



**Webinar ISPRA**  
**dal 3 al 31 Marzo 2021**

## VALUTAZIONE d'IMPATTO AMBIENTALE

### **NORME TECNICHE per la REDAZIONE degli STUDI di IMPATTO AMBIENTALE**

Webinar n.4 del 03/03/21: Le Norme Tecniche per la redazione degli Studi di  
Impatto Ambientale – Geologia e acque

Relatore: Anna Cacciuni



ABROGATO DAL D Lgs 104/2017



*Assenza di  
Normativa  
Tecnica*

### RIFERIMENTI PRINCIPALI

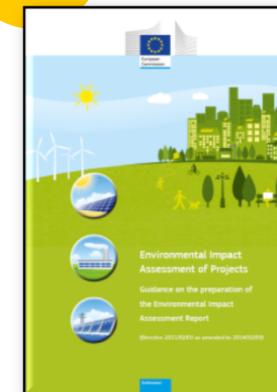


**1. DLgs. 152/2006 modificato dal DLgs 104/2017  
(recepimento Dir VIA 2014/52/UE)**

➤ art.22  
Studio di Impatto Ambientale

➤ allegato VII  
Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale

**2. LLGG Europee**



**Guidance of the  
preparation of the  
Environmental Impact  
Assessment Report , 2017**



# 2019

## RICHIESTA DA PARTE DELLA DVA DEL MATTM PREDISPOZIONE NTA (NOTA N.8843 DEL 05/04/2019)

MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

## D.Lgs 104/2017, Art. 25 Disposizioni attuative

**...sono adottate, su proposta del SNPA, linee guida nazionali e norme tecniche per l'elaborazione della documentazione finalizzata allo svolgimento della valutazione di impatto ambientale...**



A seguito del recepimento della Direttiva VIA 2014/52/UE e in attuazione di quanto previsto dal comma 4 dall'art.25 del D.Lgs. 104/2017 la Direzione Generale per le valutazioni e le autorizzazioni ambientali del MATTM con nota DVA\_8843 del 05/04/2019 ha incaricato SNPA, attraverso ISPRA, di predisporre la seguente norma tecnica.



## VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE. NORME TECNICHE PER LA REDAZIONE DEGLI STUDI DI IMPATTO AMBIENTALE

Approvato dal Consiglio SNPA, Riunione ordinaria del 09.07.2019



LINEA GUIDA  
SNPA 128/2020

La presente Linea Guida SNPA fornisce uno strumento, per la redazione e la valutazione degli studi di impatto ambientale per le opere riportate negli allegati II e III della parte seconda del D.Lgs. 152/06 s.m.i.

Le indicazioni della Linea Guida integrano i contenuti minimi previsti dall'art. 22 e le indicazioni dell'Allegato VII del D.Lgs. 152/06 s.m.i, sono riferite ai diversi contesti ambientali e sono valide per le diverse categorie di opere, l'obiettivo è di fornire indicazioni pratiche chiare e possibilmente esaustive.

## NORME TECNICHE PER LA REDAZIONE DEL SIA - PRINCIPI GENERALI

Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) deve restituire i **contenuti minimi** previsti

❖ dall'art. 22 del T.U. Ambiente

*e deve essere predisposto secondo le indicazioni e i contenuti*

❖ dell'allegato VII del T.U. Ambiente

come integrato dalle Norme Tecniche SNPA

❖ *e sulla base del parere espresso dall'Autorità competente a seguito della fase di consultazione prevista dall'art. 21 del T.U. Ambiente (scoping contenuti SIA) se attivata.*

QUALE E' L'OGGETTO  
DEL SIA:

IL PROGETTO  
E/O LE SUE  
MODIFICHE

- ✓ Elencati negli Allegati II e III alla parte II del T.U. Ambiente: progetti assoggettati a procedura di VIA (non di verifica di assoggettabilità!)
- ✓ allegato II: competenza statale
- ✓ allegato III: competenza regionale

## PROCESSO PER LA ELABORAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE (SIA)

### Analisi di macro compatibilità

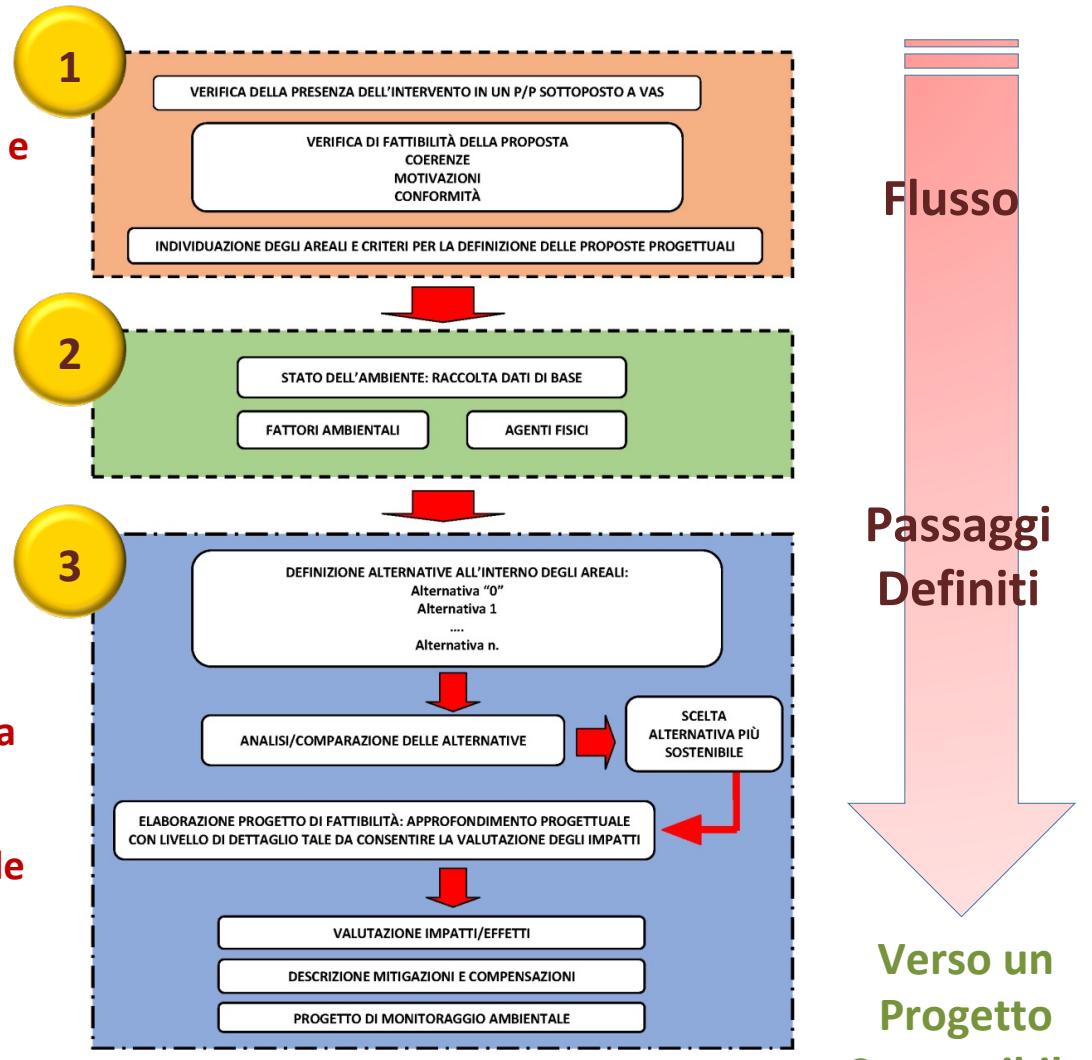
- ✓ **Definizione e descrizione dell'opera e analisi delle motivazioni e delle coerenze**

### Analisi di compatibilità sito specifica

- ✓ **Analisi dello stato dell'ambiente (Scenario di base)**

### Analisi di interazione opera ambiente

- ✓ **Analisi della compatibilità dell'opera**
- ✓ **Mitigazioni e compensazioni**
- ✓ **Progetto di monitoraggio ambientale (PMA)**



### SINTESI NON TECNICA



## TEMATICHE AMBIENTALI

85/337/EEC	traduzione italiana	DPCM 1988 NTA	2014/52/EU	traduzione italiana
<ul style="list-style-type: none"> <li>- human beings, fauna and flora</li> <li>- Soil, water, air, climate and Landscape</li> </ul> <p>the inter-action between the factors mentioned in the first and second indents</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- material assets and the cultural heritage</li> </ul> <p><i>(le direttive VIA successive riportano la stessa scansione fino alla 2014/52/EU)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'uomo, la fauna e la flora</li> <li>- il suolo, l'acqua, l'aria, il clima e il paesaggio</li> <li>- i beni materiali ed il patrimonio culturale</li> </ul> <p>l'interazione tra i fattori di cui al primo, secondo e terzo trattino</p> <p><i>(i fattori elencati nel 152/06 - versione iniziale, aggiornamento del 2008 e del 2010 riportano una scansione diversa per il paesaggio)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) l'uomo, la fauna e la flora;</li> <li>2) il suolo, l'acqua, l'aria e il clima;</li> <li>3) i beni materiali ed il patrimonio culturale;</li> <li>4) l'interazione tra i fattori di cui sopra.</li> </ol>	<p>atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteoclimatica;</p> <p><u>ambiente idrico</u>: acque sotterranee e acque superficiali (dolci, salmastre e marine), considerate come componenti, come ambienti e come risorse;</p> <p>suolo e sottosuolo: intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili;</p> <p><u>vegetazione, flora, fauna</u>: formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;</p> <p>ecosistemi: complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario e identificabile (quali un lago, un bosco, un fiume, il mare) per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale;</p> <p>salute pubblica: come individui e comunità;</p> <p><u>rumore e vibrazioni</u>: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;</p> <p>radiazioni ionizzanti e non ionizzanti: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale, che umano;</p> <p>paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. population and human health;</li> <li>b. biodiversity, with particular attention to species and habitats protected under Directive 92/43/EEC and Directive 2009/147/EC;</li> <li>c. land, soil, water, air and climate;</li> <li>d. material assets, cultural heritage and the landscape;</li> </ul> <p>the interaction between the factors referred to in points (a) to (d).</p>	<p>a. popolazione e salute umana;</p> <p>b. biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;</p> <p>c. territorio, suolo, acqua, aria e clima;</p> <p>d. beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;</p> <p>interazione tra i fattori di cui alle lettere da a) a d).</p> <p><i>(uguale ai fattori elencati nell'ultimo aggiornamento del 152/06)</i></p>

## TEMATICHE AMBIENTALI

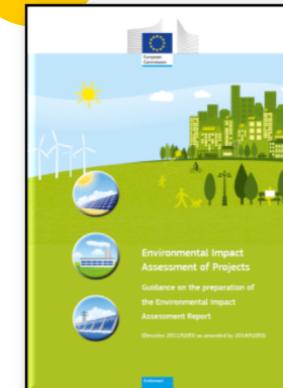
<b>COMPONENTI AMBIENTALI (DPCM 27/12/1988)</b>	<b>FATTORI (DLgs 152/2006)</b>	<b>TEMATICHE AMBIENTALI (ISPR)</b>
Salute pubblica	Popolazione e salute umana	Popolazione e salute umana
Vegetazione flora e fauna	Biodiversità	Biodiversità
Ecosistemi		
Ambiente idrico	Territorio Suolo Acqua	Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare
Suolo e sottosuolo		Geologia ed acque
Atmosfera	Aria e clima	Atmosfera: Aria e clima
Paesaggio	Beni materiali, Patrimonio culturale Paesaggio	Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali
Rumore e Vibrazioni		Agenti fisici (Rumore, Vibrazioni, Radiazioni non ionizzanti: campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici non ionizzanti), Inquinamento luminoso e ottico, Radiazioni ionizzanti
Radiazioni ionizzanti e non		

## TEMATICHE AMBIENTALI

### Box 8: Tipi di dati da considerare per lo scenario di base

**Fisici:** topografia, geologia, tipi di suolo e qualità dei suoli, qualità delle acque superficiali, sotterranee e costiere, livelli di inquinamento, condizioni meteorologiche, tendenze climatiche, ecc.

#### 2. LLGG Europee



**Guidance of the preparation of the Environmental Impact Assessment Report , 2017**

## TEMATICHE AMBIENTALI

Il SIA deve esaminare le tematiche ambientali, e le loro reciproche interazioni, in relazione alla tipologia ed alle caratteristiche specifiche dell'opera, nonché al contesto ambientale nel quale si inserisce, con particolare attenzione agli elementi di sensibilità e di criticità ambientale preesistenti

### **FATTORI AMBIENTALI**

- A. POPOLAZIONE E SALUTE UMANA**
- B. BIODIVERSITÀ**
- C. SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE – inteso sotto il profilo pedologico e come risorsa non rinnovabile, uso attuale del territorio, con specifico riferimento al patrimonio agroalimentare**
- D. GEOLOGIA ED ACQUE - sottosuolo e relativo contesto geodinamico, acque sotterranee e acque superficiali (interne, di transizione e marine) anche in rapporto con le altre componenti**
- E. ATMOSFERA**
- F. SISTEMA PAESAGGISTICO**

## GEOLOGIA ED ACQUE

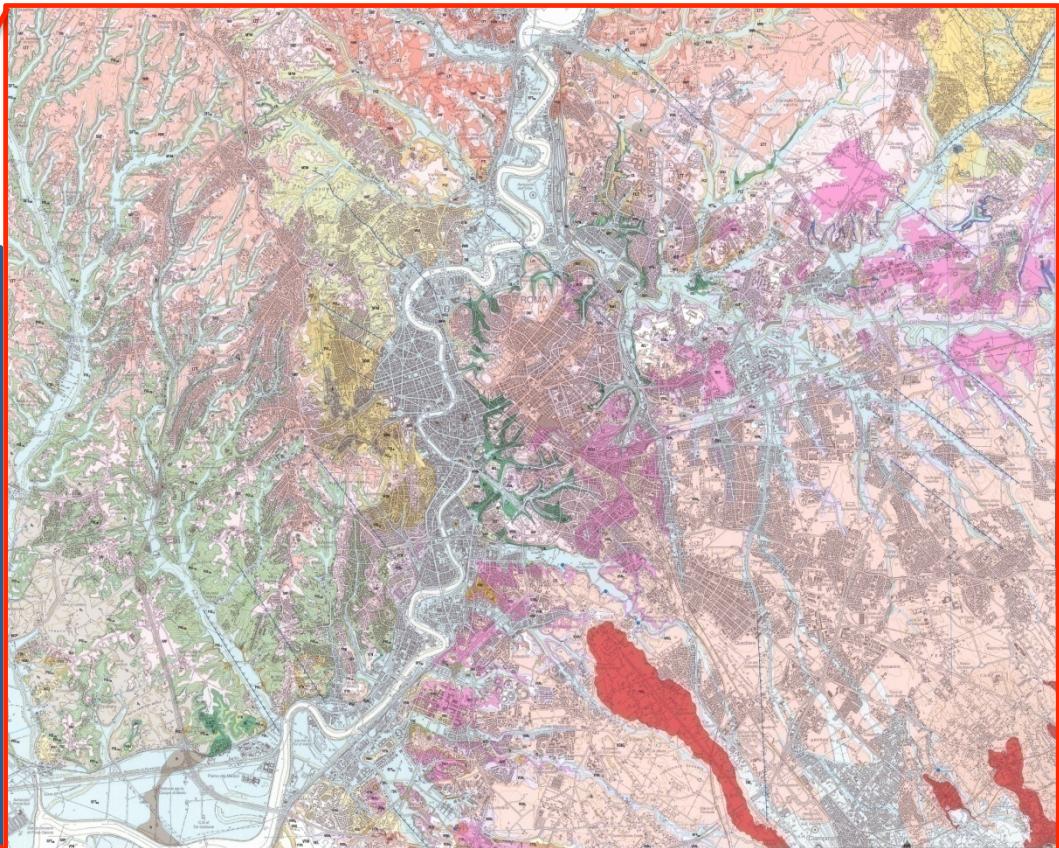
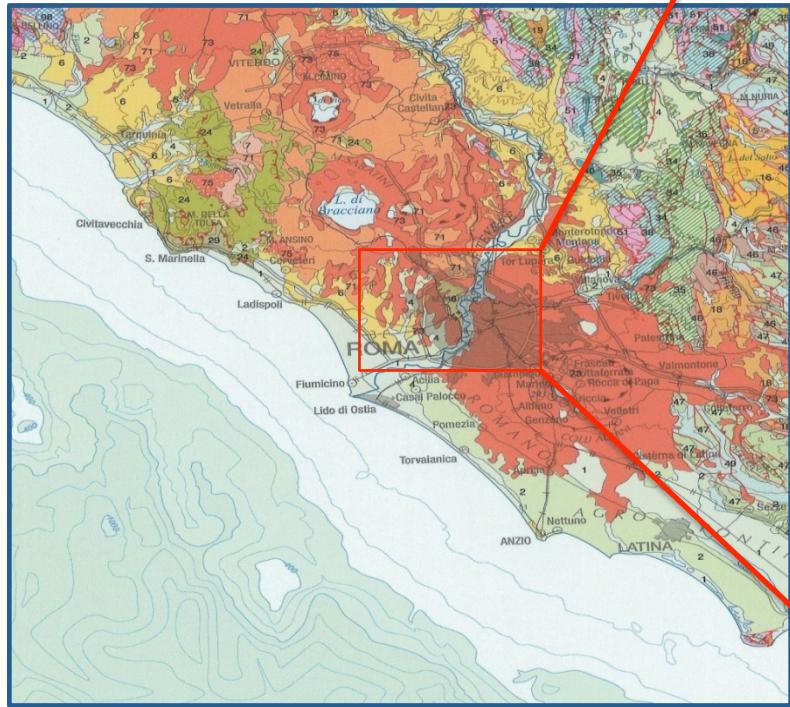


(Public domain.)

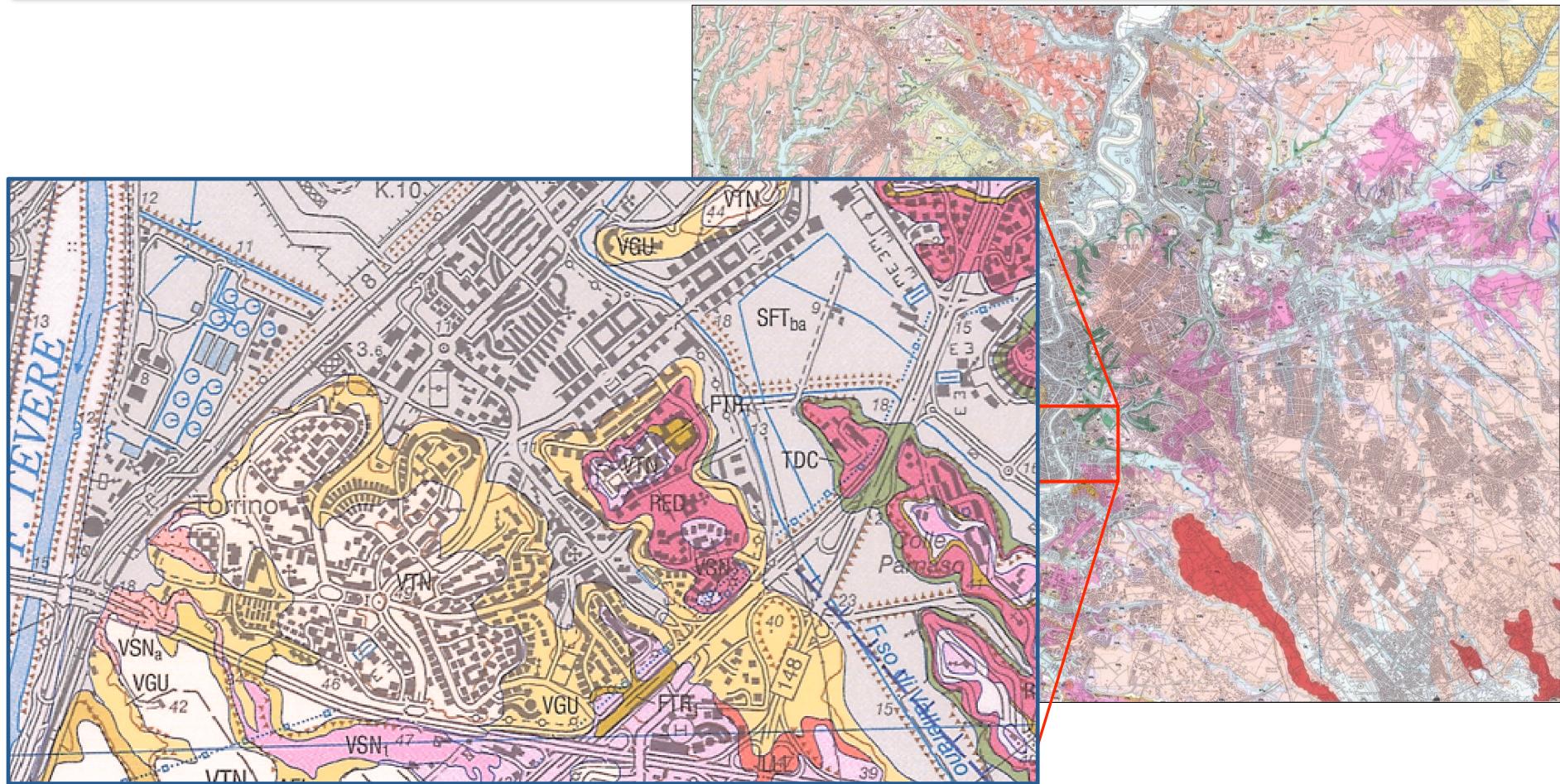
## AREA DI STUDIO

La caratterizzazione di ciascuna tematica ambientale deve essere estesa a tutta l'area vasta con specifici approfondimenti relativi all'area di sito.

**Area vasta e area di sito possono assumere dimensioni/forme diverse a seconda della tematica ambientale analizzata.**



## AREA DI STUDIO



- ✓ comprende le superfici direttamente interessate dagli interventi in progetto ed un significativo intorno di ampiezza tale da poter comprendere i fenomeni in corso o previsti. Gli approfondimenti di scala di indagine possono essere limitati all'area di sito.

## CARATTERISTICHE DEI DATI

- ✓ I dati e le informazioni fornite nel SIA devono essere **completi, aggiornati e di dettaglio adeguato** alle caratteristiche del progetto proposto, indicando le fonti utilizzate.
- ✓ Il SIA deve tener conto delle indagini svolte, anche ai fini della progettazione, e delle conoscenze acquisite nell'ambito degli **eventuali studi preesistenti**, nell'ottica di evitare duplicazioni dei dati.
- ✓ Devono essere descritte le **metodologie utilizzate** per individuare e valutare gli effetti significativi sull'ambiente al fine di poter ripercorrere e verificare l'informazione fornita.
- ✓ Devono essere fornite informazioni dettagliate sulle **eventuali difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti** (ad esempio carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate.



## Portale del Servizio Geologico d'Italia



Home  
Page

Contenuti  
Informativi



Accesso ai  
Dati



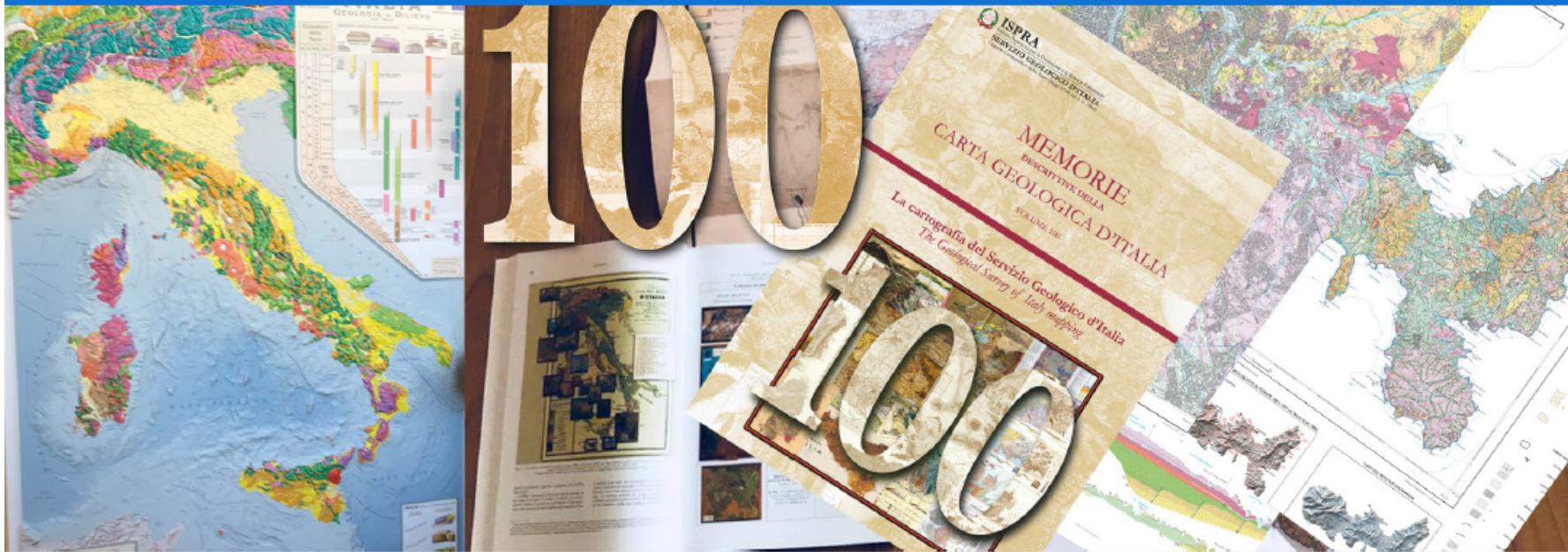
Geomapviewer



Sistema dei Servizi  
Geologici



About  
us



## Il PROGETTO

D. Lgs. 152/2006 s.m.i. ART. 5

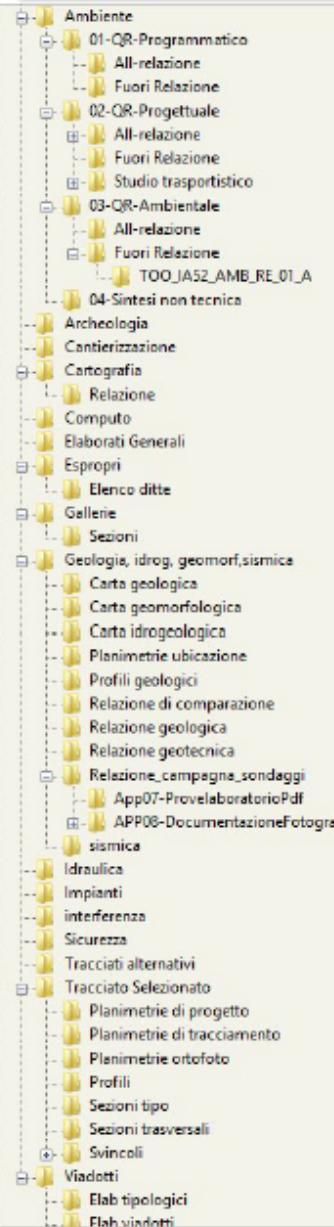
Progetto di fattibilità

D. Lgs. 50/2016 ART. 23  
Codice dei contratti pubblici

Il progetto di fattibilità è redatto sulla base dell'avvenuto svolgimento di indagini

- ◆ geologiche,
- ◆ idrogeologiche,
- ◆ idrologiche,
- ◆ idrauliche,
- ◆ geotecniche,
- ◆ sismiche





# La documentazione depositata nel 2006 1:

## - Studio di Impatto Ambientale (SIA)

### - Progetto Preliminare 2

(procedimento di VIA "Speciale" ex artt. 182-185 D.Lgs. 163/06)



1 – l'elenco elaborati distingue 790 elaborati, molti dei quali consistenti in più tavole

2 – i contenuti allora previsti (nel 2006) erano elencati nell'Allegato XXI del D. Lgs. 163/06;

## CONTENUTI DEL SIA



### ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)

La descrizione dello stato dell'ambiente (**Scenario di base**) prima della realizzazione dell'opera, costituisce il riferimento su cui sarà fondato il SIA e riguarda le tematiche ambientali potenzialmente interferite dall'intervento proposto.

Lo sviluppo di un valido scenario di riferimento sarà di supporto a due scopi:

- ✓ fornire una **descrizione dello stato e delle tendenze** delle tematiche ambientali rispetto ai quali gli effetti significativi possono essere confrontati e valutati;
- ✓ costituire la **base di confronto** del Progetto di monitoraggio ambientale per misurare i cambiamenti una volta iniziate le attività per la realizzazione del progetto.



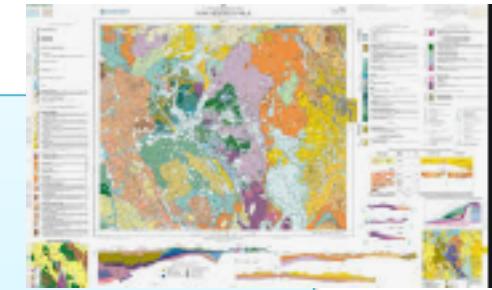
**Allegato**  
**Tematiche Ambientali**

## CONTENUTI DEL SIA

### ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)

#### GEOLOGIA

- ✓ **Inquadramento geologico –regionale**
- ✓ **La caratterizzazione geologica, la definizione dell'assetto stratigrafico e strutturale, anche dei fondali marini**
- ✓ **La caratterizzazione geomorfologica e l'individuazione dei processi di modellamento e del loro stato di attività, anche in ambiente marino, con particolare attenzione all'interazione tra la naturale evoluzione dei processi di modellamento, considerati gli eventi estremi per effetto dei cambiamenti climatici**
- ✓ **la caratterizzazione litologica, con particolare dettaglio nei riguardi dei litotipi contenenti significative quantità di minerali o di sostanze chimiche pericolose per la salute umana**



## CONTENUTI DEL SIA

## ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)

# GEOLOGIA

- ✓ la definizione della sismicità dell'area vasta, in relazione alla zonazione sismica e alla sismicità storica
  - ✓ l'individuazione delle aree predisposte ad amplificazioni sismiche locali e suscettibili di liquefazione, sulla base delle risultanze degli studi di microzonazione sismica
  - ✓ la definizione della pericolosità sismica del sito di intervento
  - ✓ l'individuazione delle aree suscettibili di fagliazione superficiale
  - ✓ la descrizione di eventuali fenomeni vulcanici, comprese manifestazioni geotermali e fenomeni bradisismici ed emissioni di radon



## CONTENUTI DEL SIA

### ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)

#### GEOLOGIA

- ✓ la caratterizzazione delle aree soggette a fenomeni di subsidenza o sollevamento, anche di origine antropica in relazione ad attività di estrazione e/o iniezione di fluidi dal/nel sottosuolo
- ✓ la ricostruzione degli usi storici del territorio e delle risorse del sottosuolo e dei relativi effetti, quali attività di cava e miniera e formazione di depressioni antropiche e cavità sotterranee, deposito di terre di riporto e spianamento di depressioni naturali, anche attraverso studi geomorfologici, geoarcheologici e storici



## CONTENUTI DEL SIA

### ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)

#### GEOLOGIA

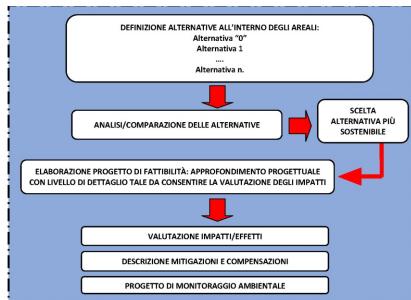
- ✓ la caratterizzazione dei siti contaminati e di quelli potenzialmente contaminati presenti e del loro stato di bonifica e l'individuazione, in relazione agli usi del territorio, dei possibili inquinanti
- ✓ la verifica dell'eventuale presenza di geositi e luoghi ascrivibili al patrimonio geologico
- ✓ la determinazione, attraverso l'acquisizione di dati esistenti, specifici rilievi e indagini, con un grado di dettaglio commisurato alla fase di progettazione e in relazione alla tipologia dell'opera e al volume significativo, delle caratteristiche geologiche e geotecniche del sito di intervento e del comportamento geomeccanico dei terreni e delle rocce
- ✓ l'individuazione delle aree costiere, nonché delle rive e delle aree a valle di corpi idrici interni, sia naturali sia artificiali, di dimensioni significative, potenzialmente soggette a maremoti per eventi sismici o per fenomeni franosi
- ✓ l'individuazione delle interazioni tra il comparto biotico e abiotico (§ 4.1.1.2 Biodiversità).

### ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)

#### ACQUE SOTTERRANEE

- ✓ l'analisi della pianificazione e della programmazione di settore vigente nelle aree correlate direttamente e/o indirettamente all'opera in progetto e delle relative misure di salvaguardia, con particolare riguardo alla caratterizzazione e tutela dei corpi idrici nonché allo stato di pericolosità e rischio idrogeologico e idraulico nell'area in cui si inserisce l'opera
- ✓ la caratterizzazione idrogeologica, ovvero l'identificazione dei complessi idrogeologici, degli acquiferi e dei corpi idrici sotterranei interferiti direttamente e indirettamente dall'opera in progetto
- ✓ la definizione delle dinamiche di ricarica delle falde, di circolazione delle acque nel sottosuolo, di interscambio con i corpi idrici superficiali e delle emergenze, tenuto conto dei prelievi esistenti
- ✓ la determinazione dello stato di vulnerabilità degli acquiferi
- ✓ la caratterizzazione dello stato chimico e dello stato quantitativo delle acque sotterranee
- ✓ la caratterizzazione delle sorgenti e dei pozzi di acque destinate al consumo umano e delle relative aree di ricarica e delle zone di protezione, con la delimitazione delle aree di salvaguardia distinte in zone di tutela assoluta e zone di rispetto

## CONTENUTI DEL SIA



3

### ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA

#### 1. “Ragionevoli” alternative

Ciascuna delle alternative sviluppata all'interno degli areali deve essere analizzata e confrontata in modo dettagliato e a scala adeguata **per ogni tematica ambientale coinvolta**, in termini di localizzazione, aspetti tipologico-costruttivi e dimensionali, processo, uso di risorse, scarichi, rifiuti ed emissioni, sia in fase di cantiere sia di esercizio.

Per ognuna di esse va individuata l'area di sito e l'area vasta. L'analisi deve comprendere anche l'**Alternativa "0"**, cioè la non realizzazione dell'intervento. La scelta della migliore alternativa deve essere valutata sotto il profilo dell'impatto ambientale, relativamente alle singole tematiche ambientali e alle loro interazioni, attraverso metodologie scientifiche ripercorribili che consentano di descrivere e confrontare in termini qualitativi e quantitativi la sostenibilità di ogni alternativa proposta.

## CONTENUTI DEL SIA

### ANALISI DELLA COMPATIBILITA' DELL'OPERA

L'analisi e le valutazioni degli impatti dell'opera in progetto sui fattori ambientali "Geologia e Acque", in riferimento alle diverse fasi progettuali (fase di cantiere, fase di esercizio ed eventuale fase di dismissione) e considerando le possibili conseguenze legate ai "cambiamenti climatici", devono essere eseguite attraverso lo sviluppo delle seguenti informazioni.

- ✓ l'individuazione delle attività di cantiere o di esercizio delle opere che potrebbero interferire con le naturali dinamiche, considerate pure le tendenze indotte dai cambiamenti climatici, alla base dei processi di modellamento geomorfologico o con il loro stato di attività
- ✓ l'individuazione delle interferenze delle aree di cantiere e dei siti di inserimento delle opere con aree contaminate o potenzialmente contaminate e con le relative attività di bonifica



## CONTENUTI DEL SIA

### ANALISI DELLA COMPATIBILITA' DELL'OPERA

- ✓ l'individuazione delle attività, connesse con la costruzione o con l'esercizio dell'opera, di emungimento e/o iniezione di fluidi o di scavi in sotterraneo, che potrebbero determinare l'insorgere di fenomeni di deformazione del suolo (sollevamento e/o subsidienza) o di sprofondamento della superficie topografica, o un'accentuazione dei fenomeni preesistenti, e stimolare la sismicità inducendo o innescando eventi di magnitudo significativa
- ✓ la definizione dei possibili effetti di alterazione degli equilibri esistenti, in termini di stabilità e comportamento geomeccanico dei terreni, derivanti dall'interazione opera-terreno come definita sulla base del modello geologico e del modello geotecnico, in relazione alla fase di progettazione



## CONTENUTI DEL SIA

### ANALISI DELLA COMPATIBILITA' DELL'OPERA

- ✓ L'individuazione delle attività di cantiere o di esercizio delle opere che potrebbero interferire con le naturali dinamiche dell'ambiente marino costiero e la definizione dei possibili effetti di alterazione degli equilibri esistenti, in termini di alterazione morfologiche dei fondali e perdita di biodiversità (vedi cap. Biodiversità)
- ✓ L'analisi e valutazione delle interazioni indotte dalla costruzione e dall'esercizio dell'opera in progetto con le aree a rischio sismico, a rischio vulcanico, a rischio idraulico e a rischio idrogeologico, inteso come rischio da frana e da valanga, da sprofondamento e da tsunami, nonché la determinazione delle eventuali variazioni dello stato dei rischi suddetti per effetto delle variazioni di pericolosità indotte dall'opera e della vulnerabilità ai fenomeni medesimi.



## CONTENUTI DEL SIA

### ANALISI DELLA COMPATIBILITA' DELL'OPERA

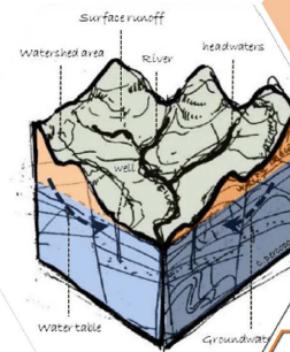
Lo studio delle variazioni dello stato qualitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei nelle aree interferite direttamente e/o indirettamente dall'opera in progetto al fine di stabilire la compatibilità ambientale e la sostenibilità degli interventi previsti dall'opera in progetto,

- in relazione agli obiettivi di qualità e ai tempi stabiliti per il raggiungimento di detti obiettivi, e al loro miglioramento definiti dalla normativa vigente di settore
- considerando il “bilancio idrico” del bacino direttamente e/o indirettamente interferito dall'opera in progetto e, di conseguenza, il “deflusso ecologico” per i corpi idrici, gli usi e i prelievi idrici preesistenti e i fabbisogni idrici e gli effetti connessi alla realizzazione dell'opera



#### CRITERI TECNICI PER L'ANALISI DELLO STATO QUANTITATIVO E IL MONITORAGGIO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI

Delibera del Consiglio SNPA, Seduta del 15.05.2017, Doc. n. 8/2017



## CONTENUTI DEL SIA

### ANALISI DELLA COMPATIBILITA' DELL'OPERA

- ✓ l'analisi e la valutazione delle possibili contaminazioni di sorgenti e pozzi di acque destinate al consumo umano e delle relative aree di ricarica nelle aree interferite direttamente e/o indirettamente dal Progetto
- ✓ l'analisi e la valutazione delle interferenze e perturbazioni indotte dagli scavi per la realizzazione di opere sotterranee, dagli emungimenti e da ogni altro intervento necessario, sulle dinamiche delle acque sotterranee, anche in relazione alla presenza di sorgenti, pozzi e aree di ricarica delle falde
- ✓ l'individuazione delle attività di cantiere, tra cui scavi e movimentazione di terre e sedimenti marini, che potrebbero interagire con ecosistemi sensibili e con gli usi legittimi del corpo idrico e dar luogo alla diffusione di sostanze nocive e/o pericolose per l'ambiente e la salute umana



Bacino di  
riserva



Pozzo



Sorgente

### MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI

Le misure di mitigazione dovranno tendere:

- alla salvaguardia delle risorse naturali sia in termini qualitativi sia quantitativi
- alla non alterazione degli equilibri e delle naturali dinamiche morfo-evolutive, considerate pure le tendenze indotte dai cambiamenti climatici
- alla mitigazione del rischio sismico, vulcanico, idraulico, idrogeologico, di sprofondamento e di tsunami, adottando interventi volti a non aggravare bensì a ridurre, ove possibile, i livelli di pericolosità e a diminuire la vulnerabilità degli elementi esposti ai rischi, incrementando le loro caratteristiche di resistenza o ponendo in essere idonei interventi di difesa



## CONTENUTI DEL SIA

### PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE - PMA

#### GEOLOGIA

Il progetto di monitoraggio della componente si articolerà secondo le tre classiche fasi (ante opera, corso d'opera ed esercizio); il monitoraggio durante la fase di esercizio dell'opera avrà una durata che dipende dal tipo dell'opera stessa e dalla tematica oggetto del monitoraggio.

Le tematiche oggetto del monitoraggio saranno definite sulla base dei risultati dello Studio di Impatto Ambientale che, nell'ambito della caratterizzazione generale della componente, sviluppata anche con l'ausilio di sopralluoghi diretti, indagini (geologiche, geognostiche, geofisiche ecc) e consultazione di specifiche carte e studi esistenti sull'area, individuerà le aree più a rischio da un punto di vista geologico e su di esse svilupperà il PMA.



**PROGETTO**



**PMA**

## CONTENUTI DEL SIA

### PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE - PMA

#### GEOLOGIA

Le aree da sottoporre a monitoraggio potranno essere identificate in quanto:  
“a rischio” già prima dell’inizio dei lavori e quindi da monitorare in quanto potenzialmente pericolose per l’opera che si andrà a realizzare e per le attività e le presenze già esistenti;  
“a rischio” in quanto i lavori di realizzazione dell’opera, o le indagini necessarie alla progettazione, potrebbero innescare fenomeni pericolosi da un punto di vista geologico e quindi da monitorare già in corso d’opera;  
“a rischio” in quanto l’opera realizzata potrebbe, anche nel corso del tempo, produrre effetti negativi sulle aree circostanti e quindi da monitorare durante l’esercizio dell’opera stessa per un periodo da definire di volta in volta.

Per quanto riguarda il monitoraggio finalizzato alla tutela del patrimonio geologico, questo sarà orientato verso quelle aree, identificate nel SIA, in cui è individuata una località o un territorio in cui è presente un interesse geologico, geomorfologico o idrogeologico meritevole di conservazione (“Geosito”).

## CONTENUTI DEL SIA

### PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE - PMA

#### ACQUE SOTTERRANEE

In particolare, il PMA deve prendere in considerazione l'area d'influenza del progetto, intesa come l'area direttamente interessata dall'opera e un significativo intorno, definito sulla base delle caratteristiche idrogeologiche dell'area, e dovrebbe focalizzarsi principalmente sui seguenti ambiti:

Aree di captazione idrica, sorgenti e/o pozzi, per uso idropotabile, industriale e irriguo, dove sono state stimate o accertate interferenze, nell'ambito del SIA, tra le opere in progetto e le opere di captazione idrica, con potenziali impatti diretti e indiretti, ritenuti "significativi", sullo stato quantitativo e qualitativo della risorsa idrica sotterranea.

Zone interessate da rilevanti opere in sotterraneo quali gallerie e/o grossi movimenti terra e scavi, aree di cantiere, con possibile interferenza/intercettazione delle opere con la superficie freatica o con eventuali falde confinate o sospese, che possono determinare la variazione nel regime della circolazione delle acque in falda o mettere in comunicazione le acque di acquiferi superficiali di scarsa qualità con le acque di acquiferi profondi di buona qualità, spesso sfruttati per uso idropotabile o causare variazione della posizione dell'interfaccia acque dolci/acque salmastre (cuneo salino) nelle zone costiere.

## CONTENUTI DEL SIA

### PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE - PMA

#### ACQUE SOTTERRANEE

Corsi d'acqua superficiali in interconnessione idraulica con la falda in zone d'intensa fratturazione e/o di faglia, potenzialmente impattate dalla realizzazione di opere in sotterraneo a causa del drenaggio e dell'abbassamento del livello della falda.

Aree di particolare "sensibilità" e importanza socio – economica, biologica ed ecologica della risorsa idrica sotterranea e superficiale in interazione con l'acquifero presente nell'area d'influenza del progetto, potenzialmente impattata (es. sorgenti, aree umide protette, laghi alimentati in parte dalla falda, aree di risorgive carsiche).

Aree di cantiere, siti di deposito e di recupero ambientale soggette a potenziali contaminazioni per effetto di sversamenti accidentali, perdite di carburanti, presenza di serbatoi con sostanze inquinanti ecc.

Aree con un certo grado d'incertezza dei potenziali impatti sulla risorsa idrica.



Anna Cacciuni



Silvia Bertolini



Sabrina Rieti



Cecilia Lorusso



Caterina D'Anna



Marco Di Legnino



Saverio Venturelli



Settimio Fasano



Viviana Lucia



Tiziana Pacione



Andrea Dalla Rosa



Leonardo Basso

Francesca Sacchetti

Maria Logorelli

Giuseppe Marsico

Fabrizio Borsani

Ernesto Taurino

Andrea Monti

Erika De Finis

## VALUTAZIONE d'IMPATTO AMBIENTALE

NORME TECNICHE per la REDAZIONE degli STUDI di IMPATTO AMBIENTALE

Webinar - Marzo 2021