

REGIONE CAMPANIA

Acqua Campania S.p.A.

UTILIZZO IDROPOTABILE DELLE ACQUE
DELL'INVASO DI CAMPOLATTARO E
POTENZIAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE
POTABILE PER L'AREA BENEVENTANA

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA



I Progettisti



Il Concessionario

Acqua Campania S.p.A.
Direttore Generale
Area Tecnica

(Ing. Gianluca Maria SALVIA)

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
1	Febbraio 2020	EMISSIONE PER APPROVAZIONE			
0	Ottobre 2019	EMISSIONE PER CONSULTAZIONE			
TITOLO : ELABORATI DESCRITTIVI STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE VALUTAZIONE AMBIENTALE DELLE TRE ALTERNATIVE			Progettazione:  Attività Tecnografiche: 		
Allegato RE.02.1 ALL.02			Revisione: 1	Scala: -	

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

INDICE

1	PREMESSE.....	2
1.1	METODOLOGIA DELLO STUDIO	3
2	INQUADRAMENTO PROGETTUALE.....	4
2.1	DEFINIZIONE DELLE CARATTERISTICHE FISICHE E TECNICHE DELLE SOLUZIONI	5
2.1.1	SOLUZIONE 1.....	6
2.1.2	SOLUZIONE 2.....	8
2.1.3	SOLUZIONE 3.....	10
2.2	DEFINIZIONE DEI CORRIDOI DI STUDIO	12
3	INQUADRAMENTO AMBIENTALE.....	13
4	DEFINIZIONE DELLE CARTE DI SENSIBILITA' ESPRESSIVE DEI VALORI AMBIENTALI PREMINENTI	15
4.1	CARTA DELLA SENSIBILITÀ AI VINCOLI SOVRAORDINATI	15
4.2	CARTA DELLA SENSIBILITÀ D'USO DEL SUOLO	16
4.3	CARTA DELLA SENSIBILITÀ FISICA	17
4.4	CARTA DELLA SENSIBILITÀ NATURALISTICA	18
5	ANALISI E VALUTAZIONE DEI CORRIDOI DI STUDIO	19
5.1	SOLUZIONE 1	20
5.2	SOLUZIONE 2	21
5.3	SOLUZIONE 3	22
6	ULTERIORI ELEMENTI DI VALUTAZIONE (EFFETTI DIRETTI)	24
6.1	SOLUZIONE 1	25
6.2	SOLUZIONE 2	26
6.3	SOLUZIONE 3	27
6.4	INDICE ASSOLUTO DEGLI IMPATTI PREVEDIBILI	29
7	VALUTAZIONE SOTTOSUOLO	30
7.1	SOLUZIONE 1	31
7.2	SOLUZIONE 2	33
7.3	SOLUZIONE 3	35
8	CONFRONTO DEI RISULTATI E SELEZIONE DELLA SOLUZIONE DI MINORE IMPATTO AMBIENTALE.....	37
9	ESITO DELLO STUDIO E CONCLUSIONI	39

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

1 PREMESSE

Il presente studio ambientale ha il compito di valutare la soluzione progettuale meno impattante tra quelle possibili e selezionate dalla committenza, relative alla realizzazione delle nuove condotte idriche derivate dall'invaso di Campolattaro (BN).

L'invaso, situato nel territorio del Comune di Campolattaro (BN), viene alimentato dalle acque del fiume Tammaro e del torrente Tammarecchia, ha una capacità di accumulo (da progetto) di 109 milioni di mc ed è sotteso ad un bacino imbrifero di circa 350Kmq.

Ad oggi, oltre allo sbarramento, sono state realizzate: le opere dei due scarichi di derivazione e di fondo; gli scarichi di superficie a calice; il pozzo di presa con il relativo collegamento in galleria allo scarico di derivazione; l'opera di derivazione dall'alveo del torrente Tammarecchia.

Le opere sin qui fatte hanno origini negli anni '60 e '70 del '900, ed i lavori iniziarono nel 1981 per terminare nel 1993 (diga). Nel 2006 sono iniziate le attività di riempimento sperimentale propedeutiche alla messa in funzione dell'invaso. Le opere realizzate sono in corso di collaudo.

Nello stesso periodo (2006/2007) la Regione Campania, riconosciuto l'invaso come importante risorsa idrica strategica, ha predisposto uno studio di fattibilità per un uso plurimo delle acque invasate, ovvero per usi non solo agricoli come previsto dal progetto originario, ma anche per gli usi civili, industriali e ambientali.

In tal senso le nuove opere di derivazione previste dallo studio di fattibilità consistono nell'individuare le aree per gli impianti di potabilizzazione e sollevamento; i tracciati dei collegamenti idraulici con l'impianto (a monte) e con le utenze finali (a valle); il "rammendo" con gli acquedotti esistenti nell'area.

1.1 METODOLOGIA DELLO STUDIO

Il presente studio, finalizzato alla scelta della soluzione di tracciato di minor impatto, segue la metodologia derivata dall' "Analisi multi criterio" e dal confronto "a coppie" individuando il tasso di sensibilità ambientale del territorio interessato dalle opere attraverso diverse componenti/matrici sulla base di informazioni note e pubbliche. Queste, tratte da Piani di diverso livello prodotti dagli enti competenti e opportunamente citate nel proseguo, costituiranno la base per la costruzione delle Carte di Sensibilità, come espressioni comuni di riferimento per la valutazione. Le carte di sensibilità sovrapposte ai corridoi di studio danno origine ad areali con quattro gradazioni di sensibilità indicativi dell'indice relativo di sensibilità ambientale.

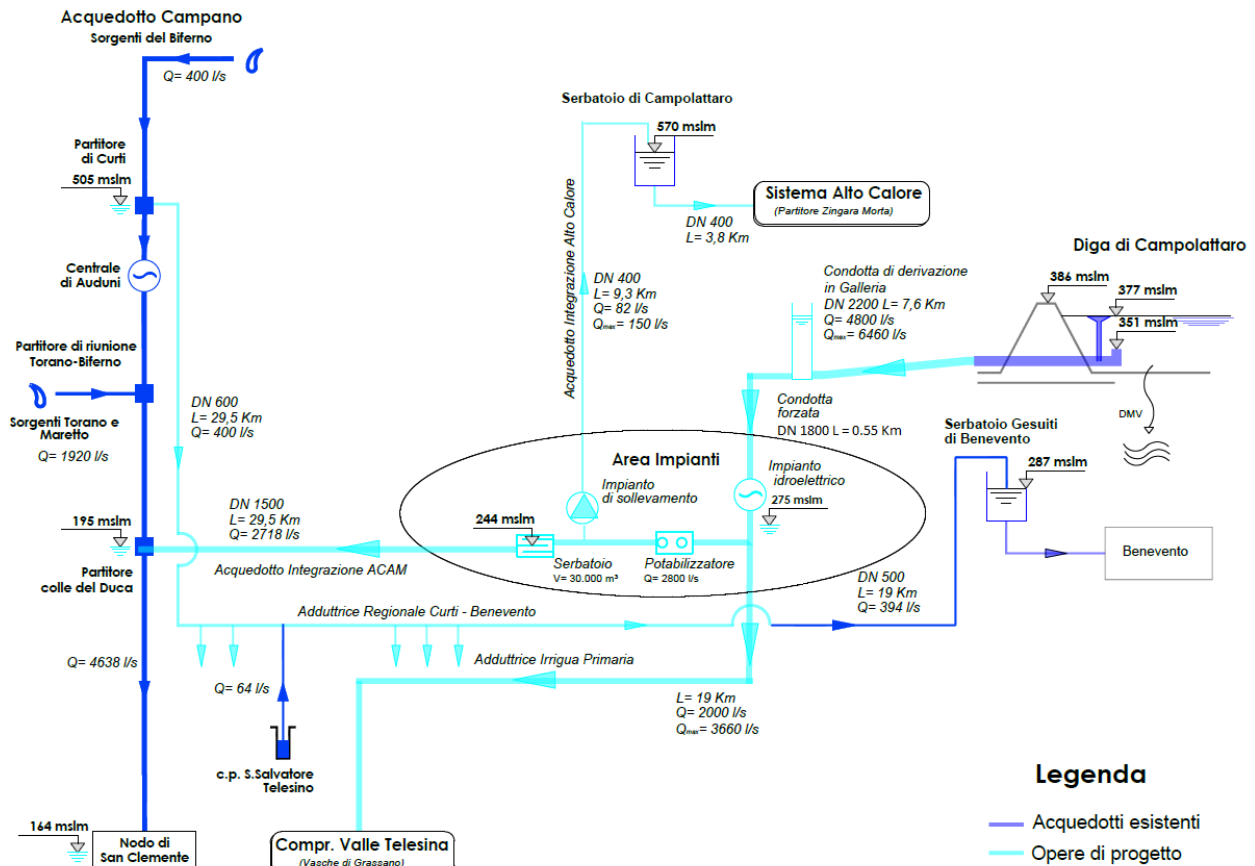
Questo indice rappresenta, nella scala da 4 a 1, il tasso di resistenza ambientale che il territorio oppone all'opera prevista. Gli areali moltiplicati per l'indice relativo di sensibilità danno luogo, per ogni carta tematica a entità simboliche che, espresse in modo numerico, consentono il confronto fra temi diversi e fra tracciati diversi. La comparazione proposta tra le soluzioni alternative è operata attraverso un sistema di relazioni interne alle tre soluzioni. Infatti attribuito il valore 100 alla soluzione "più resistente" all'attraversamento dell'opera, sono determinati proporzionalmente i valori degli altri due tracciati. Il metodo esposto consente non solo la scelta del tracciato meno impattante sotto il profilo ambientale, ma anche di individuare le "aree critiche", ovvero gli areali a più alta sensibilità in termini specifici o sovrapposti, che potranno essere comunque poste in grande attenzione nel proseguo della progettazione dell'opera.

Conseguentemente è stato svolto per il caso specifico, uno studio relativo ai caratteri geologici dei terreni attraversati da ciascuna alternativa, considerando gli effetti del sottosuolo relativamente ai tratti in galleria. La comparazione dei risultati segue sempre la logica sopra descritta, attribuendo valori più alti a quelle che sono state considerate le componenti più critiche del sottosuolo. Questa valutazione è stata fatta con il contributo degli studi geologici di cui all'elaborato RE.02.4 - "*Relazione Tecnica – Geotecnica e sismica*".

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

2 INQUADRAMENTO PROGETTUALE

Le principali caratteristiche dell'opera in esame sono rappresentate nello schema che segue. In particolare sono previste: una condotta di derivazione delle acque dell'invaso (galleria); una stazione di alloggiamento di tutti gli impianti (potabilizzazione, sollevamento, ...); condotte di allaccio dalla stazione al Sistema Alto Calore, al Sistema Basso Calore e alle Altre Utenze oltre quelle di scarico.

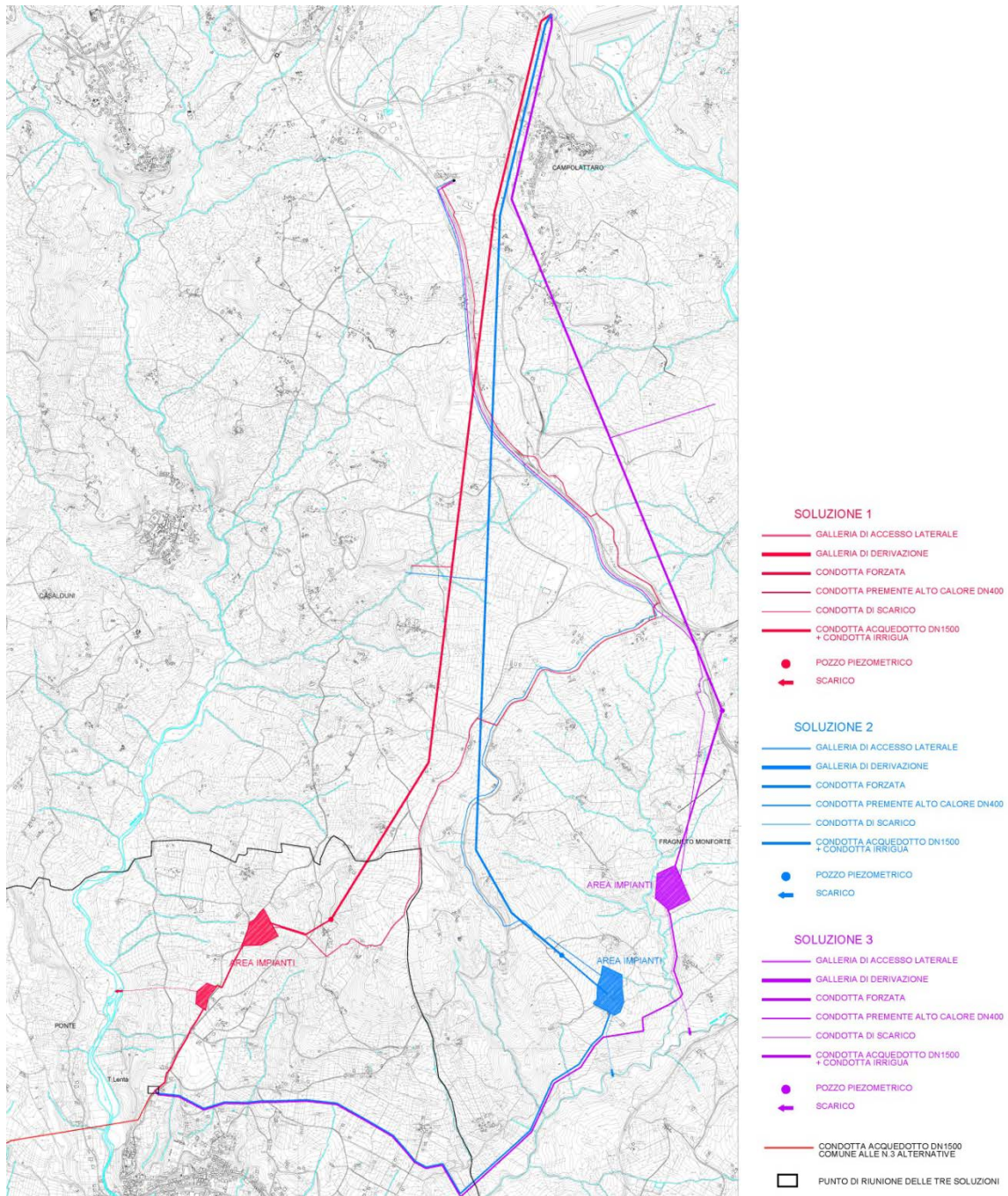


Schema tratto da: "Studio di fattibilità per la individuazione e quantificazione delle infrastrutture idriche per uso idropotabile a supporto dell'invaso di Campolattaro" prodotto da ITF srl per la provincia di Benevento – 2007

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

2.1 DEFINIZIONE DELLE CARATTERISTICHE FISICHE E TECNICHE DELLE ALTERNATIVE

Per le finalità del presente studio saranno di seguito descritte le caratteristiche costruttive delle soluzioni di tracciato alternativi (n°3) evidenziandone le differenze. In particolare le tre alternative in esame sono rappresentate nella figura che segue.



**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

Soluzioni di tracciato

Tutte e tre le alternative partono dall'invaso ed hanno una tratta iniziale in comune, tratta che non sarà considerata dal presente studio poiché rappresentativa di una "costante" capace di non produrre differenze di valutazioni tra le stesse alternative. Il tratto in galleria di ciascuna delle tre soluzioni, come già descritto nella metodologia dello studio, verrà valutato a parte considerando gli aspetti qualitativi/quantitativi dei terreni sottostanti.

Tutte e tre le soluzioni si sviluppano, dopo il primo tratto, su itinerari diversi, fino al raccordo con la condotta esistente del "Torano-Biferno". Lungo l'itinerario di ciascuna soluzione sono previste le aree per la stazione degli impianti (sostanzialmente simile per superficie tra le tre alternative) e la condotta di scarico su ricettori naturali.

Di seguito si illustrano le principali caratteristiche tecniche delle soluzioni di tracciato alternative.

2.1.1 SOLUZIONE 1

L'area indicata in prima approssimazione per gli impianti, è quasi tutta interessata da oliveti e vigneti specializzati. La sua utilizzazione avrebbe un maggior costo sia per espropri che per occupazioni temporanee. L'area per gli impianti, è accessibile dalla SP58 attraverso contrada Vado della Lota (nel comune di Casalduni). La SP58 è collegata alla SS88 e alla SP106.

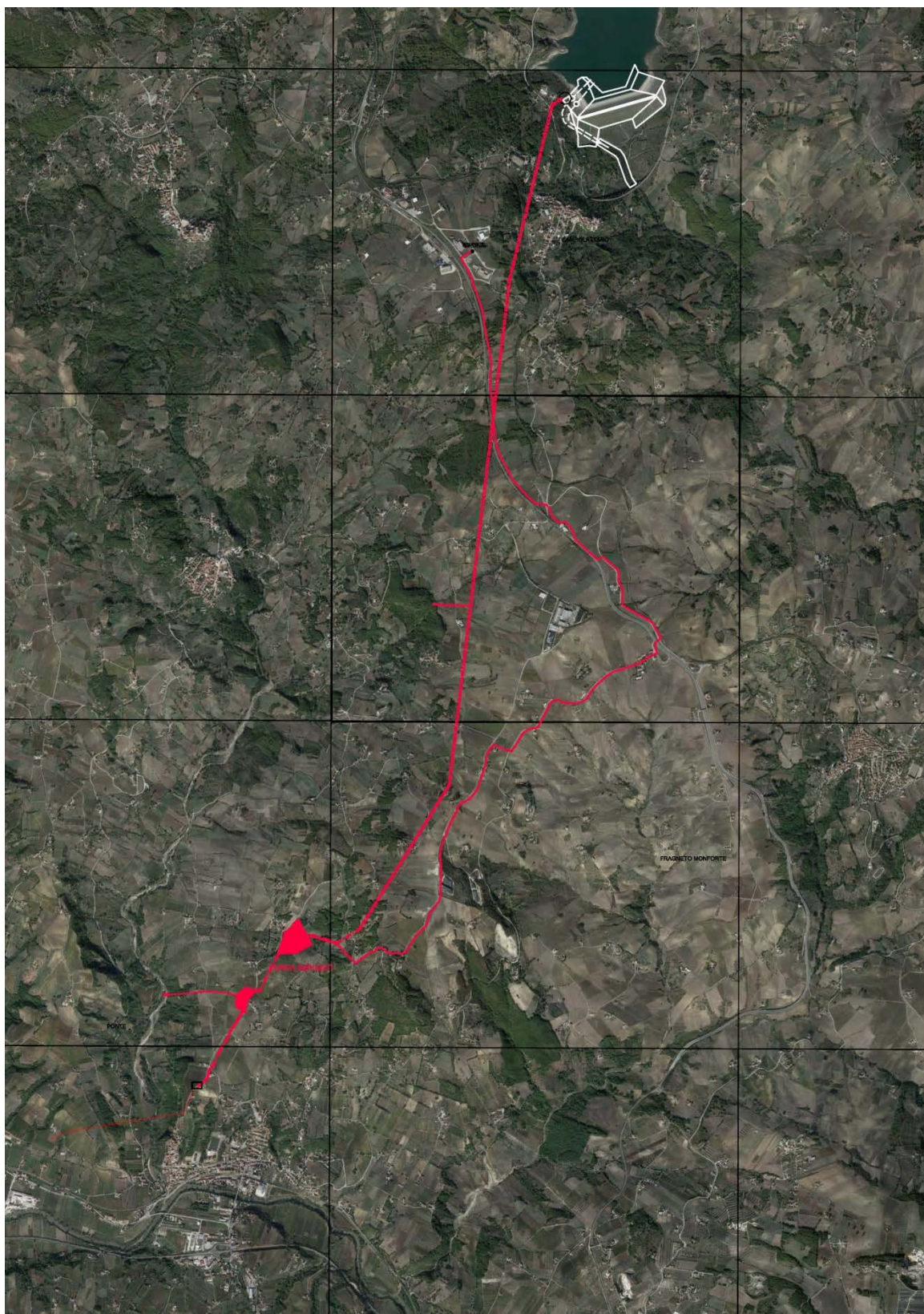
Descrizione Tecnica del tracciato

La lunghezza della galleria di derivazione è pari a 7400 m. La lunghezza della condotta forzata è pari a 528m. Il ricettore di scarico previsto è individuato in un'ampia area golenale del Torrente Lente ed ha una lunghezza di scarico, pari a 1305m. La lunghezza della condotta di consegna è pari a 1105 m.

L'area individuata per gli impianti è di circa 4,5 ha e quella adibita al serbatoio è di circa 1,7 ha, entrambe nel comune di Ponte. Queste sono di forma abbastanza regolare, in lieve declino, tale da non richiedere impianti di sollevamento intermedi. La loro accessibilità è garantita da: SS88; SP58; SS372. Non richiede nuova viabilità. Il PRG le classifica come aree agricole.

La loro accessibilità è alta e garantita da: SS88; SP58; SS372. Non è necessaria la realizzazione di nuova viabilità.

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**



Soluzione 1 – schema di tracciato

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

2.1.2 SOLUZIONE 2

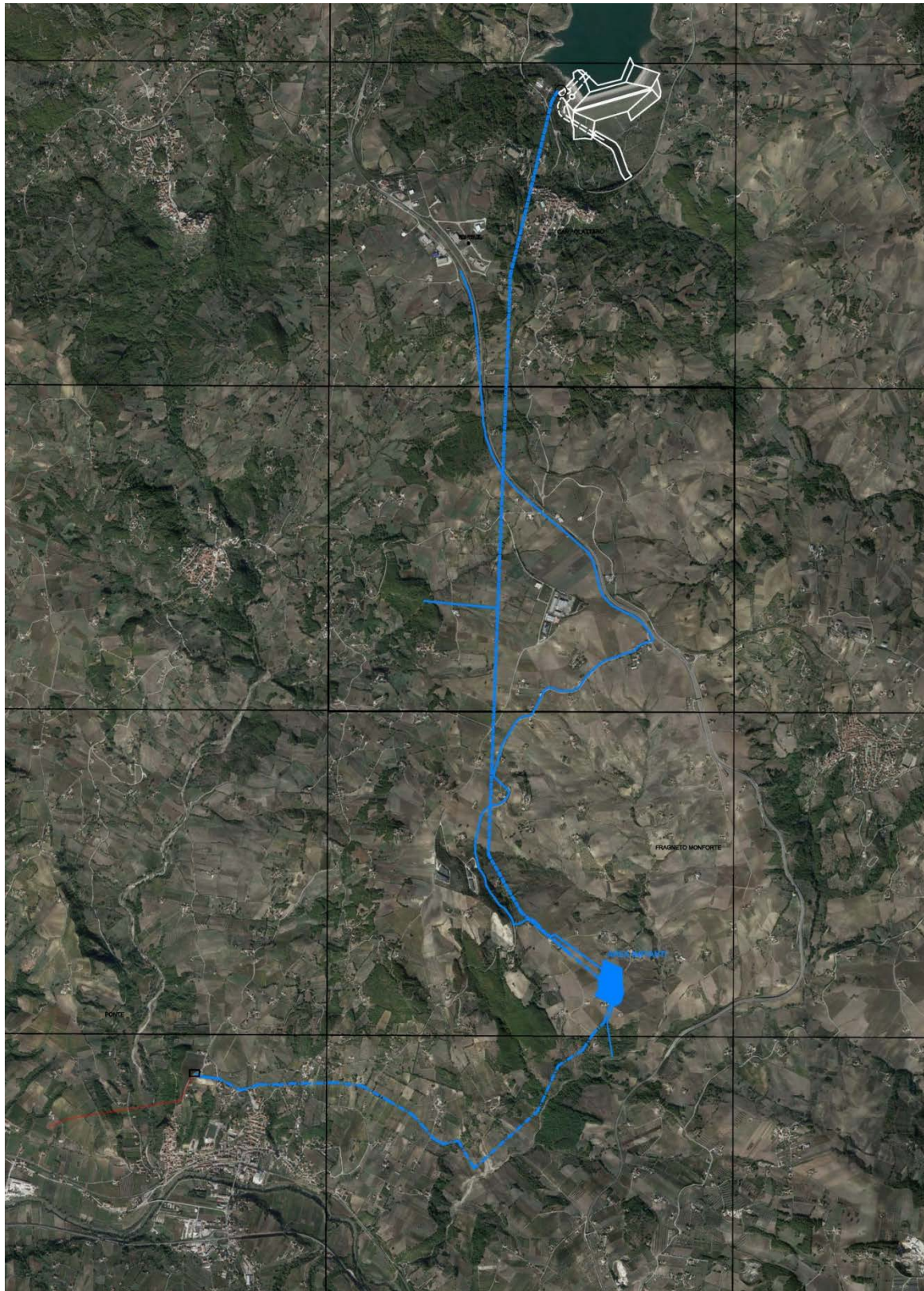
L'area indicata è agricola a seminativi, può essere precisata la sua delimitazione senza interferire con viabilità e costruzioni preesistenti. Anche questa area è servita dalla Sp58, mediante una contrada di campagna. La Sp58 ha gli stessi allacci alla SS88 e Sp106 come la Soluzione 1.

Descrizione Tecnica del tracciato

La lunghezza della galleria di derivazione è pari a 7650m. La lunghezza della condotta forzata è pari a 450 m. La lunghezza della condotta di scarico è di 450m e il punto di consegna è pari a 4650m. Il ricettore di scarico è previsto sul Torrente Reventa. L'area per gli impianti è di circa 6,12ha di forma rettangolare, ma con pendenze accentuate che non richiede però sollevamenti intermedi.

Essa è posta nel Comune di Fragneto Monforte il cui strumento urbanistico la classifica come area agricola. L'uso dell'area per realizzare gli impianti richiede lo spostamento/demolizione di piccoli manufatti rurali e lo spostamento di una viabilità interpodereale a servizio di un nucleo abitato. L'accessibilità all'area è garantita da: SS372, SS88, SP58 dalle quali però si potrà accedere con l'adeguamento di una strada locale per una lunghezza di circa 1150m.

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**



**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

Soluzione 2 – schema di tracciato

2.1.3 SOLUZIONE 3

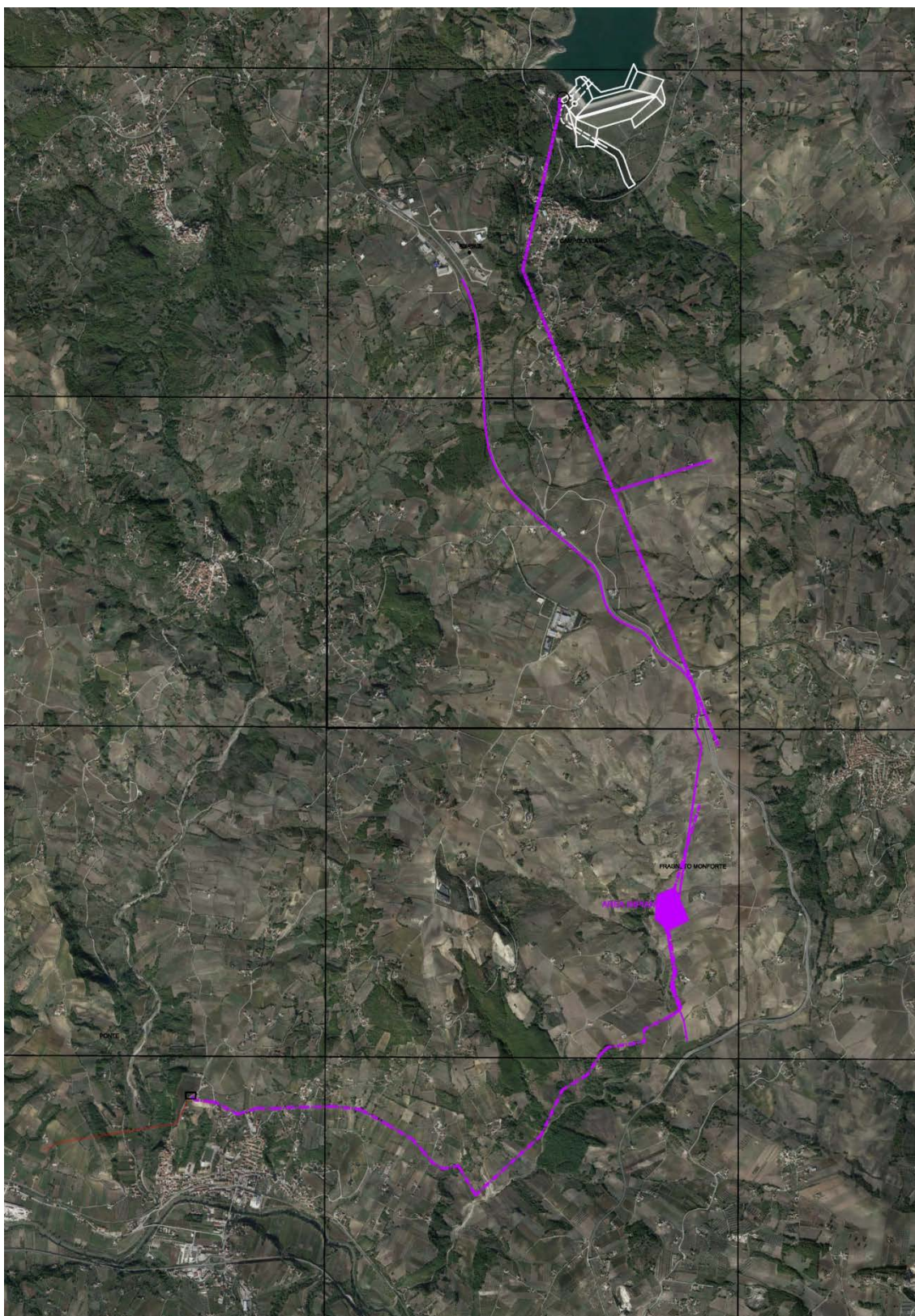
L'area appartiene ai seminativi e non presenta interferenze con abitazioni e/o elementi naturali. La viabilità di collegamento con la SS88 è garantita da una contrada di campagna con accesso sulla SS88 abbastanza complicato e con un tratto finale di questa da realizzare per servire l'area impianti/cantiere.

Descrizione Tecnica del tracciato

La lunghezza della galleria di derivazione è pari a 6350m. La lunghezza della condotta forzata è pari a 700m. La lunghezza della condotta di consegna è pari a 5950m . Il ricevitore previsto è individuato nel Torrente Reventa con una condotta di scarico di circa 1km.

L'area per gli impianti è di circa 6,1ha con pendenza accentuata, ma comunque tale da non richiedere sollevamenti intermedi. La sua accessibilità è garantita dalla SS88, ma richiede l'adeguamento di una viabilità interpoderale di circa 2,4km. L'area è posta nel comune di Fragneto Monforte dove lo strumento urbanistico la classifica come area agricola.

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**



**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

Soluzione 3 – schema di tracciato

2.2 DEFINIZIONE DEI CORRIDOI DI STUDIO

Come già illustrato nella parte “metodologia dello studio”, per ogni soluzione di tracciato è stato definito un corridoio di studio al fine di determinare le caratteristiche ambientali di superficie dei territori coinvolti dalla realizzazione dell’opera, tralasciando per il momento il tratto in galleria.

La dimensione del corridoio è stata definita in 250 m a cavallo del tracciato, al fine di rappresentare la sensibilità delle aree potenzialmente interessate anche in modo indiretto dalla costruzione dell’opera.

I corridoi così definiti costituiscono la base di riferimento di ogni soluzione esaminata e sono correlati alle carte della sensibilità ambientale prodotte per ogni soluzione.

L’interazione tra corridoio e carte della sensibilità ambientale darà origine ad un insieme di aree (superfici virtuali) che con gli opportuni pesi formeranno la dimensione misurabile e comparabile degli effetti potenziali promuovibili da ciascuno dei tracciati sull’ambiente interessato, concorrendo alla scelta della soluzione che produrrà meno effetti sull’ambiente.



Corridoi di studio delle tre alternative

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

3 INQUADRAMENTO AMBIENTALE

Per la rappresentazione grafica dello studio, è stata creata una base cartografica georeferenziata in scala 1:25.000, formata dai corrispondenti fogli dei comuni in cui ricadono le tre alternative della Carta Tecnica Regionale (CTR). L'area di studio ricade nei comuni di Campolattaro, Pontelandolfo, Fragneto Monforte, Casalduni e Ponte, tutti compresi nella Provincia di Benevento.

Per le analisi preliminari dello stato di fatto e per l'individuazione dei vari tematismi, sono state effettuate ricerche di tipo cartografico, prendendo in considerazione le previsioni presenti nei seguenti strumenti urbanistici:

- PTR – Piano Territoriale Regionale;
- PPR – Piano Paesaggistico Regionale della Regione Campania;
- PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale;
- PAI – Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico;
- PSDA - Piano Stralcio Difesa Alluvioni.

La consultazione del PTR, è servita all'inquadramento di tutte quelle componenti che a livello regionale incidono sull'Invaso di Campolattaro, sull'area oggetto dello studio delle tre alternative e sull'intorno più prossimo ad esse.

Allo stesso modo è stato consultato il PPR.

Scendendo di scala è stato poi esaminato il PTCP. Nello specifico sono stati consultati i seguenti documenti cartografici:

- Carta di Zonizzazione dei Puc e dei Prg comunali (quadranti III e IV);
- Uso del suolo;
- Carta del grado di Naturalità della Provincia di Benevento - San Giorgio La Molara;
- Sistema della Tutela;
- Individuazione dei Fattori di Rischio Ambientale;
- Infrastrutture stradali e ferroviarie;
- Classificazione Unità di Paesaggio
- Caratteristiche storiche, storico-archeologiche, naturali, estetiche e panoramiche del territorio e loro interrelazioni;

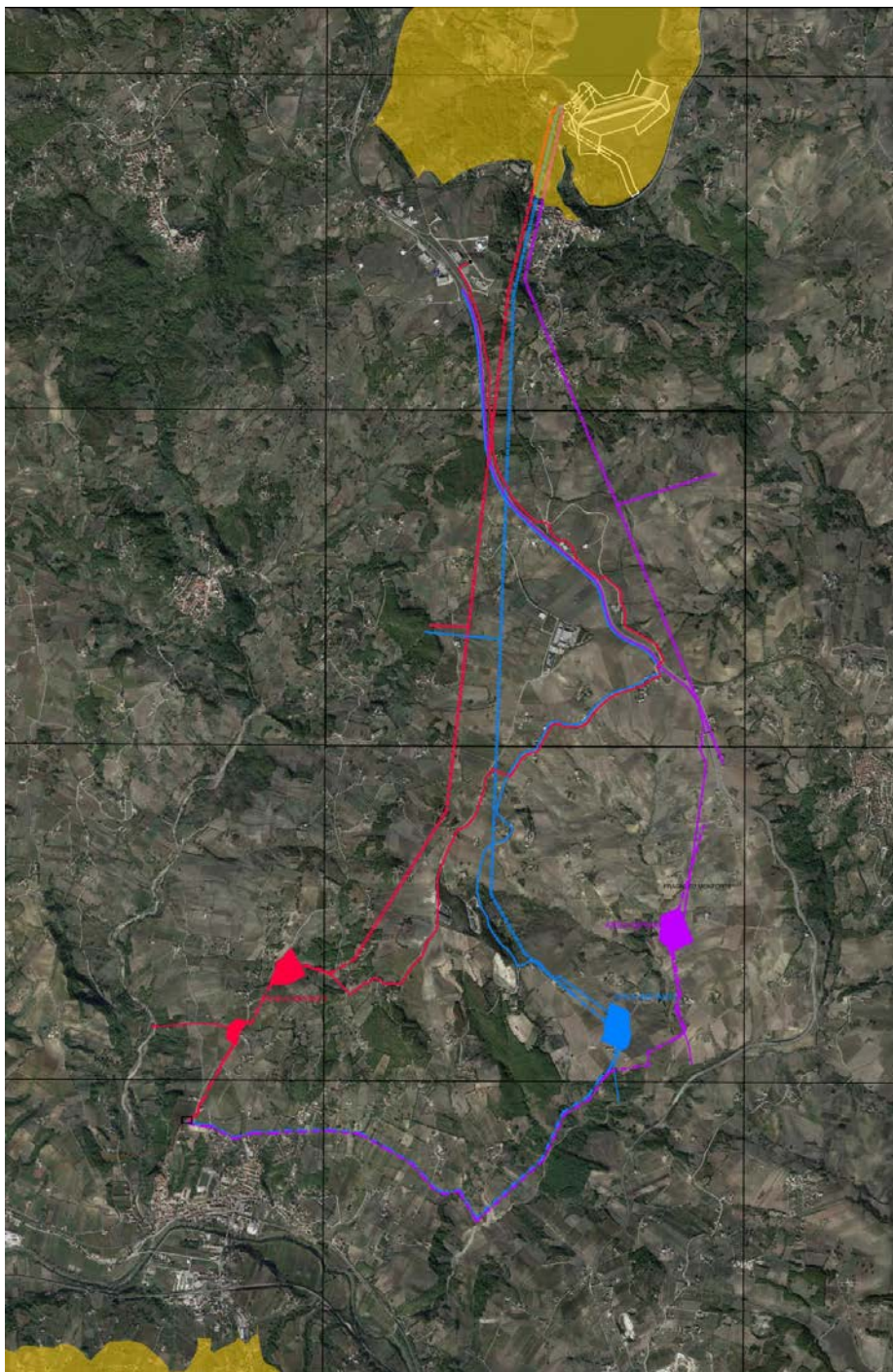
Analogamente è stato consultato il PAI, dal quale sono state tratte le seguenti carte:

- per i fenomeni franosi:
 - Carta degli scenari di Rischio – Comune di Campolattaro;
 - Carta degli scenari di Rischio – Comune di Pontelandolfo;
 - Carta degli scenari di Rischio – Comune di Casalduni;
 - Carta degli scenari di Rischio – Comune di Fragneto Monforte;
 - Carta degli scenari di Rischio – Comune di Ponte;
- per le aree esondabili:
 - PSDA – Comune di Campolattaro;
 - PSDA – Comune di Fragneto Monforte;

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

-PSDA – Comune di Ponte;

Dalle letture delle fonti citate, il quadro ambientale dell'area di studio risulta essere connotato da caratteristiche "ordinarie" e dall'assenza di entità singolari e/o di particolare valore. Fa eccezione l'ambito dell'invaso, che rappresenta l'emergenza ambientale dell'area (SIC/ZPS, Oasi), ma che rappresentando una costante per tutte le soluzioni del tracciato, è stato omesso dal presente studio.

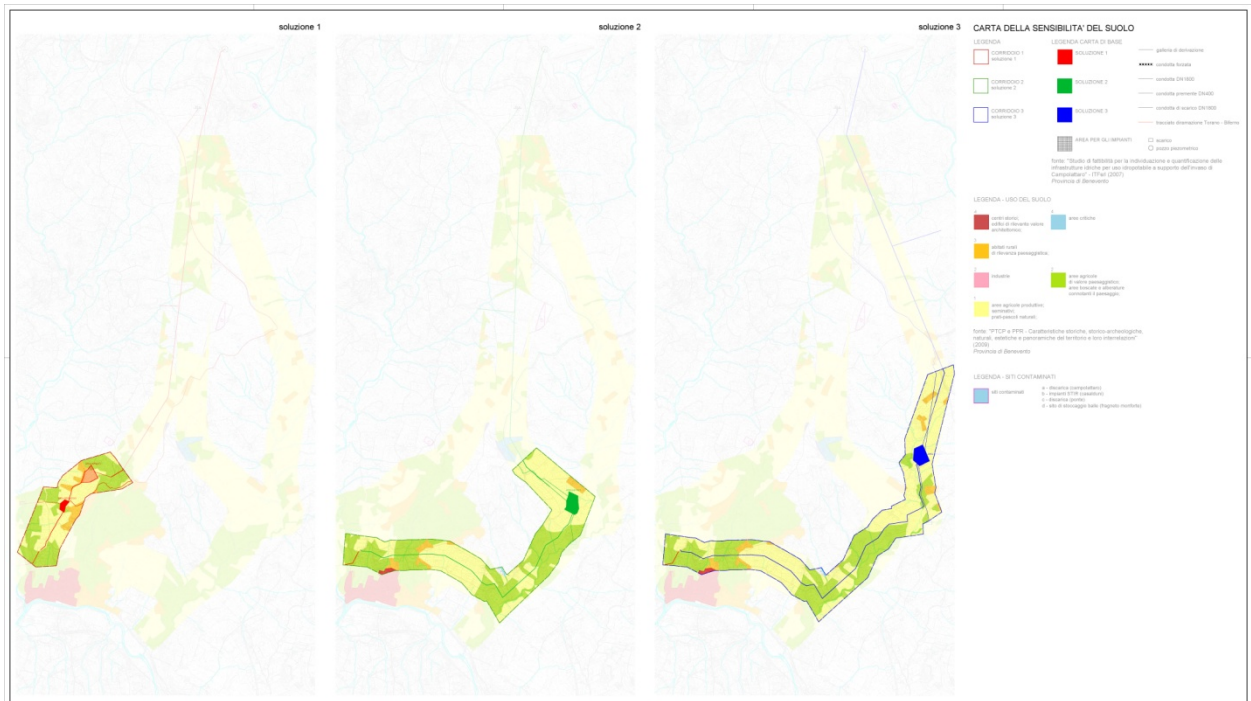


Aree SIC/ZPS e Oasi

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

4.2 CARTA DELLA SENSIBILITA' D'USO DEL SUOLO (ALL.2)

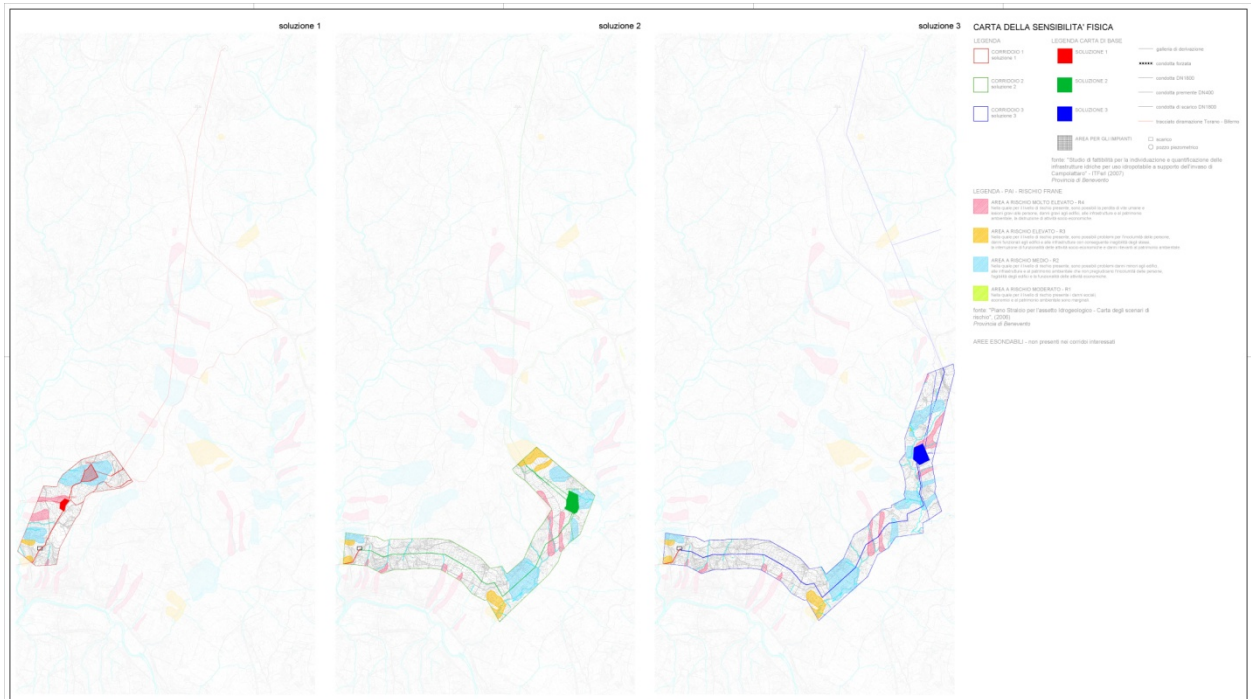
Anche questa carta è stata elaborata attraverso la sovrapposizione di vari tematismi. Essa è descrittiva della situazione d'uso del suolo. Il grado 4 è stato assegnato alle aree di rilevante valore architettonico e alle aree critiche e siti contaminati. Al grado 3 sono stati assegnate le aree su cui insistono abitati rurali di rilevanza paesaggistica. Al grado 2 troviamo le industrie e le aree agricole di valore paesaggistico, mentre al grado 1 le aree agricole non specializzate.



**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

4.3 CARTA DELLA SENSIBILITA' FISICA (ALL.3)

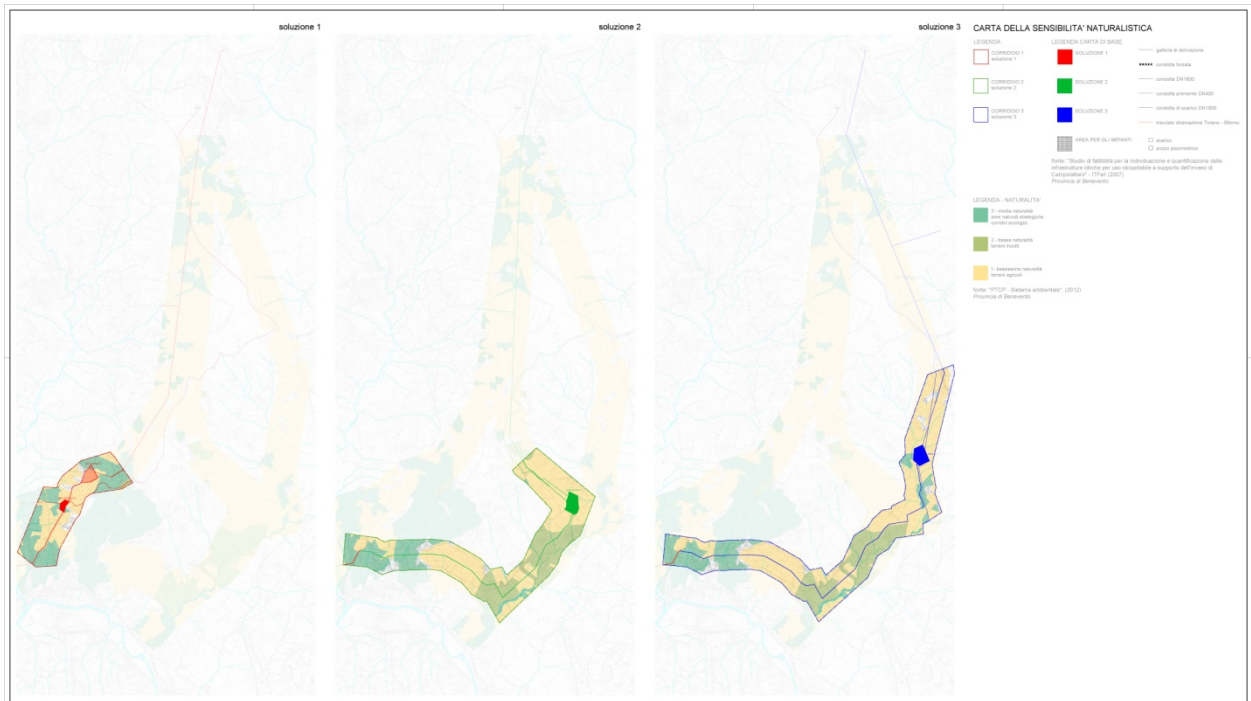
Questa carta rappresenta una sintesi dell'insieme delle carte tematiche scaturite dall'indagine geologica, nello specifico le carte inerenti gli scenari di rischio frane ed esondazioni. Quest'ultimo fenomeno non è stato rilevato all'interno dei corridoi di studio, perciò la carta descrive esclusivamente una classificazione di rischio di tipo franoso. Al grado 4 dunque corrisponde un rischio molto elevato. Al grado 3, un rischio elevato. Al 2 un rischio medio, e al grado 1 un rischio moderato.



**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

4.4 CARTA DELLA SENSIBILITA' NATURALISTICA (ALL.4)

La carta della sensibilità naturalistica è stata elaborata sovrapponendo tematismi di carattere ambientale. In questa carta non è presente il grado 4 di sensibilità alta. Al 3 corrispondono le aree naturali strategiche e quelli che sono stati definiti "corridoi ecologici" dagli strumenti urbanistici. Al grado 2 corrispondono i terreni incolti, mentre al grado 1 corrispondono le aree agricole non specializzate.



5 ANALISI E VALUTAZIONE DEI CORRIDOI DI STUDIO

Attraverso dunque la sovrapposizione di ogni tematismo considerato e del relativo corridoio con le 4 carte della sensibilità si perviene alla quantificazione degli impatti per ciascuna delle soluzioni proposte.

In ogni carta, infatti, il corridoio interessato da ciascuna soluzione determina una specifica articolazione quantitativa di superfici coinvolte e di diversa sensibilità. Per ogni corridoio, le superfici coinvolte sono state computate per ogni classe di sensibilità e moltiplicate per il corrispondente indice di sensibilità ambientale (valore da 1 a 4).

La sommatoria di tali valori conduce ad un risultato che sinteticamente rappresenta la *resistenza ambientale* nel corridoio interessato, e consente dunque la comparazione con gli altri corridoi. La superficie così ottenuta costituisce la *superficie virtuale* espressiva del grado di resistenza ambientale rappresentato in ogni carta della sensibilità.

La comparazione tra le 3 soluzioni è stata operata attraverso un sistema di relazione interno alle stesse soluzioni. Infatti, attribuito il valore 100 all'alternativa che rappresenta la massima resistenza ambientale, sono stati determinati proporzionalmente i valori delle altre alternative sulla base delle relative *superfici virtuali*.

L'indice generale di *resistenza ambientale* all'attraversamento dell'infrastruttura prevista, per ogni alternativa considerata, è stato espresso come media aritmetica degli indici relativi.

Tale metodo ha consentito di apprezzare le differenze interne ad ogni sistema di sensibilità e di formare una graduatoria tra i tracciati sotto il profilo ambientale.

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

5.1 SOLUZIONE 1

FISICA

soluzione 1				
	4	3	2	1
	536.048.453	8.051.038	702.147.836	0
	536.546.385	105.173.162	854.998.431	
	42.697.353	113.224.200	73.469.364	
	1.115.292.191		2.430.314.656	
			4.060.930.287	

NATURALISTICA

soluzione 1				
	4	3	2	1
	0	5.138.756.762	1.533.926.221	7.882.923.973
		1.764.077.220		66.018.264
		6.902.833.982		7.948.942.237

SUOLO

soluzione 1				
	4	3	2	1
	0	1.557.824.328	5.323.758.266	7.883.561.073
			113.962.495	
			5.437.720.761	

VINCOLI

soluzione 1				
	4	3	2	1
	3.542.675	4.286.392.836	2.403.879.362	375.729.866
	42.697.353	7.986.064	4.272.903.919	
	45.552.563	105.173.162	6.676.783.281	
	536.546.385	2.675.770.962		
	536.048.453	6.428.316		
	1.164.387.429	1.787.484		
		7.083.538.824		

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

5.2 SOLUZIONE 2

FISICA

soluzione 2				
	4	3	2	1
	135.846.178	60.746.391	643.422.008	0
	391.460.815	210.353.476	460.227.255	
	549.920.336	96.269.543	256.638.071	
	173.670.785	367.369.410	928.692.168	
	1.250.898.114		2.288.979.502	

NATURALISTICA

soluzione 2				
	4	3	2	1
	0	2.131.512.975	8.121.976.785	4.540.336.507
			100.812.888	9.850.717.827
			8.222.789.673	14.391.054.334

SUOLO

soluzione 2				
	4	3	2	1
	0	729.223.459	10.212.188.081	15.208.666.076

VINCOLI

soluzione 2				
	4	3	2	1
	135.846.178	96.269.543	4.905.412.139	828.019.628
	895.677.568	210.353.476		
	437.112.867	599.501.003		
	1.468.636.613	906.124.022		

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

5.3 SOLUZIONE 3

FISICA

soluzione 3				
	4	3	2	1
	846.978.469	96.269.543	2.217.068.556	0
	286.230.177		226.928.532	
	916.147.361		64.343.164	
	227.476.088		1.147.204.563	
	2.276.832.095		3.655.544.815	

NATURALISTICA

soluzione 3				
	4	3	2	1
	0	3.300.747.599	735.727.559	19.533.001.508

SUOLO

soluzione 3				
	4	3	2	1
	0	1.182.439.596	11.582.566.408	6.667.097.512
				9.125.556.732
				2.384.750.247
				18.177.404.491

VINCOLI

soluzione 3				
	4	3	2	1
	4	3	2	1
	4	3	2	1
	135.846.178	96.269.543	882.087.948	1.292.625.740
	437.112.867	8.014.796	256.638.071	
	447.838.784	72.756.548	460.227.255	
	286.230.177	58.190.112	1.460.752.664	
	916.147.361	6.042.543.394	1.147.204.563	
	227.476.088	1.339.608.345	22.693.186	
	2.450.651.455	40.471.260	64.343.164	
		7.657.853.998	4.293.946.851	

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

Per quanto riguarda gli impatti ad incidenza indiretta, si evidenzia che la soluzione di tracciato più sfavorevole è quella proposta dall'alternativa 3.

Sommatoria degli impatti potenziali indiretti

Σ - SOL1	FISICA	NATURALISTICA	SUOLO	VINCOLI		
A = 4	1.115.292.191		0	0	1.164.387.429	2.279.679.620
B = 3	113.224.200	6.902.833.982	1.557.824.328	7.083.538.824	7.083.538.824	15.657.421.334
C = 2	4.060.930.287	1.533.926.221	5.347.720.761	6.676.783.281	6.676.783.281	17.619.360.550
D = 1	0	7.948.942.237	7.883.561.073	375.729.866	375.729.866	16.208.233.176

Σ - SOL2	FISICA	NATURALISTICA	SUOLO	VINCOLI		
A = 4	1.250.898.114		0	0	1.468.636.613	2.719.534.727
B = 3	367.369.410	2.131.512.975	729.223.459	906.124.022	906.124.022	4.134.229.866
C = 2	2.288.979.502	8.222.789.673	10.212.188.081	4.905.412.139	4.905.412.139	25.629.369.395
D = 1	0	14.391.054.334	15.208.666.076	828.019.628	828.019.628	30.427.740.038

Σ - SOL3	FISICA	NATURALISTICA	SUOLO	VINCOLI		
A = 4	2.276.832.095		0	0	2.450.651.455	4.727.483.550
B = 3	96.269.543	3.300.747.599	1.182.439.596	7.657.853.998	7.657.853.998	12.237.310.736
C = 2	3.655.544.815	735.727.559	11.582.566.408	4.293.535.566	4.293.535.566	20.267.374.348
D = 1	0	19.533.001.508	18.177.404.491	2.333.952.811	2.333.952.811	40.044.358.810

	GRADO DI SENSIB.	SUP. SIMB. MQ	
2.279.679.620	X4	9.118.718.480	
15.657.421.334	X3	46.972.264.002	
17.619.360.550	X2	35.238.721.100	
16.208.233.176	X1	16.208.233.176	
		100%	107.537.936.758 79%
2.719.534.727	X4	10.878.138.908	
4.134.229.866	X3	12.402.689.598	
25.629.369.395	X2	51.258.738.790	
30.427.740.038	X1	30.427.740.038	
		100%	104.967.307.334 77,07%
4.727.483.550	X4	18.909.934.200	
12.237.310.736	X3	36.711.932.208	
20.267.374.348	X2	40.534.748.696	
40.044.358.810	X1	40.044.358.810	
		100%	136.200.973.914 100%

Computo degli impatti indiretti

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

6 ULTERIORI ELEMENTI DI VALUTAZIONE (EFFETTI DIRETTI)

Oltre alla sensibilità ambientale del territorio interessato è stato necessario approfondire l'analisi dello studio mediante indicatori che rappresentassero elementi di differenziazione tra le 3 alternative in modo più diretto.

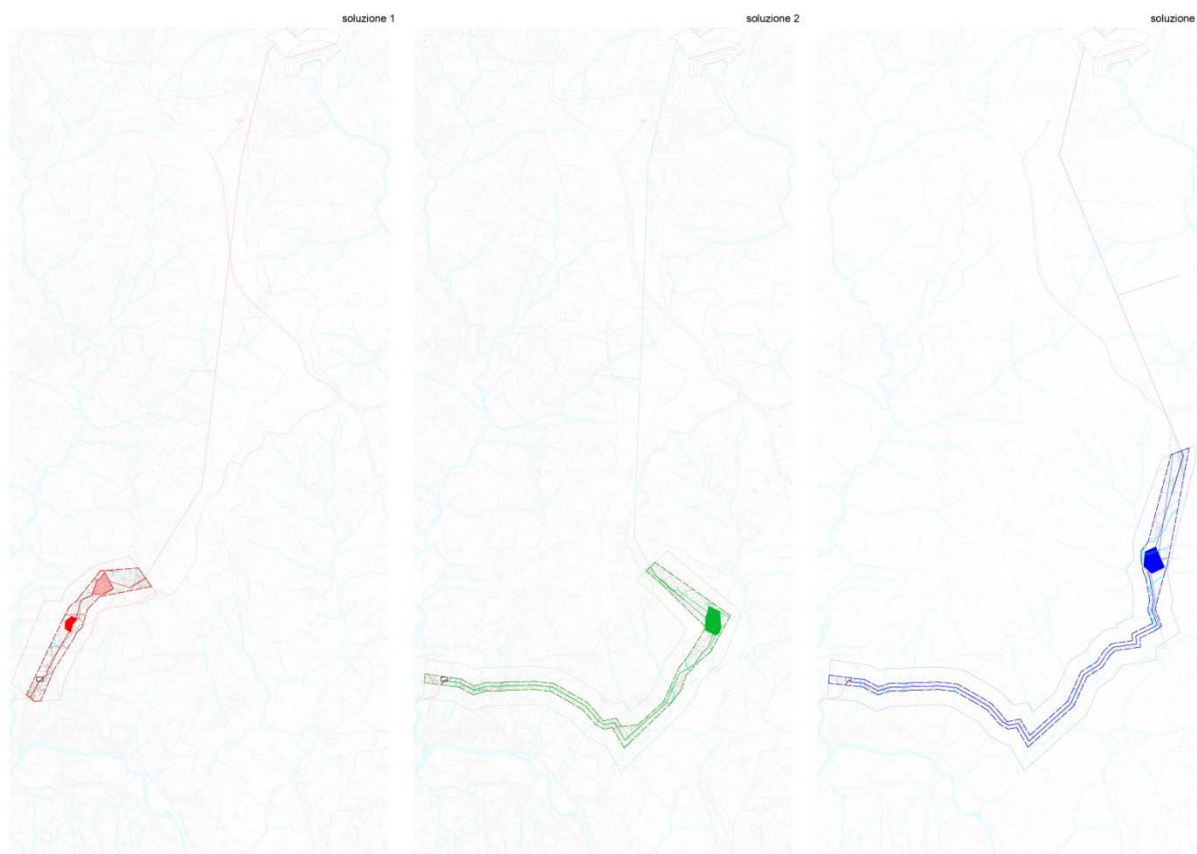
Se le carte di sensibilità rappresentano la potenzialità degli impatti prevedibili di contesto, gli impatti diretti sono misurabili attraverso reali e concrete interferenze.

A tal fine sono stati analizzati, come ulteriori elementi di valutazione gli effetti diretti promossi da ciascun tracciato e l'accessibilità alle aree degli impianti.

La valutazione di questi ulteriori elementi è stata quindi rapportata alla valutazione più generale in modo tale da concorrere alla valutazione finale della scelta più sostenibile.

Si è ritenuto opportuno dunque restringere il corridoio di valutazione, da 250m a 100m, concentrando la ricerca sulle aree critiche direttamente coinvolte dalle opere dei tre tracciati.

Ciò ha permesso una più concreta valutazione degli impatti diretti e dei loro effetti sull'ambiente.



Corridoi di studio ridotti delle tre alternative

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

6.1 SOLUZIONE 1

FISICA

soluzione 1				
	4	3	2	1
	309.026.243	0	316.928.244	0
			438.874.225	
			1.075.143.316	
			1.830.945.785	

NATURALISTICA

soluzione 1				
	4	3	2	1
	0	261.201.881	45.400.988	781.434.766
		350.241.542		159.703.852
		18.139.608		943.655.824
		515.659.677		1.884.794.442
		1.145.242.708		

SUOLO

soluzione 1				
	4	3	2	1
	0	457.995.734	2.007.549.631	3.423.369.155
			1.877.314.195	
			3.884.863.826	

VINCOLI

soluzione 1				
	4	3	2	1
	81.222.617	646.054.931	22.750.516	355.699.425
	1.862.254.395	355.699.425	263.530.655	115.998.991
	84.085.509	115.998.991	1.862.254.395	1.862.254.395
	2.027.562.521	1.862.254.395	2.148.535.566	2.333.952.811
		2.980.007.742		

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

6.2 SOLUZIONE 2

FISICA

soluzione 2				
	4	3	2	1
	121.934.197	524.775.149	559.621.955	0
	224.968.026	97.695.183	1.215.887.372	
	346.902.223	867.956.517	24.093.794	
		1.490.426.849	164.019.979	
			1.963.623.100	

NATURALISTICA

soluzione 2				
	4	3	2	1
	0	197.954.308	648.165.414	183.363.412
			925.701.594	282.307.677
			12.821.774	147.507.905
			1.586.688.782	1.490.650.876
				2.103.829.870

SUOLO

soluzione 2				
	4	3	2	1
	0	0	894.284.222	75.143
			2.034.052.672	4.249.785.580
			2.928.336.894	4.249.860.723

VINCOLI

soluzione 2				
	4	3	2	1
	638.586.292	807.470.029	8.506.746.531	807.470.029
	40000	1.653.410.424		41.520.309
	638.626.292	1.292.362.411		949.981.337
		3.753.242.864		2.050.504.771
				1.834.176.984
				5.683.653.430

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

6.3 SOLUZIONE 3

FISICA

soluzione 3				
	4	3	2	1
	457.204.135	524.775.149	1.175.459.665	0
	181.106.142		23.385.187	
	226.418.165		458.019.808	
	114.917.190		126.933.488	
	979.645.632		541.515.460	
			2.325.313.608	

NATURALISTICA

soluzione 3				
	4	3	2	1
	0	197.954.308	648.165.414	613.178.994
		405.904.505	925.701.594	36.257.476
		603.858.813	1.573.867.008	1.911.835.483
				2.561.271.953

SUOLO

soluzione 3				
	4	3	2	1
	0	233.290.345	5.695.452.968	11.732.020.669
		338.249.527	707.589.323	
		571.539.872	6.403.042.291	

VINCOLI

soluzione 3				
	4	3	2	1
	587.231.432	807.470.029	78.901.209	26.197.167
	638.586.292	1.292.362.411	1.607.262.821	31.452.348
	607.934.042	587.231.432	217.984.023	41.520.309
	1.401.940.417	1.401.940.417	106.976.322	111.575.952
	1.090.950.798	4.089.004.289	610.034.215	131.355.766
	227.476.088		1.147.204.563	342.101.542
	4.554.119.069		213.260.528	
			3.981.623.681	

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

Sommatoria degli impatti potenziali diretti

Σ - DIRETTI - SOL1	FISICA	NATURALISTICA	SUOLO	VINCOLI	
A = 4	309.026.243	0	0	2.027.562.521	2.336.588.764
B = 3	0	1.145.242.708	457.995.734	2.980.007.742	1.603.238.442
C = 2	1.830.945.785	45.400.988	3.884.863.826	2.148.535.566	7.909.746.165
D = 1	0	1.884.794.442	3.423.369.155	2.333.952.811	7.642.116.408

Σ - DIRETTI - SOL2	FISICA	NATURALISTICA	SUOLO	VINCOLI	
A = 4	346.902.223	0	0	638.626.292	985.528.515
B = 3	1.490.426.849	197.954.308	0	3.753.242.864	5.441.624.021
C = 2	1.963.623.100	1.586.688.782	2.928.336.894	8.506.746.531	14.985.395.307
D = 1	0	2.103.829.870	4.249.860.723	5.683.653.430	12.037.344.023

Σ - DIRETTI - SOL3	FISICA	NATURALISTICA	SUOLO	VINCOLI	
A = 4	979.645.632	0	0	4.554.119.069	5.533.764.701
B = 3	524.775.149	603.858.813	571.539.872	4.089.004.289	5.789.178.123
C = 2	2.325.313.608	1.573.867.008	6.403.042.291	3.981.623.681	14.283.846.588
D = 1	0	2.561.271.953	11.732.020.669	342.101.542	14.635.394.164

	GRADO DI SENSIB.	SUP. SIMB. MQ	
2.336.588.764	X4	9.346.355.056	
1.603.238.442	X3	4.809.715.326	
7.909.746.165	X2	15.819.492.330	
7.642.116.408	X1	7.642.116.408	
		37.617.679.120	39,69%
985.528.515	X4	3.942.114.060	
5.441.624.021	X3	16.324.872.063	
14.985.395.307	X2	29.970.790.614	
12.037.344.023	X1	12.037.344.023	
		62.275.120.760	65,71%
5.533.764.701	X4	22.135.058.804	
5.789.178.123	X3	17.367.534.369	
14.283.846.588	X2	28.567.693.176	
14.635.394.164	X1	26.709.516.375	
		94.779.802.724	100%

Computo degli impatti diretti

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

6.4 INDICE ASSOLUTO DEGLI IMPATTI PREVEDIBILI

Ulteriore valutazione effettuata è quella dell'indice assoluto diretto. Per ciascun tracciato sono stati individuati e valutati gli impatti che l'opera, prevedibilmente, può promuovere su elementi/fattori/componenti delle matrici ambientali già definiti nelle carte di sensibilità.

Tali impatti sono stati valutati per *numero assoluto* delle interferenze direttamente coinvolte utilizzando un "moltiplicatore" di gravità x^2 rispetto a quella utilizzata per le carte di sensibilità (16,9,4,1).

Da questi dati emerge che la soluzione a minore impatto ambientale è l'alternativa 1.

soluzioni	numero impatti	gds		peso
sol1	2	16	32	44%
sol1	5	9	45	
sol1	13	4	52	
sol1	7	1	7	
			136	
sol2	4	16	64	73%
sol2	8	9	72	
sol2	20	4	80	
sol2	10	1	10	
			226	
sol3	8	16	128	100%
sol3	10	9	90	
sol3	20	4	80	
sol3	12	1	12	
			310	

Computo del numero degli impatti assoluti

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

7 VALUTAZIONE DELL'ATTRAVERSAMENTO IN SOTTOSUOLO

Per quanto riguarda i tratti in galleria di ciascuna alternativa, come già descritto nel capitolo "metodologia dello studio", è stata operata una valutazione di tipo qualitativa/quantitativa sulla natura del sottosuolo.

I valori dei gradi di sensibilità sono stati attribuiti secondo lo schema sottostante, e progrediscono sempre da 4 a 1 in maniera decrescente verso la situazione meno critica.

LEGENDA				
/	TERRENI	GAS	ACQUA	
GGM		1	1	3
AV		4	3	2
FYRc		2	1	3
FYRag		3	1	2
CP		2	2	1
FN		3	1	3
FR		2	1	3

Legenda delle formazioni geologiche

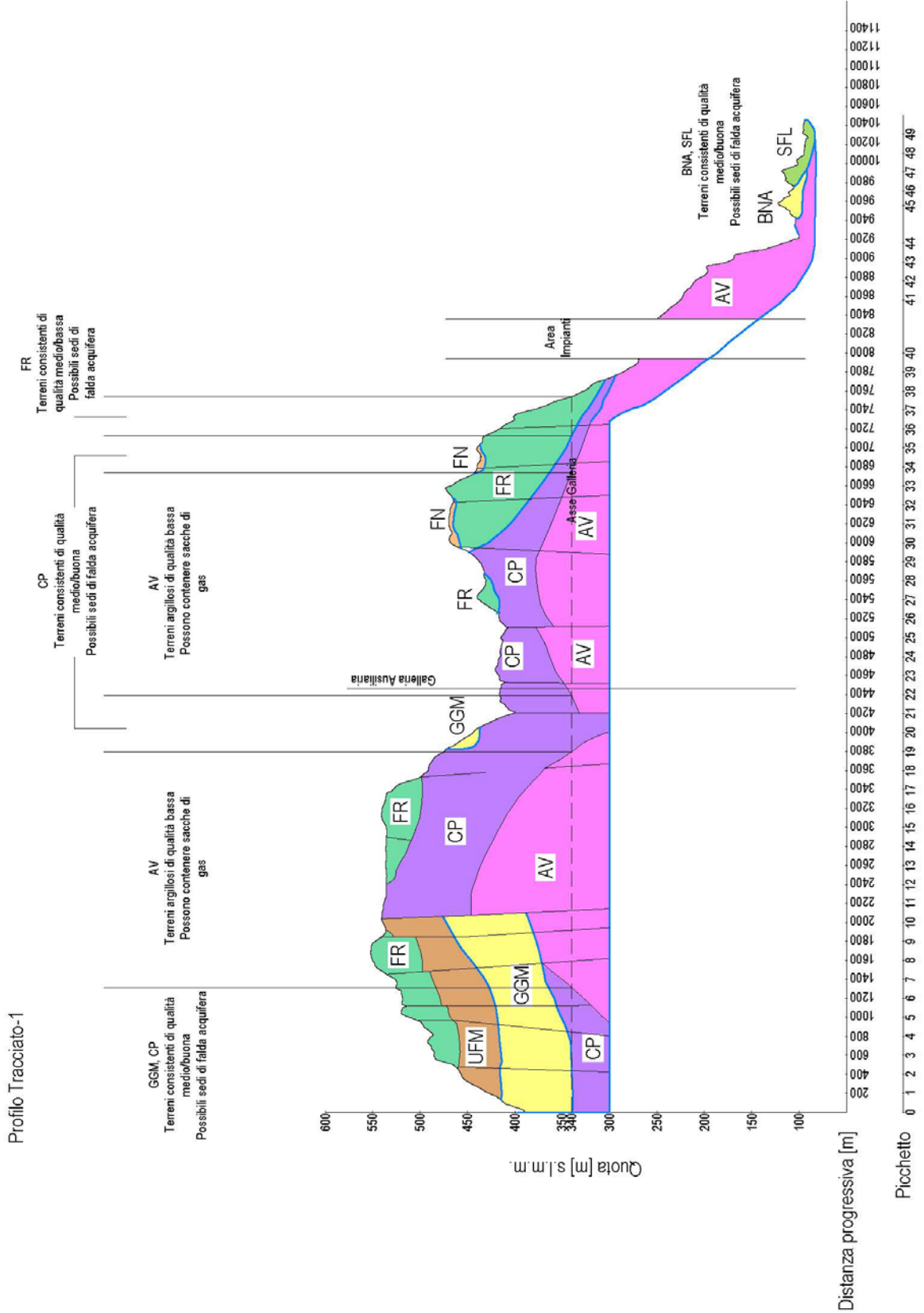
Per ciascun tracciato sono stati dunque considerati tre livelli di valutazione:

- quello relativo ai caratteri dei terreni e della tettonica;
- quello relativo alla possibile intercettazione di sacche di gas;
- quello relativo alla possibile intercettazione della falda acquifera.

Di seguito la valutazione dei profili geologici di ciascun tracciato.

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

7.1 SOLUZIONE 1



**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

Per il tracciato 1, i dati raccolti hanno portato ai seguenti risultati:

PROFILO 1							
	GGM	CP	AV	GGM	AV	CP	FR
	437.768	879.242	2.481.718	598.904	2.350.080	383.257	412.554
TERRENO	X1	X2	X4	X1	X4	X2	X2
tot.	437.768	1.758.484	9.926.872	598.904	9.400.320	766.514	825.108
	437.768	879.242	2.481.718	598.904	2.350.080	383.257	412.554
ACQUA	X3	X1	X3	X3	X3	X1	X1
tot.	1.313.304	879.242	7.445.154	1.796.712	7.050.240	383.257	412.554
	437.768	879.242	2.481.718	598.904	2.350.080	383.257	412.554
GAS	X1	X2	X2	X1	X2	X2	X3
tot.	437.768	1.758.484	4.963.436	598.904	4.700.160	383.257	1.237.662

Raccolta dati Profilo 1

Σ PARZIALI						TOTALE		
TERRENO								
GDS X1	437.768	598.904			1.036.672		A	
GDS X2	1.758.484	766.514	825.108		3.350.106		B	
GDS X3	0	0			0		C	
GDS X4	9.926.872	9.400.320			19.327.192		D	
ACQUA								
GDS X1	879.242	383.257	412.554		1.675.053		A	
GDS X2	0	0			0		B	
GDS X3	1.313.304	7.445.154	1.796.712	7.050.240	17.605.410		C	
GDS X4	0	0			0		D	
GAS								
GDS X1	437.768	598.904	1.036.672		1.036.672		A	
GDS X2	1.758.484	4.963.436	4.700.160	383.257	11.805.337		B	
GDS X3	1.237.662				1.237.662		C	
GDS X4	0				0		D	

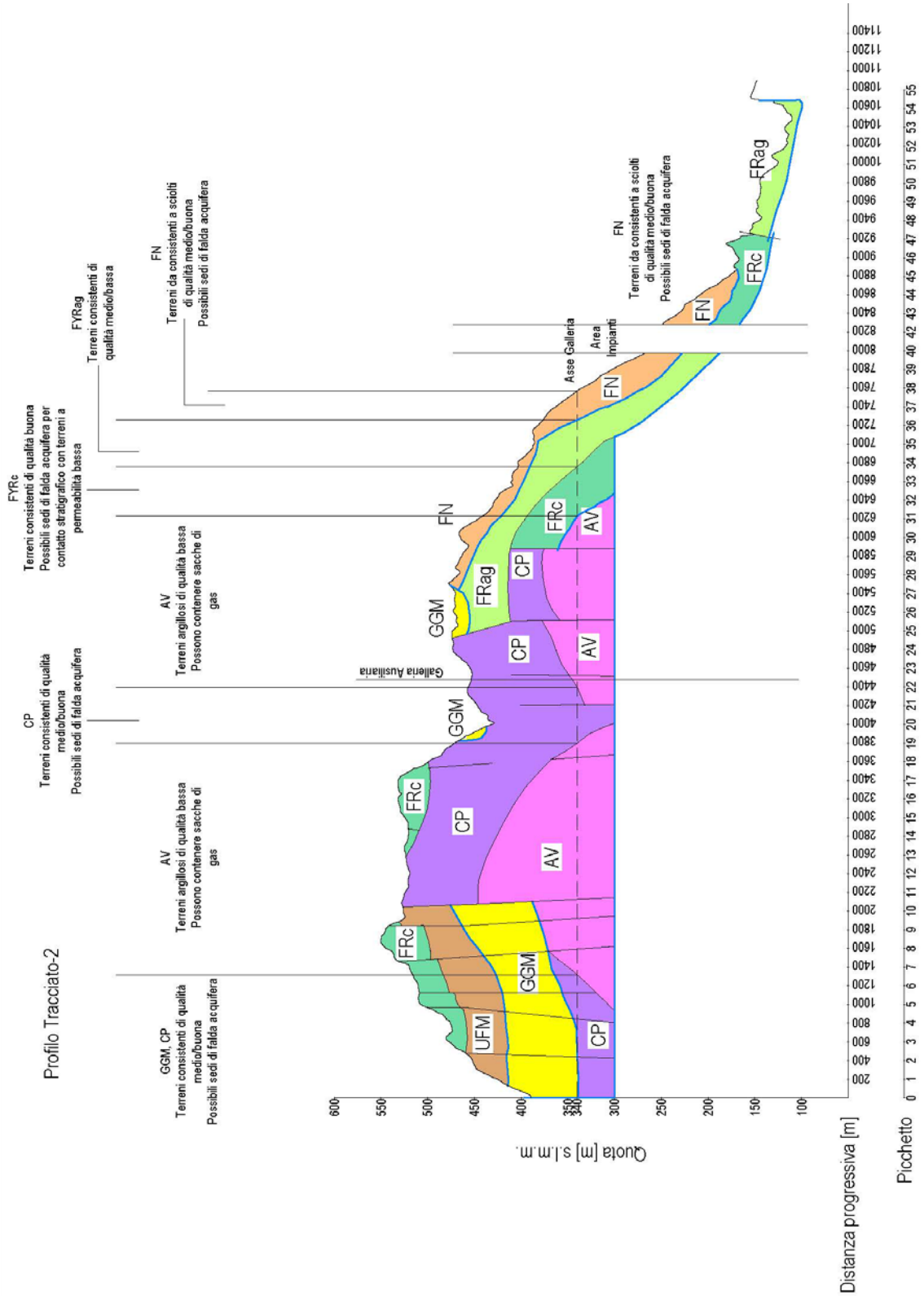
Sommatorie parziali Profilo 1

Σ TOTALI						TOTALE	
A	1.036.672	1.675.053		1.036.672	3.748.397		
B	3.350.106	0		3.350.106	6.700.212		
C	0	0		1.237.662	1.237.662		
D	19.327.192	0		0	19.327.192		
						31.013.463	

Sommatorie totali Profilo 1

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

7.2 SOLUZIONE 2



**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

Per il tracciato 2, i dati raccolti hanno portato ai seguenti risultati:

PROFILO 2		GGM	CP	AV	GGM	AV	FYRc	FYRag
		435.806	877.283	2.479.569	598.904	1.836.212	529.956	500.944
TERRENO	X1	X2	X4	X1	X4	X2	X3	
	tot.	435.806	1.754.566	9.918.276	598.904	7.344.848	1.059.912	1.502.832
ACQUA	X3	X1	X3	X3	X3	X3	X3	X2
	tot.	1.307.418	877.283	7.438.707	1.796.712	5.508.636	1.589.868	1.001.888
GAS	X1	X2	X2	X1	X2	X1	X1	X1
	tot.	435.806	1.754.566	4.959.138	598.904	3.672.424	529.956	500.944

Raccolta dati Profilo 2

Σ PARZIALI							TOTALE	
TERRENO								
GDS X1	435.806				598.904		1.034.710	A
GDS X2	1.754.566				1.059.912		2.814.478	B
GDS X3	1.502.832						1.502.832	C
GDS X4	7.344.848				9.918.276		17.263.124	D
ACQUA								
GDS X1	877.283						877.283	A
GDS X2	1.001.888						1.001.888	B
GDS X3	1.307.418	7.438.707		1.796.712	5.508.636	1.589.868	17.641.341	C
GDS X4	0						0	D
GAS								
GDS X1	435.806	598.904		529.956	500.944		2.065.610	A
GDS X2	1.754.566	4.959.138		3.672.424			10.386.128	B
GDS X3	0						0	C
GDS X4	0						0	D

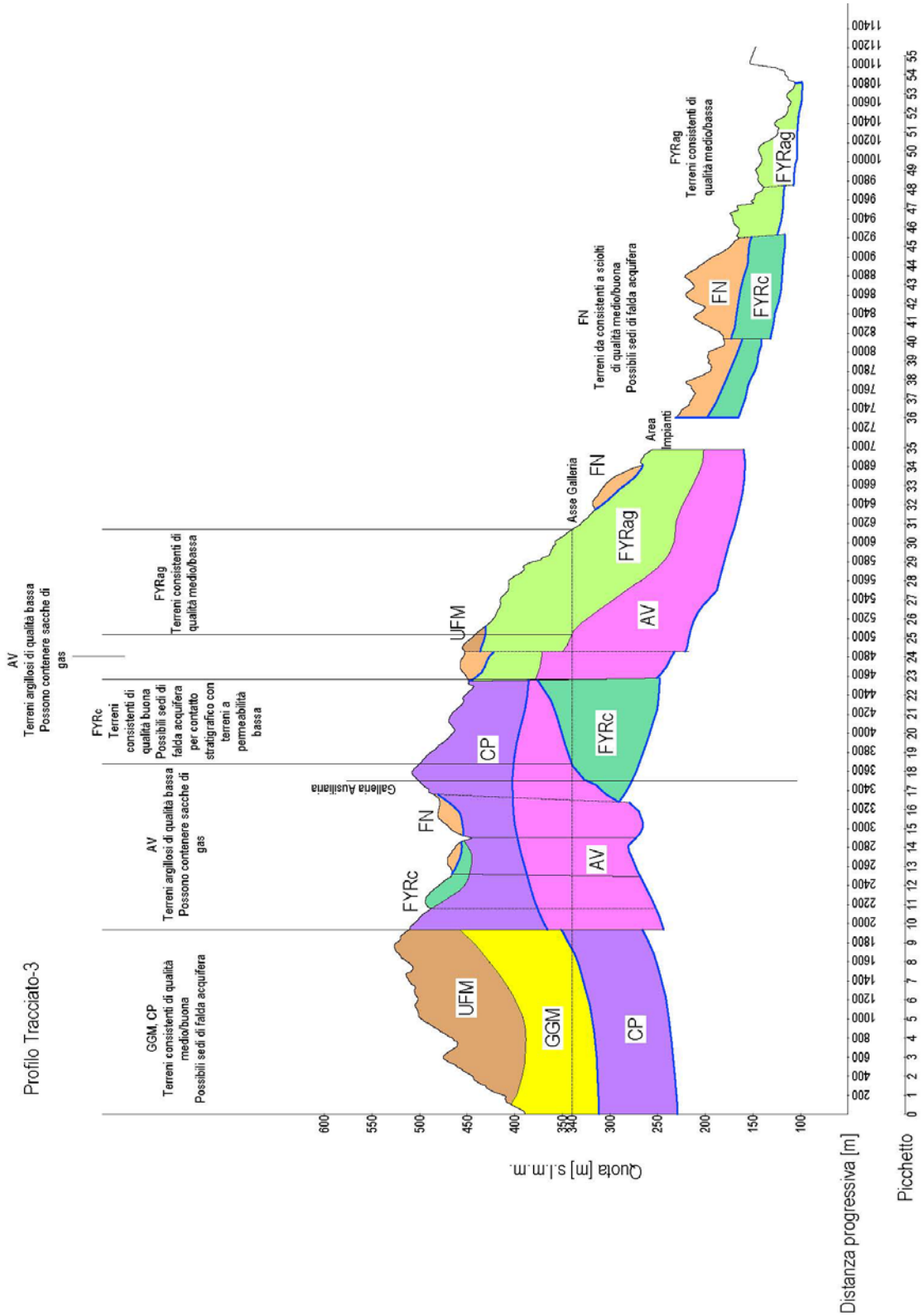
Sommatorie parziali Profilo 2

Σ TOTALI					TOTALE
A	1.034.710	877.283	2.065.610		3.977.603
B	2.814.478	1.001.888	10.386.128		14.202.494
C	1.502.832	3.005.664	0		4.508.496
D	17.263.124	0	0		17.263.124
					39.951.717

Sommatorie totali Profilo 2

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

7.3 SOLUZIONE 3



**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

Per il tracciato 3, i dati raccolti hanno portato ai seguenti risultati:

PROFILO 3		GGM	CP	AV	FYRc	AV	FYRag
		1.724.996	203.004	1.724.993	888.638	472.189	1.099.718
TERRENO		X1	X2	X4	X1	X4	X3
	tot.	1.724.996	406.008	6.899.972	888.638	1.888.756	3.299.154
		1.724.996	203.004	1.724.993	888.638	472.189	1.099.718
ACQUA		X3	X1	X3	X3	X3	X2
	tot.	5.174.988	203.004	5.174.979	2.665.914	1.416.567	2.199.436
		1.724.996	203.004	1.724.993	888.638	472.189	1.099.718
GAS		X1	X2	X2	X1	X2	X1
	tot.	1.724.996	406.008	3.449.986	888.638	944.378	1.099.718

Raccolta dati Profilo 3

Σ PARZIALI						TOTALE	
TERRENO							
GDS X1	1.724.996	888.638			2.613.634	A	
GDS X2	406.008				406.008	B	
GDS X3	3.299.154				3.299.154	C	
GDS X4	1.888.756	6.899.972			8.788.728	D	
ACQUA							
GDS X1	203.004				203.004	A	
GDS X2	2.199.436				2.199.436	B	
GDS X3	1.416.567	2.665.914	5.174.979	5.174.988	14.432.448	C	
GDS X4	0				0	D	
GAS							
GDS X1	1.099.718	888.638	1.724.996		3.713.352	A	
GDS X2	944.378	3.449.986	406.008		4.800.372	B	
GDS X3	0				0	C	
GDS X4	0				0	D	

Sommatorie parziali Profilo 3

Σ TOTALI					TOTALE
A	2.613.634	203.004		3.713.352	6.529.990
B	406.008	2.199.436		4.800.372	7.405.816
C	3.299.154	14.432.448		0	17.731.602
D	8.788.728	0		0	8.788.728
					40.456.136

Sommatorie totali Profilo 3

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

8 CONFRONTO DEI RISULTATI E SELEZIONE DELLA SOLUZIONE DI MINORE IMPATTO AMBIENTALE

Esito della valutazione soprasuolo

Il quadro che segue riassume gli esiti delle valutazioni di superficie svolte nei capitoli precedenti.

Lo schema somma i risultati finali dei tre quadri considerati (impatti indiretti/corridoio di contesto; impatti diretti/corridoio dei lavori; impatti diretti/valore assoluto), e trae la graduatoria finale tra le alternative di tracciato considerate.

soluzioni	Σ impatti indiretti	Σ impatti diretti	Σ impatti assoluti dirett	Σ totale	peso
sol1	78.95	42.88	43.87	165.7	55,23%
sol2	77.06	64.37	72.9	214.33	71%
sol3	100	100	100	300	100%

Esito dello studio in superficie

Dal quadro di sintesi in esame si evince un netto risultato, in cui la soluzione 3 risulta quella maggiormente impattante.

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

Esito della valutazione sottosuolo

La comparazione dei risultati ottenuti dai dati di ciascun profilo geologico, ha prodotto un esito positivo per quanto riguarda la soluzione del tracciato 1, classificandola come quella più sicura sotto il profilo geologico, mentre emerge che la situazione che il profilo del tracciato 3 è quello più instabile.

				TOTALE		
SOL1						
A	1.036.672	1.675.053	1.036.672	3.748.397		
B	0	0	0	6.700.212		
C	0	0	1.237.662	1.237.662		
D	19.327.192	0	0	19.327.192		
				31.013.463		76,66%
SOL2						
TOTALE						
A	1.034.710	877.283	2.065.610	3.977.603		
B	2.814.478	1.001.888	10.386.128	14.202.494		
C	1.502.832	1.502.832	0	3.005.664		
D	17.263.124	0	0	17.263.124		
				38.448.885		95,04%
SOL3						
TOTALE						
A	2.613.634	203.004	3.713.352	6.529.990		
B	406.008	2.199.436	4.800.372	7.405.816		
C	3.299.154	14.432.448	0	17.731.602		
D	8.788.728	0	0	8.788.728		
				40.456.136		100%

Esito delle comparazioni

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

9 ESITO DELLO STUDIO E CONCLUSIONI

Visti gli esiti delle valutazioni ai vari livelli di approfondimento fin qui descritti, emerge che la soluzione di tracciato 1 è quella che univocamente per tutti i gradi di studio analizzati (sia soprasuolo che sottosuolo), risulta essere la soluzione che determina le minori condizioni di impatto sull'ambiente interessato.

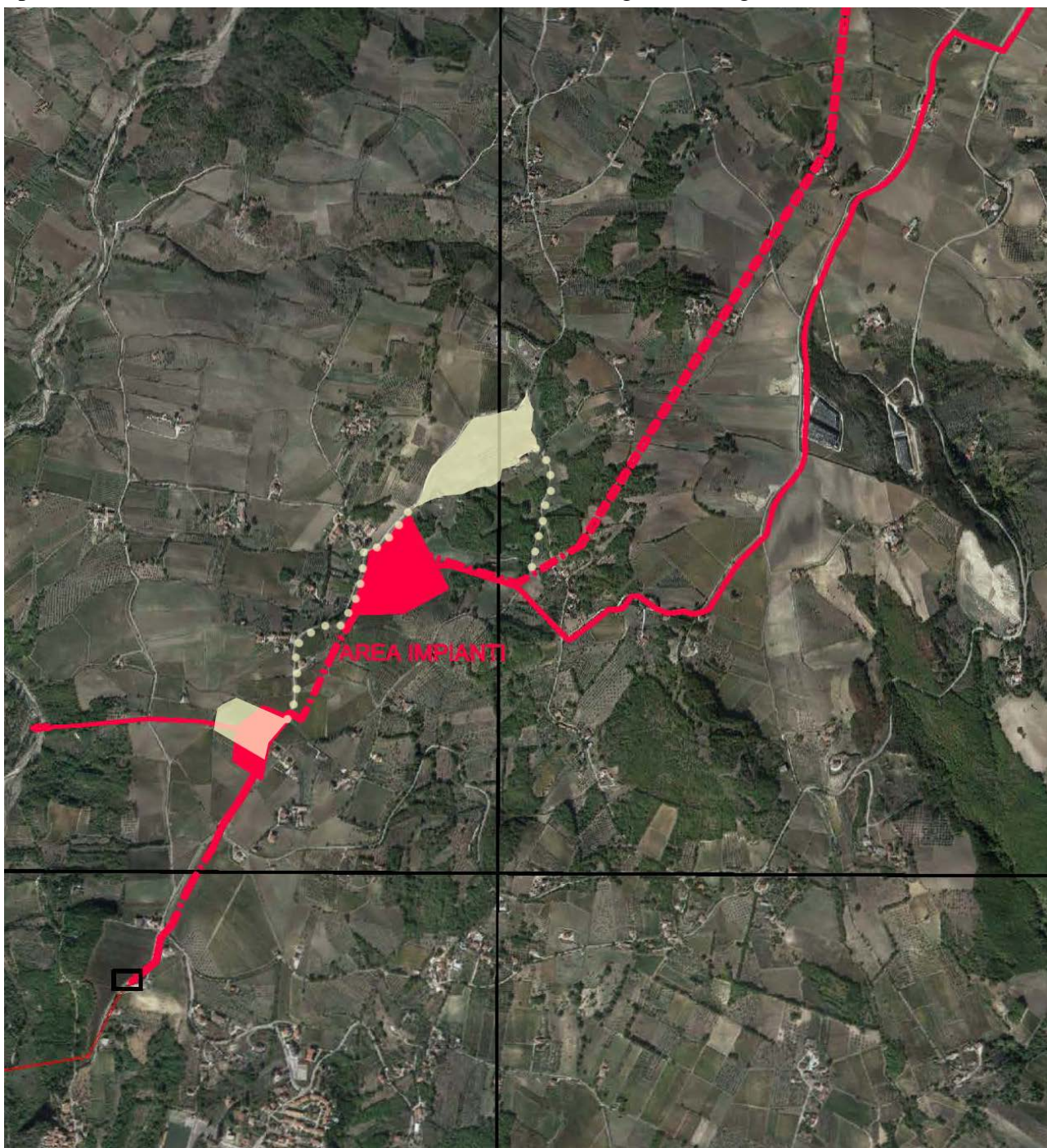
La metodologia utilizzata ci consente non solo di selezionare la migliore soluzione sotto il profilo ambientale, ma anche di individuare le zone/aree che presentano più criticità all'interno di ogni soluzione. Ciò consentirà di approfondire, in fase di progettazione definitiva, con maggiori approfondimenti gli interventi prevedibili in quelle aree e magari correggere alcune ubicazioni per ridurre mitigare gli impatti potenziali.

Una riflessione per esempio si svolge con riguardo alla localizzazione delle aree degli impianti nei tre tracciati considerati dove si propongono possibili adeguamenti dei siti degli impianti/aree di cantiere.

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

SOLUZIONE 1

La localizzazione definitiva degli impianti e dell'area di cantiere TBM, potrebbe essere spostata leggermente a monte, in aree agricole non specializzate, più distanti dalle abitazioni e sempre servite dalla stessa viabilità, come individuato nella figura che segue.



Tale miglioramento evita l'occupazione temporanea e definitiva delle aree agricole di pregio (vigneti e oliveti) e di aree boscate; favorisce l'inserimento paesaggistico degli impianti.

**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

SOLUZIONE 2

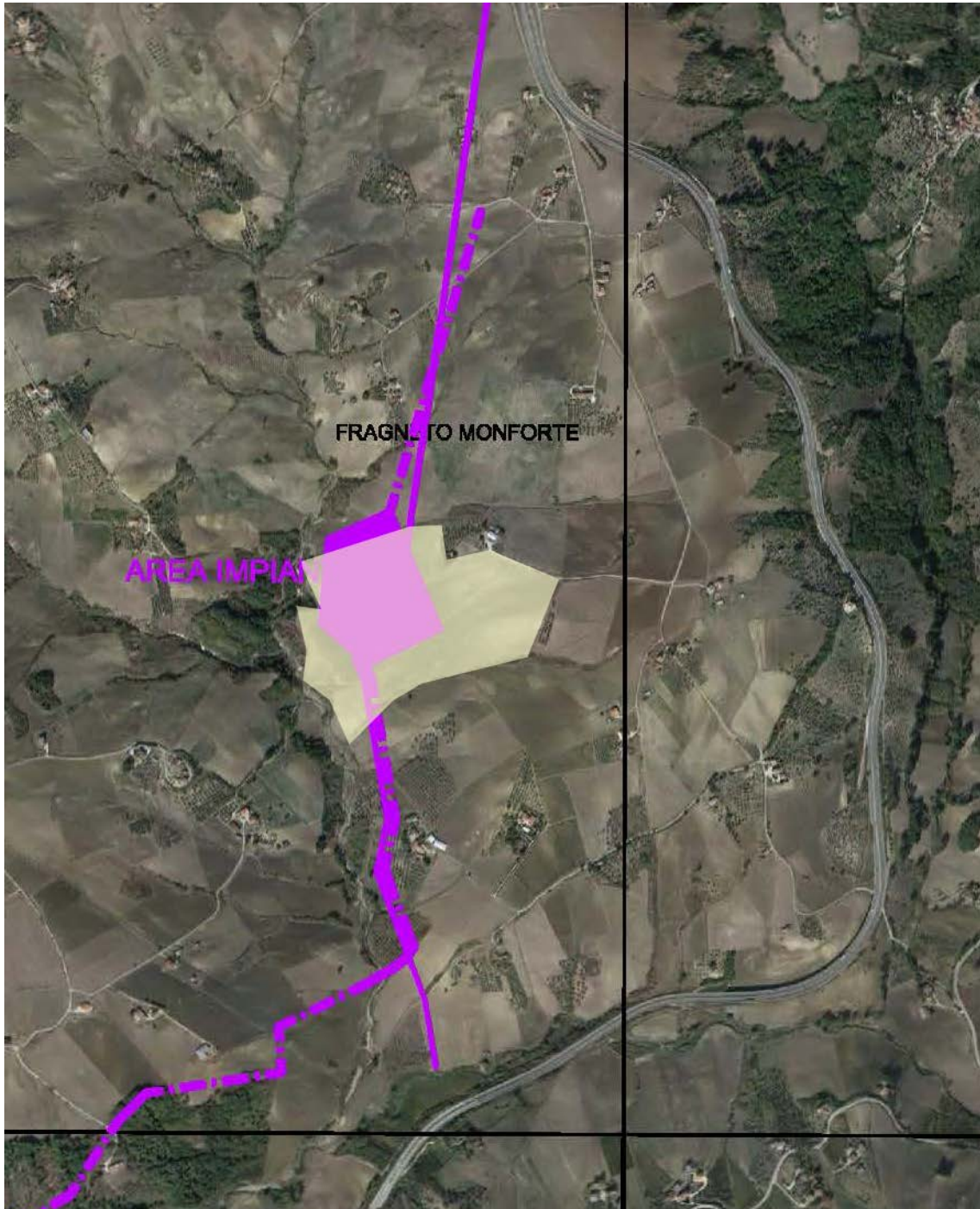
L'area adibita agli impianti e all'area di cantiere TBM, in questo caso potrebbe essere collocata a nord in maniera trasversale rispetto alla proposta, nelle aree agricole libere da edifici, evitando così sia operazioni di esproprio più gravose che un miglior collegamento infrastrutturale alla rete esistente, e un minor impatto sulla viabilità locale.



**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

SOLUZIONE 3

La soluzione 3 presenta uno schema pressoché valido per quanto riguarda l'inserimento dell'area degli impianti e di cantiere TBM, in quanto ricadono in un superficie idonea al loro scopo. Possono essere precisate le perimetrazioni per agevolare tutte le operazioni cantieristiche, di viabilità e di impianto, e quelle finali di inserimento paesaggistico.



**Infrastrutture idriche per usi idropotabili derivate dall'invaso di
Campolattaro (BN).
Valutazione ambientale delle alternative considerate.**

ELENCO DEGLI ALLEGATI DELLO STUDIO

CARTE DELLA SENSIBILITA'

Allegato 1 – Tavola della carta della sensibilità ai vincoli sovraordinati

Allegato 2 - Tavola della carta della sensibilità d'uso del suolo

Allegato 3 - Tavola della carta della sensibilità fisica

Allegato 4 - Tavola della carta della sensibilità naturalistica

soluzione 1

soluzione 2

soluzione 3

CARTA DELLA SENSIBILITA' AI VINCOLI SOVRAORDINATI

- LEGENDA**
-  CORRIDOIO 1 soluzione 1
 -  CORRIDOIO 2 soluzione 2
 -  CORRIDOIO 3 soluzione 3
- LEGENDA CARTA DI BASE**
-  SOLUZIONE 1
 -  SOLUZIONE 2
 -  SOLUZIONE 3
 -  AREA PER GLI IMPIANTI
- LEGENDA - PAI - RISCHIO FRANE**
-  AREA A RISCHIO MOLTO ELEVATO - R4
 -  AREA A RISCHIO ELEVATO - R3
 -  AREA A RISCHIO MEDIO - R2
 -  AREA A RISCHIO MODERATO - R1
- LEGENDA - PUC-PRG**
-  4 Nuclei storici; Aree di rispetto paesistico
 -  3 Aree commerciali, artigianali e industriali; Aree turistico-ricettive; Aree di completamento ed espansione; Aree PIP
- LEGENDA - INFRASTRUTTURE**
-  3 Strade Statali/Regionali/Provinciali; Ferrovie Statali/Regionali/Provinciali;
 -  2 Strade Comunali
 -  1 Strade Locali
- LEGENDA - TUTELA**
-  3 Aree tutelate per legge: Fiumi, torrenti, corsi d'acqua, laghi
 -  Foreste e Boschi
 -  Fascia di 1000m dalla sponda dei corsi d'acqua









fonte: "Studio di fattibilità per la individuazione e quantificazione delle infrastrutture idriche per uso idropotabile a supporto dell'invaso di Campolattaro" - ITFSrl (2007) Provincia di Benevento

fonte: "Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico - Carta degli scenari di rischio", (2006) Provincia di Benevento

fonte: "PTCP - Carta di zonizzazione dei PUC e PRG comunali", (2012) Provincia di Benevento

fonte: "PTCP - Sistema delle Infrastrutture e dei Servizi - Infrastrutture stradali e ferroviarie", (2012) Provincia di Benevento

fonte: "PTCP - Sistema della Tutela", (2012) Provincia di Benevento

-  galleria di derivazione
-  condotta forzata
-  condotta DN1800
-  condotta premente DN400
-  condotta di scarico DN1800
-  tracciato diramazione Torano - Biferno
-  scarico
-  pozzo piezometrico

AREE ESONDABILI - non presenti nei corridoi interessati

