Godeschalk F., Jones G., McCracken D.I., Nieuwenhuizen W., van Eupen M., Hennekes S., Zervas G. (2003) *Developing a high nature value indicator*. Report for the European Environment Agency, Copenhagen
- Onlus Lipu, Birdlife International Partner *"Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana - Rapporto tecnico finale"* - Progetto svolto su incarico del ministero dell'ambiente, della tutela del territorio e del mare aprile 2009
- Onlus Lipu, Birdlife International Partner. *"Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana. Le specie nidificanti e svernanti in Italia, non inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli"*. Volume I – Introduzione e metodi generali. Non Passeriformes. Rapporto Tecnico Finale. Progetto svolto su incarico del ministero dell'ambiente, della tutela del territorio e del mare giugno 2010
- Onlus Lipu, Birdlife International Partner. *"Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana. Le specie nidificanti e svernanti in Italia, non inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli"*. Volume II – Passeriformes. Valori FRV e Conclusioni. Rapporto Tecnico Finale. Progetto svolto su incarico del ministero dell'ambiente, della tutela del territorio e del mare giugno 2010
- Vincenzo Ferri *"Rilevamento di specie di Anfibi minacciate (Speleomantes italicus, Salamandra salamandra gigliolii, Salamandrina terdigitata, Bombina pachypus) nel Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga. Indicazioni per la conservazione. 1998-1999"*
- Biologia Ambientale, 26 (2): 90-95, 2012 *"Il progetto LIFE+ Natura CRAINat "Conservation and Recovery of Austropotamobius pallipes in Italian Natura 2000 sites": primi risultati dello Studio di Fattibilità"*
- Studio Naturalistico Hyla s.n.c. *"Studio della batracofauna dei Siti natura 2000 della Regione Abruzzo compresi nel territorio del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga"* - Relazione finale
- MATTM, Direzione Generale per la Protezione della Natura e del Mare, *"Piano d'Azione per la Tutela dell'Orso Marsicano (PATOM)"*
- Sito internet http://www.gransassolagapark.it
- Sito internet http://www.iucn.it/liste-rosse-italiane
- Formulari Standard Siti Rete Natura 2000
- Sito internet http://bd.eionet.europa.eu/activities/Reporting/Article_12/Reports_2013/Member_State_Deliveries.
- ISPRA, "Gli habitat in Carta della Natura. Schede descrittive degli habitat per la cartografia alla scala 1:50.000". Manuali e linee guida 49/2009
- ISPRA *"Carta degli habitat d'Abruzzo scala 1:50.000"*, sito internet http://www.isprambiente.gov.it/it/servizi-per-lambiente/sistema-carta-della-natura/carta-della-natura-alla-scala-1-50.000/abruzzo
- Fletcher J. L., Busnel R. G. (eds) (1978) *Effects of noise on wildlife*. Academic Press, New York
- Forman R.T.T. (1995) *Land mosaics. The ecology of landscapes and regions*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Forman, R.T.T. Friedman D.S., Fitzhenry D., Martin J.D., Chen, A.S. and Alexander L.E. (1997) *Ecological effects of raods: Towards three summary indices and an overview for North America*. In: *Canters*, K., Piepers, A. and Hendriks-Heersma, A., (Eds.) Proceedings of the international conference on "Habitat fragmentation, infrastructure and the role of ecological engineering" Maastricht & DenHague 1995, pp. 40-54. Delft, The Netherlands: Ministry of Transport, Public Works and Water Management, Road and Hydraulic Engineering division.
- Forman, R.T. and Alexander, L.E. (1998) *Roads and their major ecological effects*. Annual Review Of Ecology And Systematics 29, 207-231
- Reijnen R., Foppen R., Terbraak C.J. and Thiessen J. (1995) *The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. III. Reduction of density in relation to the proximity of main roads.* J.Appl.Ecol. 32, 187-202.
- Roberge J.M., Angelstam P. (2004) *Usefulness of the Umbrella Species Concept as a Conservation Tool*. Conservation Biology, 18: 76–85.
- MATT, ISPRA *"Linee guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna"* – Maggio 2008
- Symposium *"Ecological Consequences of Artficial Night Lighting"* 23 – 24 February 2002, University of California, Los Angeles, www.urbanwildlands.org/conference.html.
- Symposium *"Light, Endocrine Systems and Cancer"*, 2 -3 May 2002, Univ. Cologne, Neuroendocrinol. Letters Supp., 2, 23, 2002
- Cinzano, P., *References on Light Pollution and Related Fields,* Internal Report No. 11, Departement of Astronomy, Padova (1994), http://dipastro.pd.astro.it/cinzano/refer/node8.html
- Longcore, T., Rich C.; *Ecological light pollution*, Front. Ecol. Environ., 2 (4), 191 -198 (2004)