PROGETTO DI STOCCAGGIO TEMPORANEO DEI FANGHI DI DRAGAGGIO PORTO DI FANO

PROCEDIMENTO DI ASSOGGETTABILITA' A V.I.A.
Ai sensi del D.Lgs 152/2006

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

COMUNE di FANO
Sett. IV Serv. Territoriali ed Ambientali

Dott. Geol G.Fossi
Collaboratori Dott. P.Tabarretti – Dott. M. Rossini – Ing. L.Olivelli

DICEMBRE 2012

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Allegato alla richiesta di verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale,
redatto in attuazione della Dir. Direttiva 85/337/Cee (e s.m.i.),
dell'Art. 20 e Allegato V alla Parte II del D.lgs 152/2006,
art. 8 LEGGE REGIONALE 26 marzo 2012, n. 3

INDICE

INTRODUZIONE **4**
1.0 – CARATTERISTICHE DEL PROGETTO **6**
2.0 – UBICAZIONE DEL PROGETTO **14**
2.1 PREVISIONI URBANISTICHE 16
2.2 INDIVIDUAZIONE DEI VINCOLI E DELLE AREE SOGGETTE A TUTELA 20
3.0 – DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE **24**
3.1 - BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA 25
3.1.a – Vegetazione presente 25
3.1.b – Fauna 26
3.1.c – Valutazione degli impatti su biodiversità, flora e fauna. 26
3.2 – AMBIENTE UMANO 27
3.2.a – Assetto territoriale (insediamenti umani) 27
3.2.b – Assetto territoriale (viabilità) 30
3.2.c – Paesaggio 35
3.2.d – Beni culturali 39
3.2.e - Valutazioni degli impatti sull'ambiente umano 42
3.3 – ATMOSFERA 42
3.3.a - Qualità dell'aria 42
3.3.b Valutazione degli impatti sulla componente aria 42
3.4 – AMBIENTE IDRICO 46
3.4.a – Acque superficiali 46
3.4.b – Acque sotterranee 49
3.5 – SUOLO 51
3.5.a RELAZIONE GEOLOGICA - Premessa 51
3.5.b RELAZIONE GEOLOGICA - Geologia, geomorfologia e litologia del sito 52
3.5.c RELAZIONE GEOLOGICA - Campagna geognostica 55
3.5.d RELAZIONE GEOLOGICA - Categorie sottosuolo e condizioni topografiche 66
3.5.e RELAZIONE GEOLOGICA - Studio della superficie freatimetrica 70
3.5.f RELAZIONE GEOLOGICA - Conclusioni 73
3.5.g - Valutazione degli impatti sulle risorse idriche, su suolo e sottosuolo 73
3.6 – AMBIENTE FISICO (RUMORE E RADIAZIONI) 73
3.6.a - Rumore e radiazioni 73
3.6.b - Valutazione dell'impatto aspetto rumore e radiazioni 74
4.0 CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE **76**
4.1 CUMULO CON ALTRI PROGETTI 76
4.2 UTILIZZAZIONE DELLE RISORSE NATURALI 76
4.3 PRODUZIONE DI RIFIUTI 77
4.4 INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI 77
CONCLUSIONI 81

INTRODUZIONE

Obiettivo primario delle valutazioni ambientali è rappresentato dallo sviluppo sostenibile[1] secondo i principi di prevenzione, precauzione, integrazione.

La verifica di assoggettabilità o screening, secondo il codice dell'ambiente, è il procedimento finalizzato a valutare la necessità o meno di procedere alla valutazione di impatto ambientale vera e propria. Per determinate categorie di progetti, l'obbligo di VIA è solamente eventuale e deve essere esperito soltanto laddove si accerti, a seguito della procedura di screening, che le caratteristiche dell'opera esigano una puntuale e approfondita valutazione di tutti i possibili effetti negativi della stessa sull'ambiente.

La verifica di assoggettabilità è disciplinata dall'art. 20 d.lgs. 152/2006[2], recentemente riscritto dal d.lgs. 4/2008 e dal d.lgs. 128/2010.

Il progetto di cui all'oggetto, è inquadrato ai sensi del D.Lgs 152/2006 e s.m.i (allegato IV punto 8 lettera n)[3] all'interno della categoria di progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità – di cui all'art. 20 del D.Lgs 152/06 - di competenza Regionale (o delle Province delegate)[4].

La verifica di assoggettabilità ha lo scopo quindi di valutare, ove previsto, se i progetti possano avere un impatto significativo e negativo sull'ambiente e debbano quindi essere sottoposti alla fase di valutazione secondo le disposizioni di legge[5].

La Verifica di assoggettabilità è attivata dal proponente con la redazione del progetto preliminare, e dello studio preliminare ambientale i cui contenuti sono esplicitati nell'Allegato V alla parte II del citato Decreto Legislativo e s.m.i. [6] e dall'Allegato C della L.R. 3/2012.

Mediante la procedura di verifica di assoggettabilità (screening), spetta all'Autorità competente valutare se il progetto *de quo* possa avere un impatto significativo sull'ambiente e debba perciò essere sottoposto a V.I.A.

In coerenza con il carattere preliminare di tale sub-procedura rispetto all'eventuale e successiva procedura di VIA, il legislatore ha previsto che i progetti da sottoporre a screening debbano avere un dettaglio progettuale per l'appunto *preliminare*. Deve trattarsi cioè, alla luce della definizione di progetto preliminare fornita dall'art. 5 lett. G del codice, di progetti che si trovino al primo "livello" di sviluppo rispetto alla tripartizione progettuale preliminare-definitivo-esecutivo delineata dall'art. 93 del vigente Codice dei Contratti Pubblici[7].

---

1 Il principio dello sviluppo sostenibile è stato introdotto nell'ordinamento europeo con il Trattato di Maastricht nel 1992 (art. 2 CE) e, dopo il trattato di Lisbona è enunciato dall'art. 3 TUE.

2 Il decreto riprende in toto la Direttiva 85/337/Cee del 27 giugno 1985, modificata dalla direttiva 97/11/Ce e dalla direttiva 2003/35/Ce

3 Depositi di fanghi diversi da quelli disciplinati dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con capacità superiore a 10.000 metri cubi.

4 Cfr. art. 4 L.R. 3/2012.

5 Cfr. art. 5 comma 1 lett. M del D.Lgs. 152/2006.

6 Si veda in particolare il d.lgs. n. 128 del 2010.

7 Cfr art. 93 comma 3 D.Lgs 163/2006: "*Il progetto preliminare definisce le caratteristiche qualitative e funzionali dei lavori, il quadro delle esigenze da soddisfare e delle specifiche prestazioni da fornire e consiste in una relazione illustrativa delle ragioni della scelta della soluzione prospettata in base alla valutazione delle eventuali soluzioni possibili, anche con riferimento ai profili ambientali e all'utilizzo dei materiali provenienti dalle attività di riuso e riciclaggio, della sua fattibilità amministrativa e tecnica, accertata attraverso le indispensabili indagini di prima approssimazione, dei costi, da determinare in relazione ai benefici previsti, nonché in schemi grafici per l'individuazione delle caratteristiche dimensionali, volumetriche, tipologiche, funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare; il progetto preliminare dovrà inoltre consentire l'avvio della procedura espropriativa.*"

Allegato C (L.R. 3/2012) Criteri di selezione di cui all'articolo 3, comma 1 bis, e informazioni da inserire nello studio preliminare ambientale (articolo 8, comma 1, lettera b)

1. Caratteristiche del progetto. Le caratteristiche del progetto debbono essere prese in considerazione in particolare in rapporto ai seguenti elementi:
a) dimensioni del progetto (superfici, volumi, potenzialità);
b) cumulo con altri progetti;
c) utilizzazione delle risorse naturali;
d) produzione di rifiuti;
e) inquinamento e disturbi ambientali;
f) rischio di incidenti, per quanto riguarda, in particolare, le sostanze o le tecnologie utilizzate;
g) impatto sul patrimonio naturale e storico, tenuto conto della destinazione delle zone che possono essere danneggiate (in particolare zone turistiche, urbane o agricole).
2. Ubicazione del progetto
Deve essere considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti, tenendo conto, in particolare dei seguenti aspetti:
a) l'utilizzazione attuale del territorio;
b) la ricchezza relativa, della qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona;
c) la capacità di carico dell'ambiente naturale, con specifica attenzione alle seguenti zone:
1) zone umide;
2) zone costiere;
3) zone montuose o forestali;
4) riserve e parchi naturali;
5) zone classificate o protette dalla legislazione degli Stati membri e zone protette speciali designate dagli Stati membri in base alle direttive 70/409/CEE e 92/43/CEE;
6) zone limitrofe alle aree di cui ai punti 4) e 5);
7) zone nelle quali gli standard di qualità ambientale della legislazione comunitaria sono già superati;
8) zone a forte densità demografica;
9) zone di importanza storica, culturale e archeologica;
10) aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle acque pubbliche;
11) territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'art 21 d.lgs. 228/2001
3. Caratteristiche dell'impatto potenziale
Gli effetti potenzialmente significativi dei progetti debbono essere considerati in relazione ai criteri stabiliti ai punti 1 e 2 e tenendo conto, in particolare:
a) della portata dell'impatto (area geografica e densità di popolazione interessata);
b) della natura transfrontaliera dell'impatto;
c) dell'ordine di grandezza e della complessità dell'impatto;
d) della probabilità dell'impatto;
e) della durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.

1.0 – CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Il presente lavoro, analizza il contesto ambientale del sito individuato per la realizzazione in località Torrette di Fano, di un sito per il deposito temporaneo del materiale proveniente dal dragaggio del porto di Fano, in attesa del definitivo conferimento nella cassa di colmata di Ancona.

Il progetto, redatto dal Serv. V - LL.PP. Urbanistica, costituisce il quadro di riferimento per l'approvazione e l'autorizzazione in merito alla realizzazione delle opere di cui trattasi.

Il presente studio preliminare ambientale è volto a caratterizzare con un significativo grado di dettaglio l'area oggetto dell'intervento nonché ad identificare i possibili impatti sull'ambiente e sul territorio.

L'intervento di cui trattasi consiste nel dragaggio del porto di Fano allo scopo di approfondirne i fondali eliminando gli elementi di rischio per i natanti e per il personale ivi impiegato. Tale intervento risulta urgente e non differibile, tanto sotto il profilo socio economico che per quanto concerne la sicurezza dei lavoratori e del personale impiegato nelle operazioni di pesca.

Le operazioni necessarie a ripristinare accettabili condizioni di navigabilità porteranno, complessivamente, al dragaggio di 30.000 metri cubi di fanghi, di cui 9.980,58 già dragati e conferiti nel deposito temporaneo all'uopo costruito in loc. Torrette. A seguito di questa primo dragaggio, condotto in condizioni di estrema urgenza, si rende necessario un'ulteriore dragaggio del porto, per ulteriori 20.000 m^3 c.a.. Anche in questo caso, previa verifica di conformità da parte dei competenti uffici ARPAM, i fanghi verranno temporaneamente stoccati nel deposito temporaneo di Torrette, in attesa del conferimento finale nella costruenda cassa di colmata di Ancona, e comunque -ai sensi di quanto stabilito nel progetto-, per un periodo non superiore ad un anno.

Figura 1- Fasi di dragaggio dei fanghi

Nell'area di Torrette sarà pertanto realizzato, in aggiunta a quello già esistente, un ulteriore contenitore impermeabile mediante innalzamento di argini di contenimento, utilizzando materiale inerte prelevato in loco, per un altezza di metri 3 dal piano campagna, completamente fuori terra, disposti a formare un secondo catino di dimensioni 100 x 50 m. Le pareti e il fondo del deposito saranno completamente impermeabilizzati mediante posizionamento di geotessile tessuto-non tessuto, a protezione di un sovrastante telo in HDPE di spessore 2 mm. Saranno inoltre realizzate opportune rampe di accesso contigue agli argini del contenitore come da progetto. A conferimento terminato verrà realizzata una recinzione del perimetro esterno del contenitore con rete metallica plastificata di altezza pari a metri 2.

Nell'area verranno stoccati complessivamente circa 30.000 metri cubi di materiale, 5.000 nel contenitore già esistente dotato di capacità residua, e 15.000 nel contenitore da realizzarsi. Il contenitore esistente, attualmente ospita 9.980,58 metri cubi di materiale dragato e ha le medesime caratteristiche tecniche del contenitore da costruirsi.

Il sito di stoccaggio dei fanghi è ubicato nel territorio del Comune di Fano, in loc. Torrette, nell'area contraddistinta dal catasto terreni con il Foglio 121 Particelle 516, 514, 493. Tra le varie possibili ubicazioni, il progettista ha individuato il sito in oggetto dopo un'attenta valutazione comparativa degli aspetti sotto riportati:

- Proprietà dell'area: l'area è di proprietà comunale e il Comune ne ha piena disponibilità.
- Dimensione dell'area.
- Distanza dalle abitazioni dall'area di intervento.
- Assenza di recettori sensibili nelle vicinanze, quali scuole, ospedali, ecc…
- Assenza di aree di rilevanza paesaggistica individuate dal Piano Paesistico Ambientale Regione Marche così come recepito dal PRG comunale.
- Assenza di aree desumibili dalla legge forestale regionale del 23 febbraio 2005, n. 6.
- Assenza di elementi di rischio quali aree di esondazione e/o frana.
- Assenza di aree ed elementi importanti dal punto di vista conservativo, paesaggistico, storico, culturale o agricolo.
- Assenza di aree identificate dal D.lgs 152/2006 e Piano di Tutela delle Acque per la protezione delle acque destinate al consumo umano
- Facile accesso per i mezzi pesanti che dovranno conferire il materiale. In questo caso la vicinanza alla SNAS - in grado di sopportare l'aumento di carico di traffico veicolare previsto – permette di non sovraccaricare di traffico la viabilità secondaria e residenziale.
- Assenza di condizionamenti indotti dalla presenza di aree naturali protette istituite ai sensi della legge 6 dicembre 1991, n. 394, ovvero di siti individuati ai sensi della direttiva n. 92/43/CEE, come siti di importanza comunitaria (SIC) o zone speciali di conservazione (ZSC);
- Lontananza da aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle acque pubbliche;
- Orografia pianeggiante.

Come da documentazione seguente e/o allegata, la scelta di tale area risulta propedeutica alla minimizzazione degli impatti sull'ambiente, sugli ecosistemi, nonché sulla popolazione residente.

Avendo inoltre il progetto carattere temporaneo, in considerazione del fatto che il materiale sarà destinato alla cassa di colmata nel porto di Ancona con totale ripristino dei luoghi, si può affermare che la direzione di sviluppo dettata dal progetto è comunque in sinergia con le strategie di sviluppo dell'area previste dal PRG. Per quanto sopra, dalla documentazione tecnica e scientifica raccolta, dalle analisi di campo condotte, si può affermare che il sito individuato può sopportare il carico ambientale previsto nel progetto, senza implicazioni significative sulla qualità ambientale del sito stesso, tanto più che tutti gli impatti eventualmente generati dalle opere saranno comunque di breve durata e perfettamente reversibili.

Figura 2- Fase di realizzazione del catino

Figura 3- Catino e rampe di accesso

Figura 4- Costruzione delle rampe di accesso alle trincee

Figura 5- Materiale per la stabilizzazione delle rampe

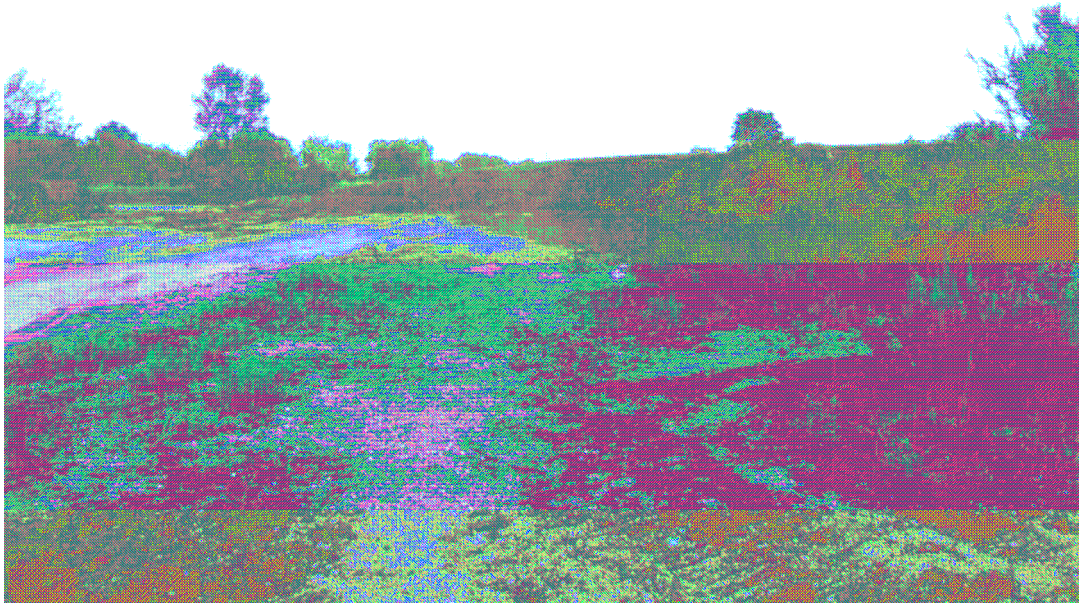


Figura 6- Il catino visto dal piazzale esterno

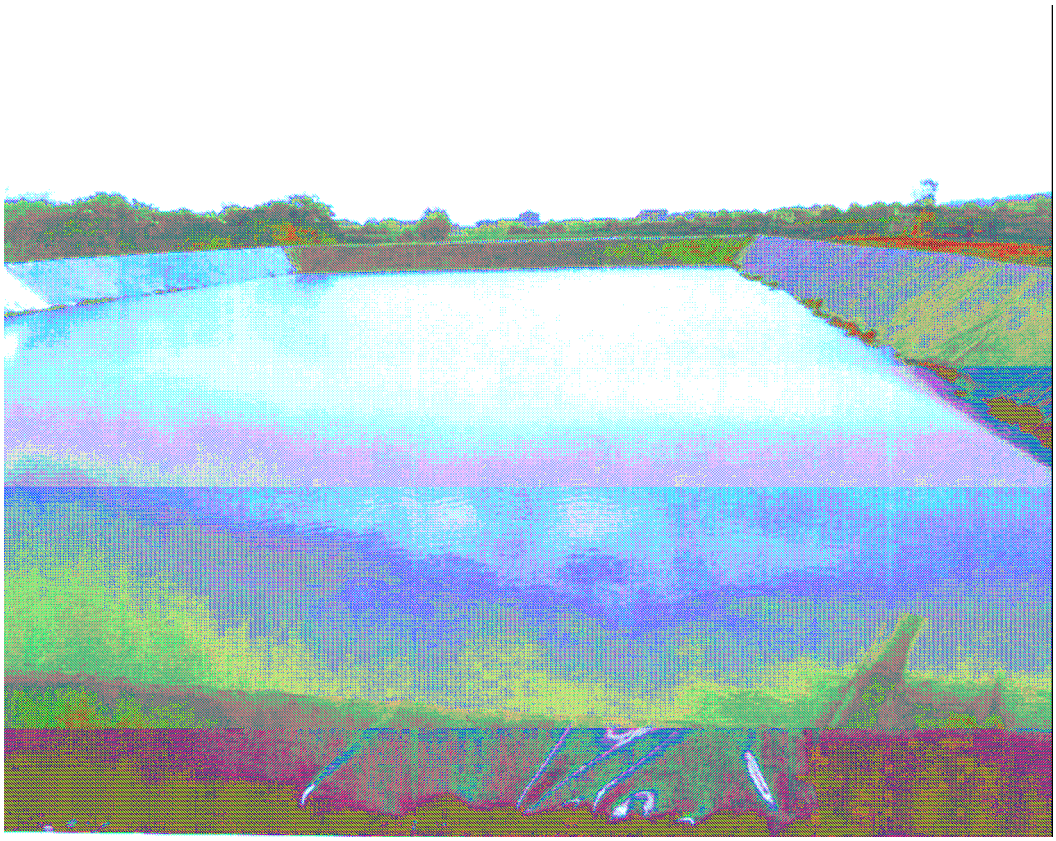


Figura 7 - Il catino ultimato

Figura 8 - Fasi di conferimento dei fanghi

Figura 9 - Il catino è stato riempito con i 9.980 m^3

Figura 10 - Il catino viene coperto con il telo impermeabile

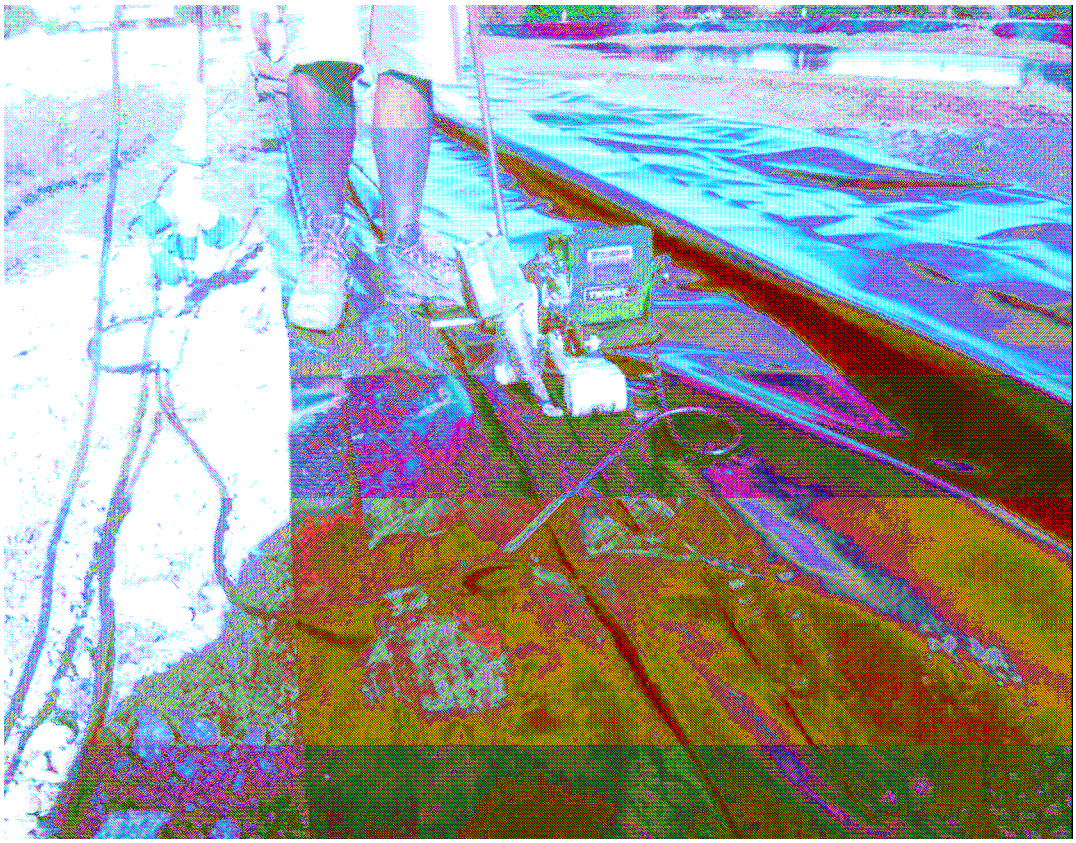


Figura 11 - Termosaldatura del telo di chiusura

Figura 12- Il catino è stato ricoperto

Figura 13 - Il catino ultimato visto da via Carra

2.0 – UBICAZIONE DEL PROGETTO

L'area in oggetto è un terreno pianeggiante in località Torrette di Fano posto a monte della Strada Nazionale Adriatica Sud in prossimità del litorale. L'area si estende dalla base delle colline che degradano verso la costa e la costa stessa e più precisamente fra l'Autostrada A14 e la Statale Adriatica.

L'area su cui insiste il progetto è di proprietà comunale contraddistinta al catasto terreni dal foglio n. 121 e dalle particelle 516, 514, 493 (**tavola 2**). All'interno dell'area è presente un immobile di proprietà comunale in stato di abbandono. Il terreno è in parte utilizzato per coltivazioni ad erba medica ed in parte abbandonato.

Figura 14- Zona intervento

Figura 15- Vista aerea del luogo interessato dall'intervento

Tavola 1 – Inquadramento territoriale dell'intervento

2.1 Previsioni urbanistiche

L'area è inserita all'interno del comparto "ST6_P18 comparto funzionale integrato *Fantasy world*"; che ha un'estensione totale di circa 32 ettari.

Come evidenziato dalla **tavola 3** il vigente PRG prevede una trasformazione del comparto in un area con:

- zone residenziali di espansione (C1);
- zone a carattere commerciale e/o direzionale di nuova formazione (D4);
- zone a carattere turistico-alberghiero di nuova formazione (D6);
- zone di verde attrezzato (F1);
- zone di istruzione, scuola dell'infanzia (F6_sm);

nonché della relativa viabilità e parcheggi.

Si riporta per completezza la scheda del comparto.

SCHEDA	DENOMINAZIONE COMPARTO							
	Sup. comparto mq	SUL comparto mq	UT SUL/Sup. comparto	Zona	Sup. zona omogenea mq	SUL zona omogenea mq	% PEEP	Sup. PEEP mq
	Note e prescrizioni							
ST6_P18	COMPARTO FUNZIONALE INTEGRATO " FANTASY WORLD" LOC. TORRETTE							
	324.463	44.754	0,14	C1	28.571	10.000	100	10.000
				D4	28.962	17.377		
				D6	28.962	17.377		
				F1	165.143			
				F6_SM	6.896			
				P1	9.540			
				P2_pr	56.360			

Il comparto di cui alla presente scheda individua un'area destinata ad attività funzionali miste in Località Torrette.

Le previsioni avranno attuazione attraverso un Piano urbanistico attuativo, esteso all'intera area del Comparto unitario così come perimetrato nelle tavole di Piano e conforme a tutte le prescrizioni delle singole zone omogenee che lo compongono.

Almeno il 50% della SUL relativa alla destinazione residenziale dovrà essere realizzata in bioarchitettura.

L'area pianeggiante di notevole estensione, ubicata tra il litorale e la zona collinare, è attraversata da diversi fossi privati, la maggior parte dei quali con molta probabilità non recapitano a mare.

Per non gravare ulteriormente sull'assetto idrogeologico locale già precario, tenuto anche conto della notevole estensione dell'area da urbanizzare, si prescrive la realizzazione di una vasca di laminazione, secondo le modalità indicate nelle Norme Tecniche di Attuazione.

Prima dell'attuazione il progetto dovrà essere assoggettato alla normativa di Valutazione Ambientale Strategica dove verranno attentamente valutati tutti gli aspetti ambientali con la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto di elaborazione, dell'adozione e approvazione del piano attuativo, assicurando che sia coerente e contribuisca alle condizioni per uno sviluppo sostenibile.

Inoltre dovrà essere predisposto uno specifico piano del verde, nell'ambito del quale andranno individuate tutte le sistemazioni e le piantumazioni con essenze arboree ed arbustive autoctone con diametro di 10 cm ed impalcate ad un altezza di almeno 1.50 mt dal suolo, da realizzare prima del rilascio della agibilità degli immobili. La sistemazione del verde sarà computata come opera di urbanizzazione e come tale oggetto di precisi riferimenti convenzionali riguardanti tempi e modi di esecuzione nonché idonee garanzie anche fideiussorie riguardanti l'attecchimento delle essenze vegetali.

Le ulteriori prescrizioni sono:

-Potranno essere realizzati alloggi residenziali aventi una Superficie utile calpestabile inferiore ai 54 mq. per un massimo del 20% di quelli previsti nell'intero comparto.

-Il sistema infrastrutturale previsto dovrà essere integrato con un adeguato sistema di percorsi ciclo-pedonali integrati con le zone a standard ed i percorsi esistenti.

-Dovranno inoltre essere realizzate cisterne per la raccolta di acqua piovana.

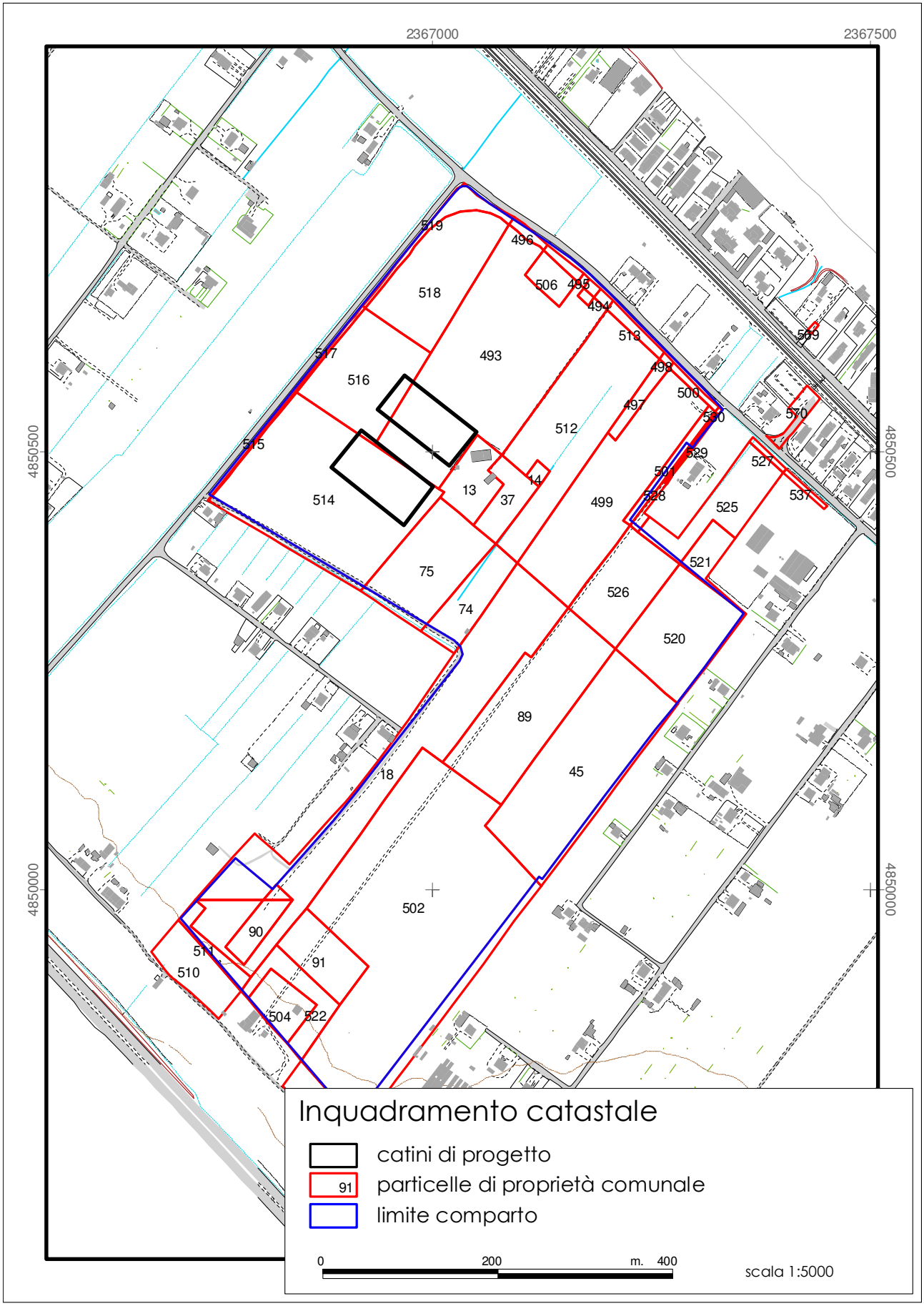


Tavola 2- Inquadramento catastale

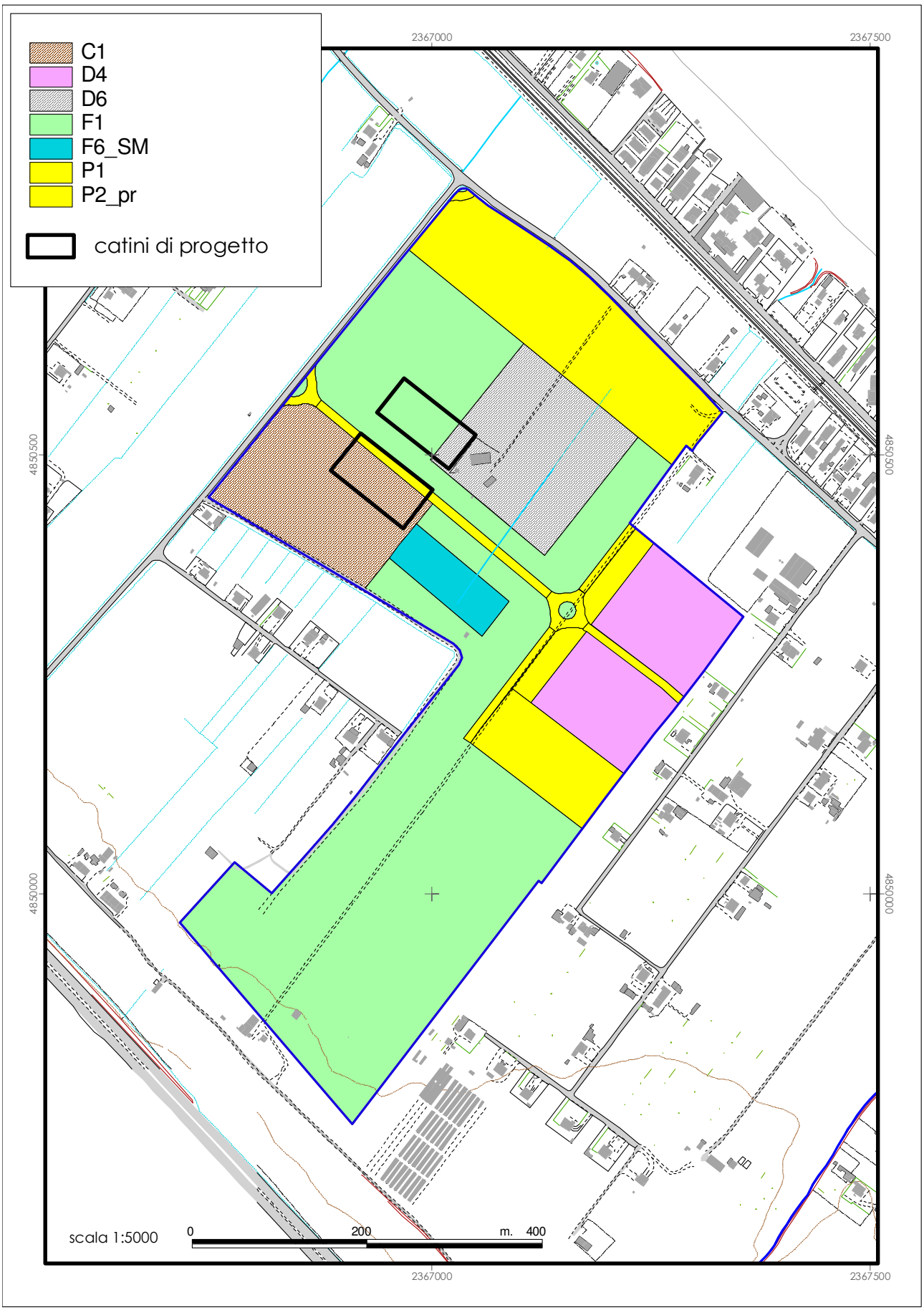


Tavola 3 - PRG Vigente

2.2 Individuazione dei vincoli e delle aree soggette a tutela

L'area di progetto non è soggetta ad alcun vincolo o tutela prevista dal PRG o piano sovraordinato, né da norme di settore.

Non sono presenti aree di rilevanza paesaggistica individuate dal PPAR così come recepito dal PRG comunale:

- sottosistema geologico geomorfologico ed idrogeologico (Art. 6 aree GA – GB – GC);
- sottosistema botanico vegetazionale (art. 11 aree BA – BB - BC), Sottosistemi territoriali (artt 20 e 23 aree A – B – C – V);
- categorie costitutive del paesaggio (artt. 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43)

Non sono presenti aree desumibili dalla legge forestale regionale del 23 febbraio 2005, n. 6:

- territori coperti da boschi e da foreste tutelati dall'art. 142 del d. lgs. n. 42/2004, dal RDL n. 3267/1923, tutele recepite dai Capi I, II e III della l.r. n. 6/2005;
- formazioni vegetali tutelate dal Capo IV della l.r. n. 6/2005 ed in particolare filari e gruppi di alberi di alto fusto, alberi secolari ad alto fusto isolati, in filare, in gruppo appartenenti all'elenco delle specie protette di cui all'articolo 20, lsiepi di cui all'articolo 24, formazioni vegetali miste di cui all'articolo 25, e formazioni vegetali monumentali di cui all'articolo 26.

Non sono presenti aree per la protezione delle acque destinate al consumo umano (D.lgs 152/2006 e Piano di Tutela delle Acque):

- zone di tutela assoluta e zone di rispetto delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, di cui all'art. 94 del D.Lgs. 152/2006.
- zone di protezione[8] così come definite all'art. 82 NTA PRG comunale.

Non sono presenti aree particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio:

- siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO;
- gli immobili dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D.lgs 42/2004 - lettere a) e b);
- le aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D.lgs42/2004 - lettere c) e d)

Non sono presenti aree all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica.

Non sono presenti parchi archeologici e aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso:

- Parchi archeologici di cui alla L.R. n. 16/1994;
- Fascia contermine di rispetto dei parchi archeologici di 150 metri, misurata dal perimetro dell'area a parco o, qualora più estesa, da quella derivata dal vincolo archeologico;
- Centri, nuclei, edifici, manufatti storici, zone archeologiche e strade casolari di cui agli artt. 39, 40 e 41 delle NTA del PPAR.

Non sono presenti aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi

---

[8] Cfr. "*Indagine idrogeologica per la determinazione delle zone di rispetto dei pozzi comunali*" - studio redatto ai fine della rideterminazione delle zone di rispetto dei pozzi comunali da Studio Geologico UNIGEO - Fano (PU) Dott.Geol. Vittorio Longhini. "*(…)Inoltre, in assenza di indicazioni da parte della Regione (art. 5, D.L. 258/00, comma 8), si ritiene necessario anche delimitare "zone di protezione" dei pozzi ubicati in aree di maggiore interesse idrogeologico, precedentemente indicate, considerata la loro importanza e vulnerabilità. Le "zone di protezione", di estensione massima pari a 500 m. dal punto di captazione, sono state definite e riportate nella allegata planimetria, sulla base delle direzioni di flusso della falda freatica, delle caratteristiche di permeabilità dell'acquifero e dei terreni di copertura.*"

della Legge 394/91 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2,lettere a) e b) della legge 394/91 ed equivalenti a livello regionale.

Non sono presenti aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale).

Non sono presenti Important Bird Areas (I.B.A.)[9].

Non sono presenti aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette[10]

Non sono presenti aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico culturale.

Non sono presenti aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. 180/98 e s.m.i.

- Aree a rischio esondazione (Comprese le aree individuate sulla base di eventi di esondazione recenti oggettivamente rilevati e cartografati).
- Aree a rischio di dissesto di versante.

Con riferimento al vigente PRG comunale adeguato al PPAR, si sottolinea -coerentemente con quanto affermato sopra- che:

- Non sono presenti ambiti di tutela come definiti dal Sistema Paesistico Ambientale allegato alle NTA del vigente PRG (**tavola 4**)
- Non sono presenti vincoli di cui al D.Lgs 42/2004 (**tavola 5**).
- Non sono presenti vincoli di cui al PRG vigente (artt. da 59 a 87 bis NTA) (**tavola 5**).

[9] Cfr. http://www.birdlife.org

[10] Ai sensi dell'art. 32 della L 394/91 "Legge quadro sulle aree protette", richiamato dall'Art. 34 dalla LR 15/94 ss.mm.ii., le aree contigue sono individuate dalle Regioni, d'intesa con gli organismi di gestione delle aree naturali protette e con gli enti locali interessati, l'ente che stabilisce piani e programmi e le eventuali misure di disciplina della caccia, della pesca, delle attività estrattive e per la tutela dell'ambiente, relativi alle aree contigue alle aree protette, ove occorra intervenire per assicurare la conservazione dei valori delle aree protette stesse.

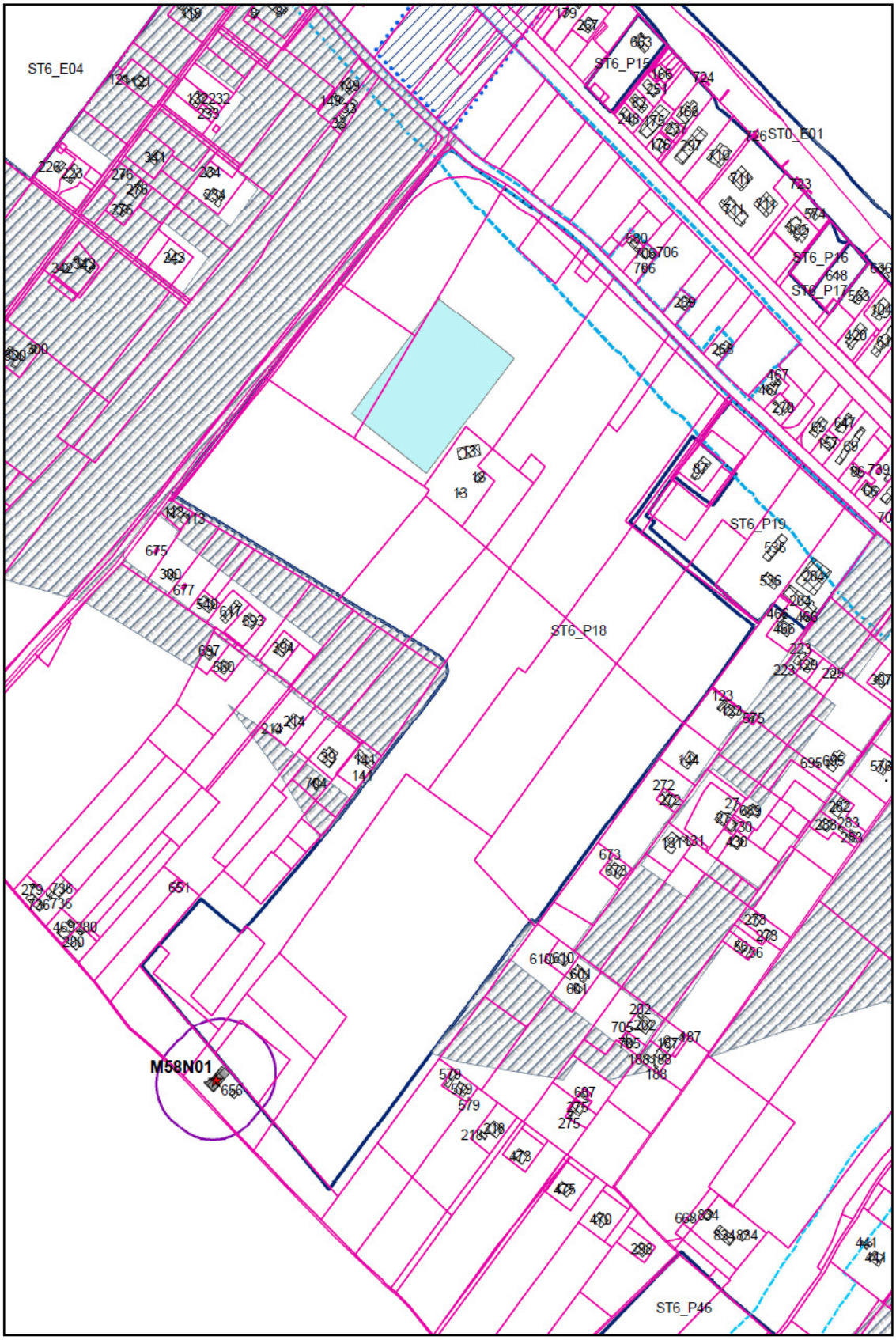

ST6_E04
ST6_P15
ST0_E01
ST6_P16
ST6_P17
ST6_P19
ST6_P18
M58N01
ST6_P46

Tavola 4

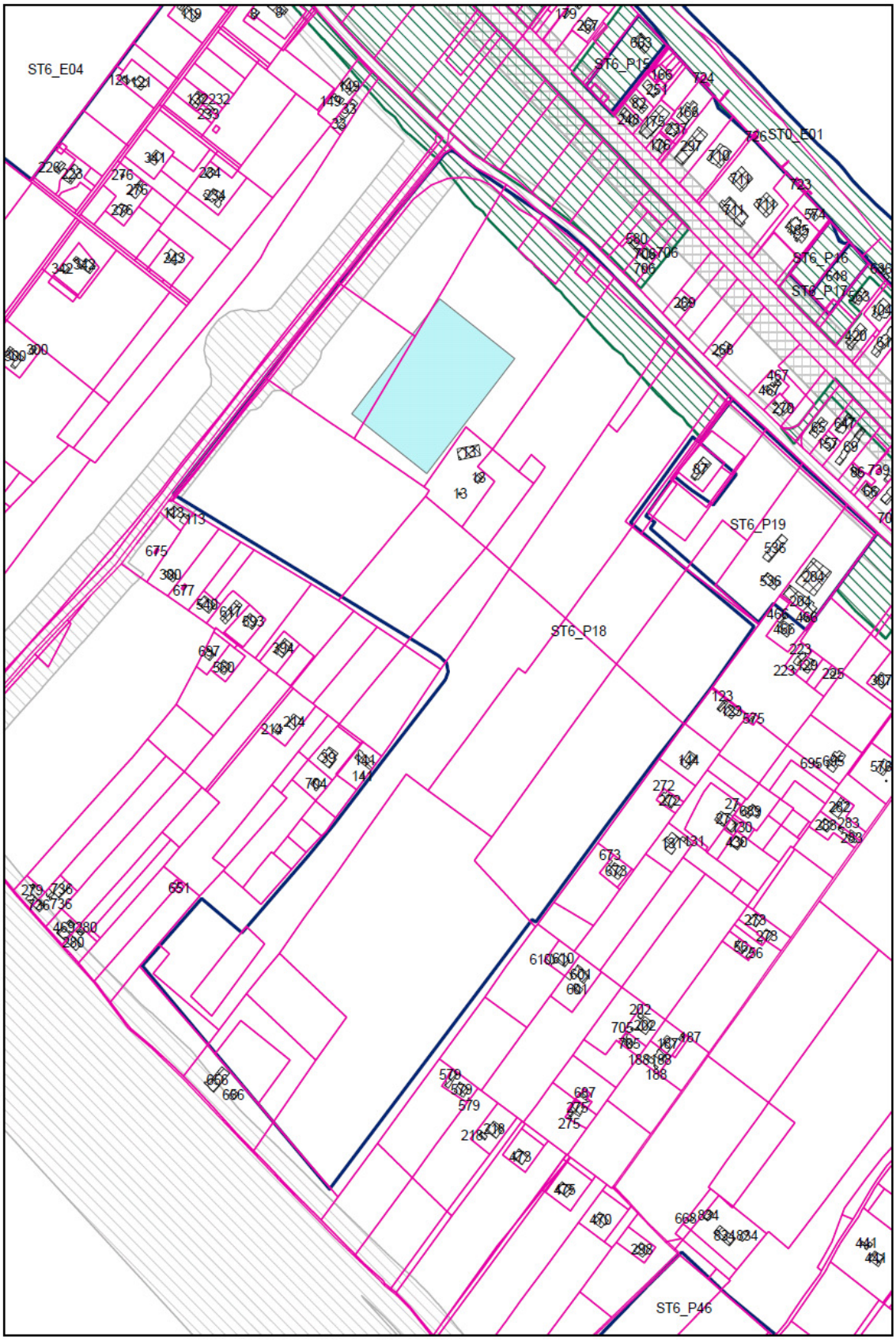


Tavola 5

3.0 – DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE

L'identificazione dei potenziali impatti avviene considerando come il progetto può interagire con l'ambiente durante tutte le fasi della sua messa in opera. La definizione dello stato ambientale attuale (a cui si riferisce la presente relazione), risulta una sezione propedeutica per la valutazione delle modificazioni introdotte dall'esecuzione del progetto.

Sulla base delle risultanze di analisi dello stato del territorio, rispetto alle diverse componenti ambientali prese a riferimento, è possibile studiare l'eventuale presenza di elementi di sensibilità intrinseca.

Una prima attività propedeutica per la caratterizzazione del livello presente e futuro di impatto sul territorio e sulle diverse componenti ambientali interessate, è quindi la caratterizzazione dell'area di studio, sulla quale effettuare le indagini ricognitive in merito allo stato attuale e previsionali, in merito alle ipotesi di modificazione future determinate dall'esecuzione delle opere.

Saranno quindi esaminati le seguenti componenti ambientali:

- Biodiversità, flora e fauna
- Ambiente umano
    - Assetto territoriale (insediamenti umani)
    - Assetto territoriale (viabilità)
    - Paesaggio
    - Beni culturali
- Atmosfera
- Ambiente idrico
    - Acque superficiali
    - Acque sotterranee
- Suolo (Relazione geologica)
- Ambiente fisico (rumore e radiazioni)

3.1 - Biodiversità, flora e fauna

3.1.a – Vegetazione presente[11]

L'area oggetto dell'intervento, è posta nella zona pianeggiante stretta fra il sistema delle colline in sponda destra del Fiume Metauro e il litorale. Lo sviluppo edilizio dissennato e l'utilizzo di tecniche agronomiche di tipo intensivo, ha ormai distrutto il tessuto agrario originale relegando la vegetazione naturale a piccoli lembi lungo i fossi, alberi isolati o in zone marginali abbandonate.

Si tratta di una vegetazione residuale formata da specie ruderali e/o ubiquitarie di scarso interesse biogeografico e con una valenza ecologica moderata.

Le alberature presenti lungo le strade e gli incolti di questa zona sono costituite in prevalenza da Roverella (Quercus pubescens), Olmo campestre (Ulmus minor), Robinia (Robinia pseudacacia), Acero campestre (Acer campestre), le siepi da Olmo campestre (Ulmus minor), Biancospino (Crataegus monogyna), Prugnolo (Prunus spinosa), Rosa selvatica (Rosa canina), Acero campestre (Acer campestre), Sanguinello (Cornus sanguinea), Ligustro (Ligustrum vulgare) e Caprifoglio etrusco (Lonicera etrusca).

Lungo il fosso che corre parallelo alla Strada Provinciale di S.Costanzo è presente una stretta fascia di vegetazione igrofila tra cui Arundo donax, Phragmites australis, Populus alba, Populus nigra.

L'area interessata dal progetto è utilizzata a scopi agricoli, la realizzazione della vasca di contenimento interesserà in parte le zone abbandonate ricoperte da prato seminaturale ed in parte coltivate ad erba medica. Per la movimentazione del materiale sarà utilizzata la strada già presente.

Figura 16- Prato semi naturale, gruppi di alberi, siepi in filare lungo i fossi

[11] Cfr. E. Politano Relazione ambientale relativa alla stesura del PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE - dicembre 2001.

Figura 17 - Sullo sfondo alberi e arbusti intorno all'edificio

3.1.b – Fauna

All'interno degli studi e delle rilevazioni già effettuate, sono state individuate soprattutto specie relative agli Uccelli, ma l'entità delle popolazioni, se si eccettuano i Laridi e i Corvidi, è purtroppo molto esigua: si tratta, per lo più, di individui isolati e/o erratici che transitano durante i periodi della migrazione e, in genere, durante il passo invernale.

In questo ambiente diverse specie rare di uccelli migratori, osservate nelle aree agricole fino all'inizio degli anni '80, non sono state in seguito più rilevate a causa delle profonde modifiche subite dal territorio in esame (espansione dell'agglomerato urbano utilizzo di biocidi in agricoltura e disturbi vari).

Attualmente, tralasciando i passeriformi più comuni, utilizzano le siepi e le altre aree marginali, l' Upupa (Upupa epops), Piciformi come il Torcicollo (Jynx torquilla), Columbidi come la Tortora (Streptopelia turtur), Strigiformi come l'Assiolo (Otus scops), la Civetta (Athene noctua), il Barbagianni (Tyto alba) e occasionalmente il Gufo comune (Asio otus). Nelle colture agricole della pianura costiera sono presenti la Quaglia (Coturnix coturnix), l'Allodola (Alauda arvensis), lo Storno (Sturnus vulgaris) e la Calandrella (Calandrella brachydactyla). Tra le specie di uccelli rapaci presenti durante la migrazione si sono osservati l'Albanella minore (Circus pygargus), il Gheppio (Falco tinninculus), e il Falco cuculo (Falco vespertinus).

Alcuni Mammiferi di taglia piccola hanno saputo adattarsi alle trasformazioni antropiche,utilizzando come rifugio e luogo di riproduzione i fossati e le siepi. Questi sono il Moscardino (Muscardinus avellanarius), il Mustiolo (Suncus etruscus) e, tra i mustelidi, la Donnola (Mustela nivalis).

Non si hanno dati recenti per quanto concerne l'Erpetofauna. Tuttavia sia per i Rettili che gli anfibi sono presenti le specie più ubiquitarie e stenoecie tipiche degli agroecosistemi.

3.1.c – Valutazione degli impatti su biodiversità, flora e fauna.

L'area di progetto, su cui è già stata realizzata una prima vasca di contenimento, non interesserà che in minima parte le zone ricoperte da prato seminaturale o alberi e arbusti; possono pertanto essere esclusi significativi impatti diretti o indiretti sull'ecosistema floristico ivi insediato. Considerando inoltre l'assenza di aspetti di singolarità o pregio naturalistico, considerato altresì l'assenza di coltivazioni di pregio, l'assenza di importanti corridoi ecologici nonché la vicinanza di

importanti arterie stradali, fanno si che l'opera in parola non appaia in grado di generare impatti significativi su un'area *de facto* già da tempo antropizzata o in via di antropizzazione.

3.2 – Ambiente umano

3.2.a – Assetto territoriale (insediamenti umani)

La distribuzione degli edifici residenziali e produttivi è alquanto frastagliata. L'area è racchiusa a NE dalla Strada Nazionale Adriatica Sud (SNAS), a NW dalla Strada Provinciale di S.Costanzo, a SW da via C.Carrà e a SE da un lotto di proprietà comunale su cui è situato un edificio rurale e relative pertinenze in stato di abbandono.

Le abitazioni più vicine di via Carrà distano 143 - 153 metri dallo spigolo SW del primo catino, mentre gli edifici posti lungo il lato nord della SNAS, distano circa 250 m dal secondo catino.

Come riportato in **tavola 6** le distanze dagli edifici permettono di attenuare gli impatti sulla popolazione residente dovuti alla fase di cantiere (movimento mezzi pesanti…), e durante la fase detta "di esercizio". La stessa tavola evidenzia l'assenza nei pressi dell'area di progetto di siti sensibili quali scuole, ospedali, case di riposo, ecc…

Figura 18 - Punto di presa dalla rampa del catino esistente verso via Carra

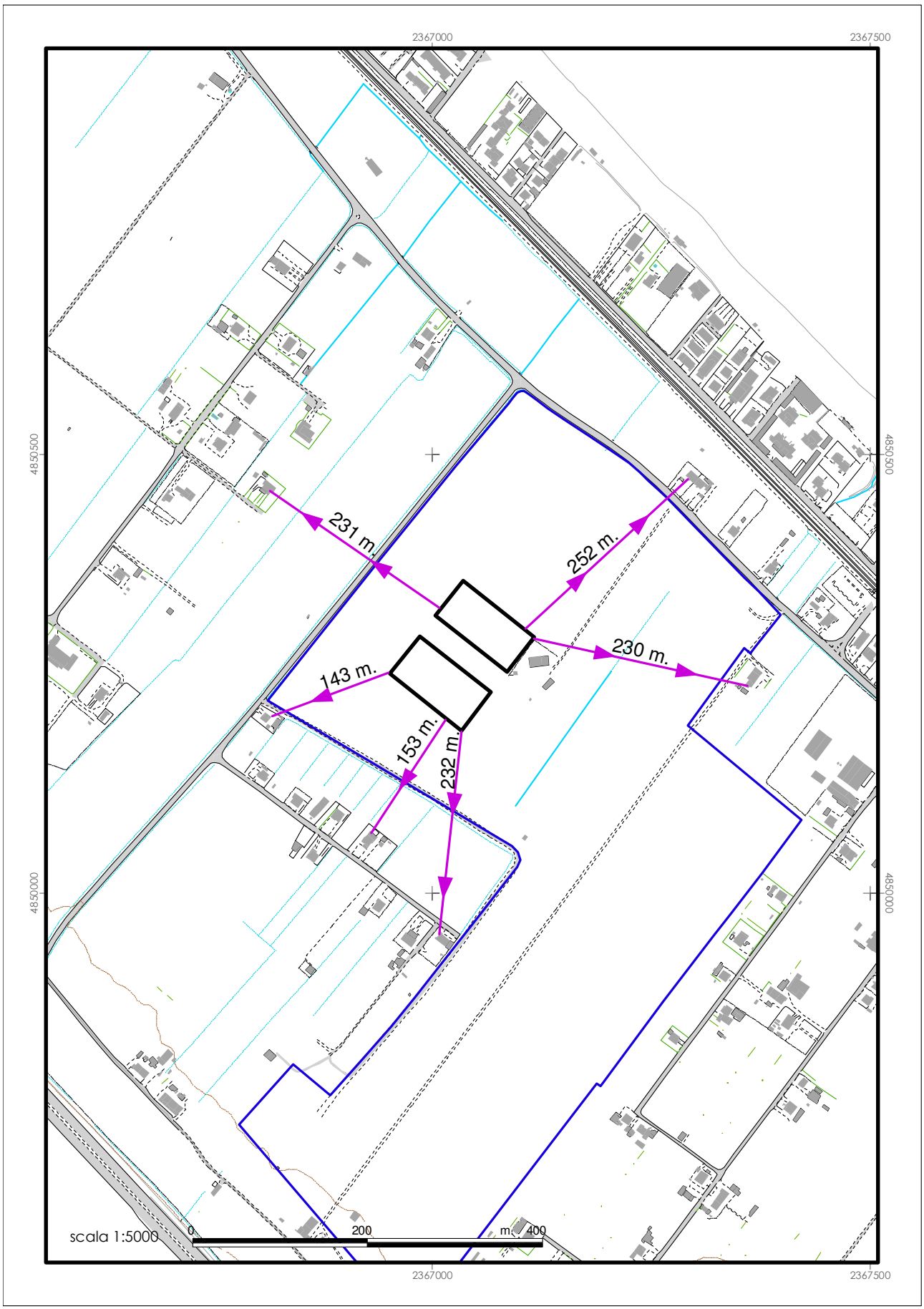

2367000
2367500
4850500
4850000
231 m.
252 m.
230 m.
143 m.
153 m.
232 m.
scala 1:5000
0
200
m. 400

Tavola 6

Figura 19 - Vista del catino da via Carrà

Figura 20 - Vista del catino dalla S.N.A.S.

3.2.b – Assetto territoriale (viabilità)

La fase di cantiere prevede dapprima la costruzione dell'impianto, con movimentazione di mezzi all'interno del piazzale e con un limitato movimento di mezzi nella strada di accesso all'impianto (SNAS e Strada Prov.le di S.Costanzo). Ai sensi di quanto stabilito nel progetto infatti, il materiale utilizzato per la costruzione degli argini e delle rampe di accesso sarà reperito in loco. Pertanto ci sarà un ridotto movimento di mezzi in ingresso all'impianto.

Per quanto attiene la fase di conferimento di materiale, ai sensi di quanto riportato nei documenti di progetto, in previsione di un carico medio di 10 m^3 di materiale per automezzo (il materiale ha un peso specifico indicativo di 1,7/1,75 ton. per m^3), ed in previsione di asportare una quantità di materiale intorno ai 20.000 m^3, si prevede un numero di viaggi pari a 2000. Tale apporto di materiale e conseguente traffico di mezzi pesanti, va distribuito nel tempo sulla base del numero di mezzi a disposizione e sulla base della capacità di scavo della draga che è pari a 1700 ton./giorno.

I mezzi saranno lavati esternamente in uscita dall'ambito portuale dove avviene il caricamento al fine di ridurre l'accidentale perdita di materiale lungo il tragitto.

Una volta scaricato il materiale all'interno del catino i mezzi adibiti al trasporto vengono nuovamente lavati nella parte di piazzale che è stata adeguatamente impermeabilizzata con sistema di recupero delle acque di lavaggio all'interno del catino. Le foto seguenti rappresentano le fasi qui descritte. Si rimanda alla **tavola 7**, in merito alla rappresentazione dell'itinerario dei mezzi dall'ambito portuale al sito di stoccaggio, dove vengono evidenziate le strade che saranno interessate dal passaggio dei mezzi. L'itinerario per il conferimento del materiale ha una lunghezza di 10450 m. e seguirà in gran parte il tracciato della statale "Adriatica Sud" dall'altezza di via Pisacane fino alla zona di conferimento del materiale.

Al fine di ridurre i disagi dovuti al risollevamento di polvere da parte delle macchine operatrici si è già provveduto ad asfaltare il tratto di strada (prima ricoperto di ghiaia) di accesso al cantiere (**vedi foto 31**).

Non si prevede movimentazione di mezzi durante la fase di esercizio (limitata ad un anno ai sensi di quanto riportato in progetto). Per quanto attiene la fase di smantellamento il progettista prevede una tempistica di non meno di 60 gg.

Figura 21- la SNAS all'altezza dell'incrocio con Strada per S .Costanzo che collega la SNAS a via C.Carrà

Figura 22- Strada provinciale per S.Costanzo

Figura 23- Ingresso all'area prima della realizzazione del catino

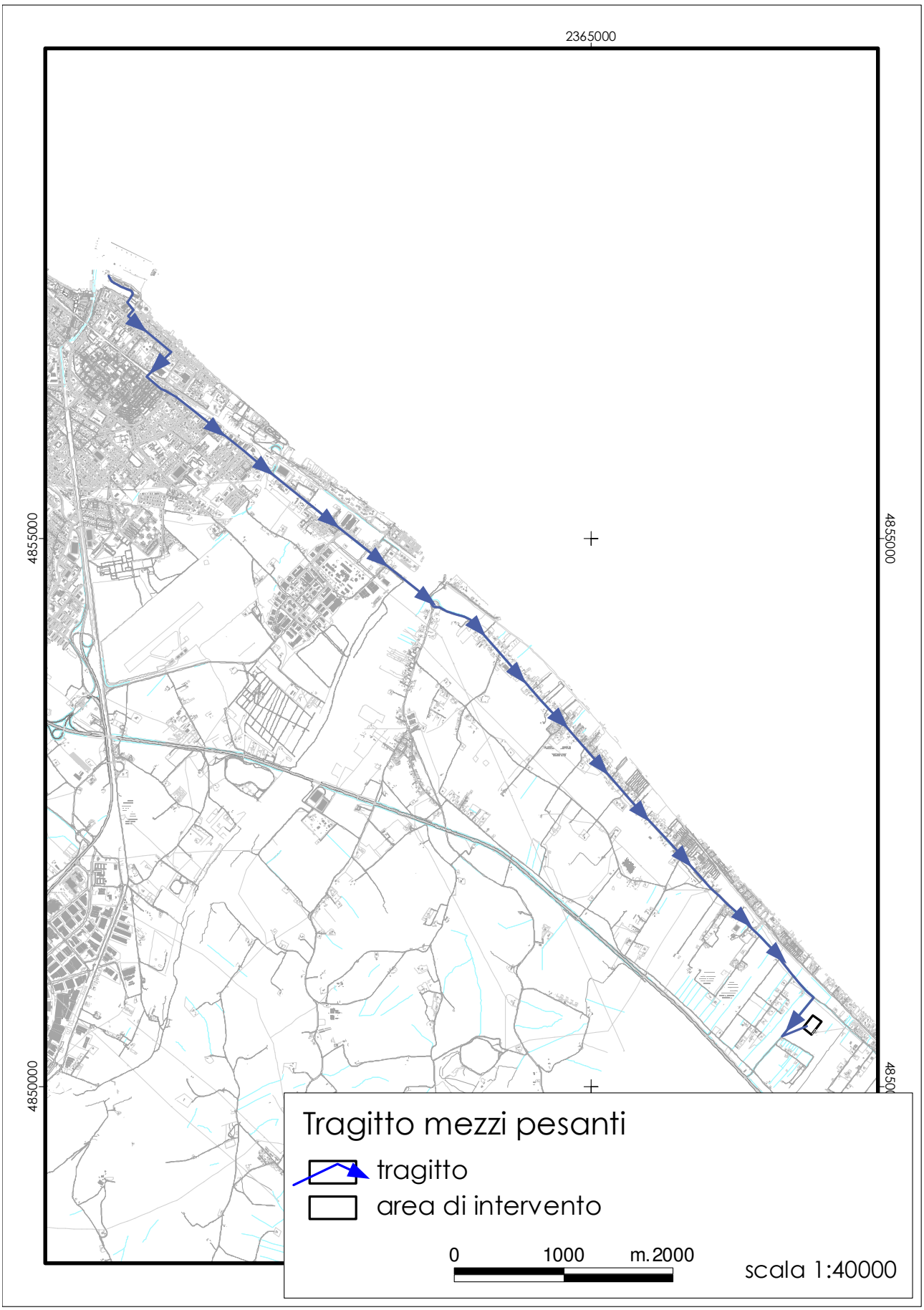


Tavola 7- Itinerario mezzi per il conferimento del materiale

Figura 24 - Operazioni di pulitura strada prov.le di S.Costanzo

Figura 25 - Fase di realizzazione piazzale per lavaggio camion con recupero acque

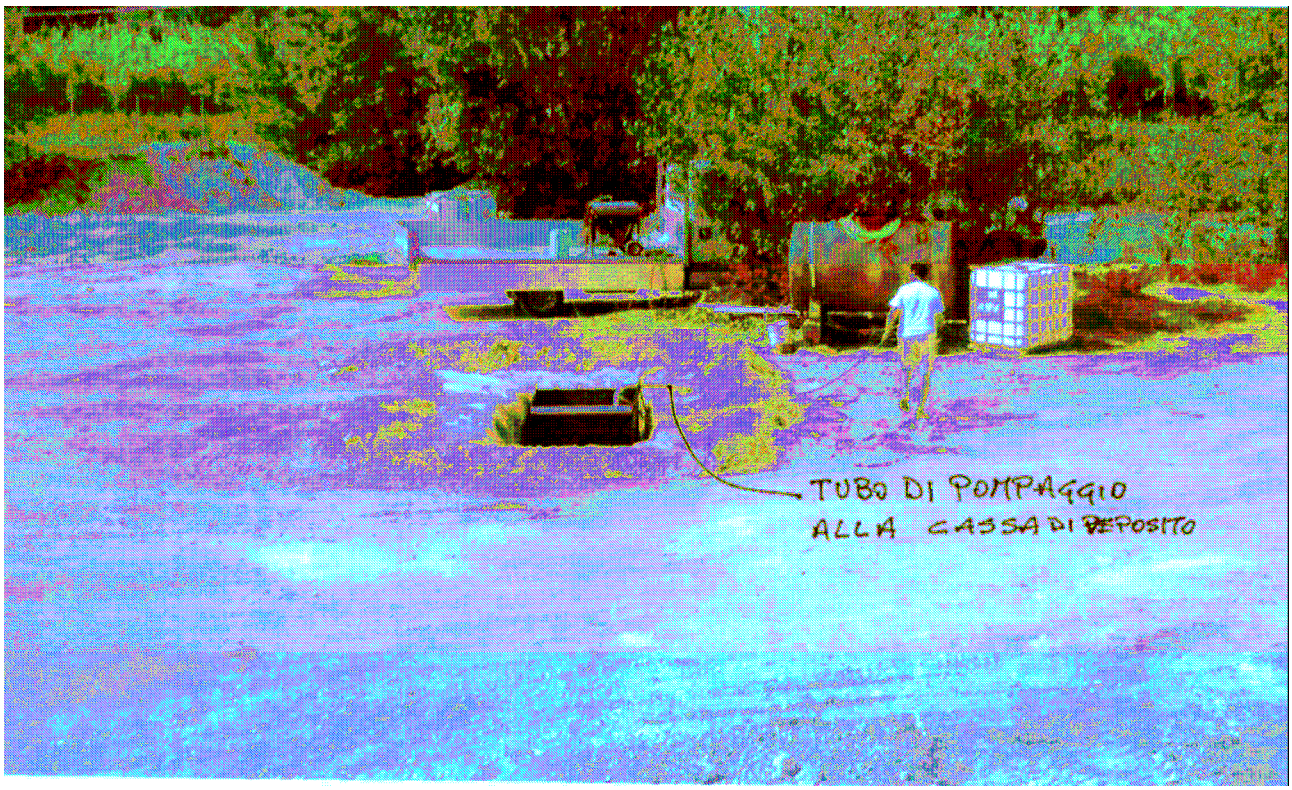


Figura 26 - Piazzale lavaggio mezzi

Figura 27 - Piazzale

3.2.c – Paesaggio

Da un punto di vista geomorfologico ci troviamo lungo la fascia litoranea, larga fino a 1000-1200 m., pressochè pianeggiante, situata al margine di una serie di rilievi collinari costituiti dai terreni argillosi e sabbiosi del pliocene.

La stretta fascia pianeggiante fra mare e colline è solcata trasversalmente dalle principali linee di comunicazione Nord-Sud ovvero la ferrovia adriatica, l'autostrada A14, e la Strada Nazionale Adriatica.

In tale contesto la tessitura agraria originale è stata spazialmente frammentata dalle linee di comunicazione ed è occupata da un sistema insediativo a vocazione turistica (principalmente sulla costa), commerciale (lungo la statale) e residenziale (con agglomerati sparsi) che ha di fatto soppiantato ed in molti casi cancellato il mosaico agricolo preesistente.

L'ampia estensione del lotto su cui va ad insistere il progetto è infatti priva di quegli elementi tipici del paesaggio agrario marchigiano quali filari di vite inframmezzati da alberi da frutto e con una mosaicatura fitta e variegata.

Anche la poca vegetazione che una volta era presente lungo i fossi ed i confini è ormai confinata lungo le aree abbandonate, per far posto ad estese porzioni di terreno prive di alberature.

Si riportano sulla pagina seguente le immagini scattate dalle strade che circondano l'impianto.

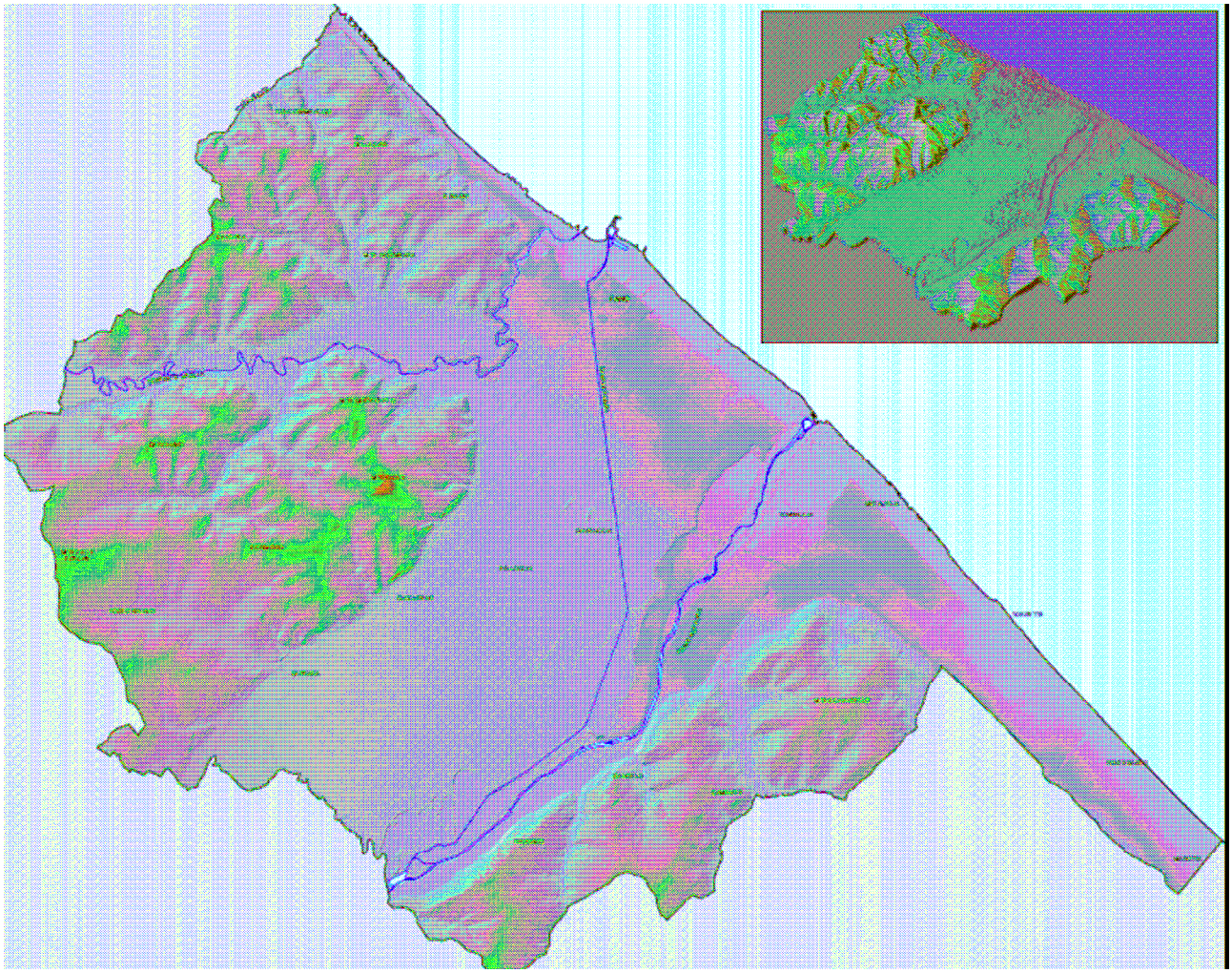


Figura 28- Orografia del territorio comunale

Figura 29- Durante i sondaggi, ampia estensione priva di elementi caratterizzanti il paesaggio agrario marchigiano. Sullo sfondo le strutture residenziali turistiche

Figura 30 - Scatto da via Carrà, sullo sfondo il primo catino

Figura 31 - Ingresso dell'impianto visto da Strada Prov.le S.Costanzo

Figura 32 - Alberi e arbusti lungo Strada Prov.le di S.Costanzo

Figura 33 - Sullo sfondo l'impianto visto da Strada Prov.le S.Costanzo

Figura 34 - Vista dell'impianto da SNAS

3.2.d – Beni culturali[12]

La descrizione e valutazioni qui riportate integrano quanto riportato nel cap. 2.2 "Individuazione dei vincoli e delle aree soggette a tutela" dove vengono dettagliatamente descritti e cartografati i vincoli di carattere storico culturale presenti nell'area.

In particolare si riportano in questa sede le valutazioni fatte nel documento "*Identificazione dei Caratteri Storico-Culturali del Territorio Comunale*" (Arch. Virginio Fiocco, Prof. Aldo Deli), dove si identifica la presenza di un manufatto nei pressi dell'area denominata Fantasy World.

"4.4 Resti di una torre in località "Porte di Ferro". La località "Porte di Ferro" si trova tra Torrette e Marotta, a poche decine di metri dall'A 14, alle spalle dell'area ora interessata al complesso di Fantasy World.

Qui, in prossimità dell'antica Via di Mezzo, permane, sotto una recente intonacatura, il superstite fusto, con base scarpata, di un'antica torre incorporata nella parte centrale di un casale, così come documenta una foto d'archivio. La torre serviva per l'avvistamento e per la difesa della costa fanese da scorrerie turche, barbaresche o contro sbarchi di forze ostili; oppure, ma non ci sono documenti probatori nell'un senso o nell'altro, serviva a difendere il casale isolato nella piana di Marotta. Detto casale oggi ha perduto il corpo a monte la torre.

La parte superiore della predetta torre fu demolita in seguito al terremoto del 2 gennaio 1924.

Il toponimo "Porte di Ferro", che si trova in qualche altra parte del territorio comunale e che è presente nella tradizione del linguaggio di campagna, sembra indicare la presenza di cancelli a protezione degli ingressi."

Per quanto riguarda la presenza di vincoli o tutele previste dal PRG o da piani sovraordinati si rimanda al cap. 2.2 Individuazione dei vincoli e delle aree soggette a tutela.

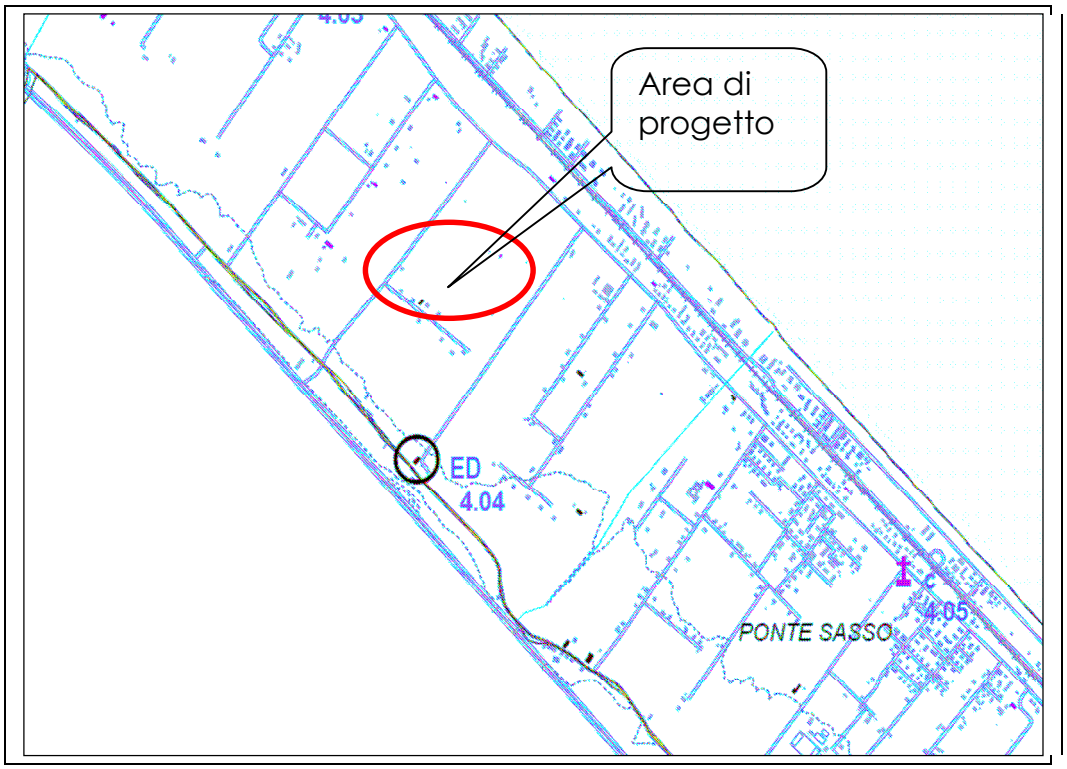


Tavola 8 - Ubicazione del toponimo "Porte di Ferro"

[12] Cfr. "Identificazione Dei Caratteri Storico-Culturali del Territorio Comunale" Arch. Virginio Fiocco, Prof. Aldo Deli.

Figura 35 - Il casolare "Porte di ferro"

Figura 36 - Particolare del casolare

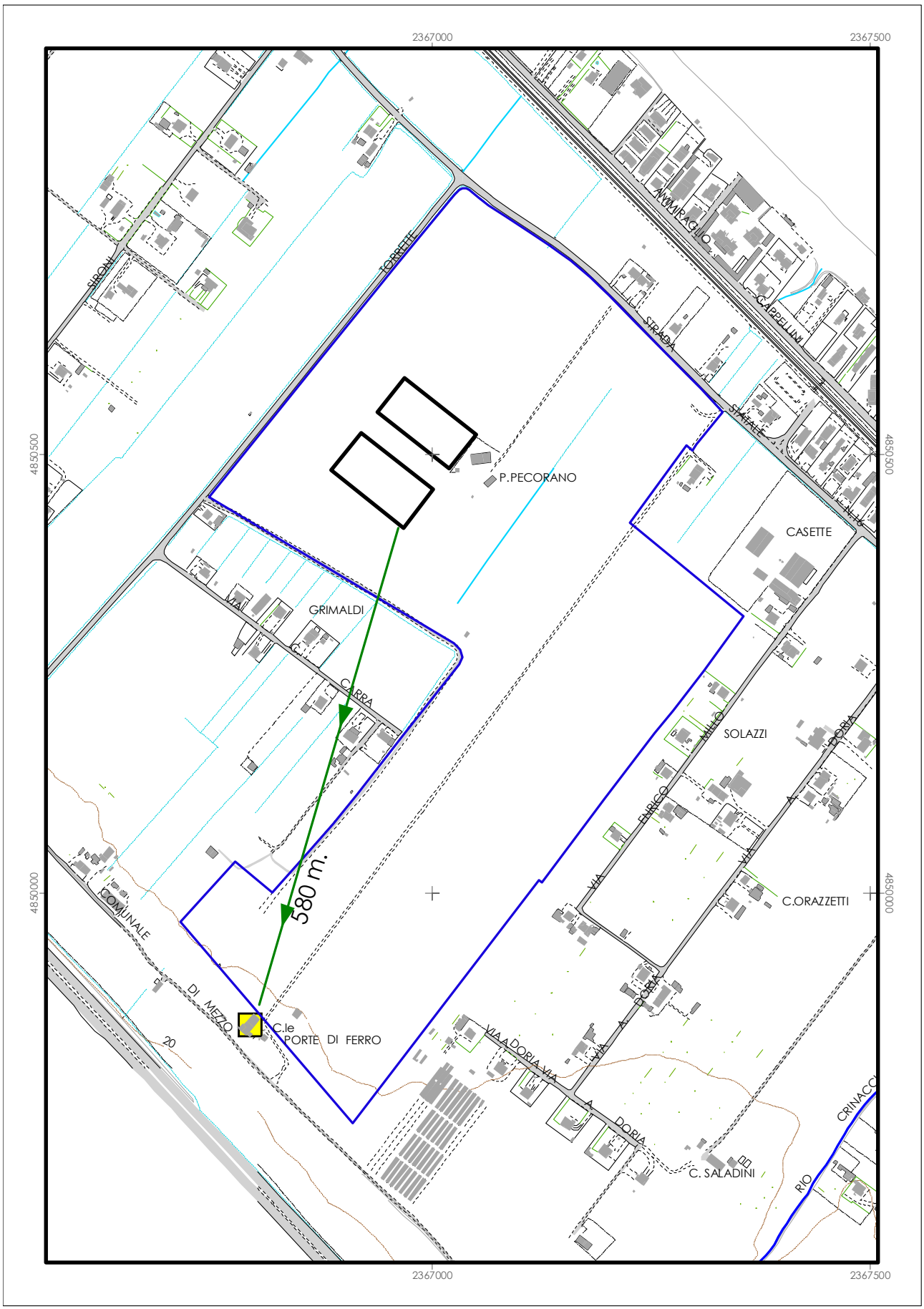


Tavola 9 - Ubicazione sito "Porte di ferro"

3.2.e - Valutazioni degli impatti sull'ambiente umano

In considerazione della ubicazione dell'impianto, della distanza dall'abitato ed in particolare della reversibilità del progetto, si ritengono non significativi gli impatti prodotti dall'impianto relativamente ai suoi rapporti con gli insediamenti residenziali circostanti. Risulta importante evidenziare come le caratteristiche del sito permettano "de facto" l'attenuazione della significatività degli impatti prodotti dalla realizzazione di un impianto di queste dimensioni.

Relativamente all'aspetto inerente la viabilità, considerato il numero di viaggi ipotizzati per il conferimento del materiale da parte dei mezzi pesanti, considerata inoltre la distanza coperta dagli stessi mezzi e la tipologia delle strade attraversate, si ritiene di affermare che l'impatto sul sistema viario sia di scarsa significatività. Gli unici disagi prevedibili sulla popolazione residente, per altro di modesta entità, sono quindi quelli tipicamente ascrivibili a un qualsiasi cantiere edile. Resta inteso che durante le fasi di cantiere e conferimento dei fanghi verranno prese tutte le precauzioni del caso in ordine alla gestione dei mezzi e dei materiali impiegati, di modo da evitare/limitare le emissioni di polveri, odori e rumori. Gli eventuali incomodi saranno quindi transitori, di breve durata e completamente reversibili.

Non significativo appare inoltre l'impatto prodotto sul paesaggio. Viene proposta nelle foto precedenti la visuale dell'impianto dalle strade contermini (via C.Carrà, Strada Prov.le da S.Costanzo, S.N.A.S.). L'impianto è costituito nella sua parte esterna da argini costruiti con materiali naturali (terra e stabilizzato per le rampe di accesso) e pertanto difficilmente distinguibili da detti punti. L'impianto risulta inoltre mascherato dalla vegetazione presente lungo la Strada Prov.le da S.Costanzo (foto 32) ed in parte lungo la S.N.A.S. (foto 34.)

3.3 – Atmosfera

3.3.a - Qualità dell'aria

Relativamente alla descrizione della qualità dell'aria ambiente del sito, si rimanda alle rilevazioni effettuate dalla rete di monitoraggio ambientale della Regione Marche e nello specifico ci si riferisce alle centraline di via Montegrappa (per la situazione cosiddetta "di traffico"), e alla centralina di Mondolfo (per la situazione cosiddetta "residenziale influenzate dal traffico dell'A14").

Per quanto riguarda la fase di cantiere, le fasi operative che durante la realizzazione dell'intervento in progetto possono essere particolarmente critiche per l'emissione di polveri, sono le seguenti:

- formazione dei piazzali e della viabilità di cantiere;
- movimentazione dei materiali sulla viabilità ordinaria e di cantiere;
- attività dei mezzi d'opera nelle aree di deposito.

Le maggiori problematiche sono generalmente determinate dal risollevamento di polveri dalle pavimentazioni stradali al transito dei mezzi pesanti, dal risollevamento di polveri dalle superfici sterrate dei piazzali ad opera del vento, da emissioni localizzate nelle aree di deposito degli inerti.

Questo problema è particolarmente sentito per le attività di cantiere.

Durante la fase di esercizio non ci sarà movimentazione di materiale e tantomento il sollevamento di polveri.

Di seguito si riportano i dati tabellari delle rilevazioni registrate durante l'anno 2011 per quanto riguarda le Polveri sottili (PM10) dalle centraline di Fano e Mondolfo.

Per la consultazione dei dati riguardanti altri inquinanti si rimanda al database della Provincia di Pesaro Urbino http://retearia.provincia.ps.it/

3.3.b Valutazione degli impatti sulla componente aria

Al momento non è possibile valutare in maniera qualitativa e quantitativa l'alterazione dei parametri di qualità dell'aria, sia per quanto riguarda i parametri stabiliti dal D.Lgs 155/2010, sia per quanto riguarda le emissioni odorigene. Certo è che la realizzazione del cantiere e il trasporto del materiale comporteranno una variazione dei parametri di qualità dell'aria senza peraltro produrre

variazioni significative sui dati registrati dalle centraline e senza di fatto risultare fattore determinante al superamento dei limiti di legge.

La tipologia di intervento in esame non appare in grado di generare effetti significativi sulla qualità dell'aria. Infatti, le analisi effettuate sui fanghi hanno condotto ad escludere che gli stessi contengano quantitativi di sostanze organiche volatili, quali ad esempio BTEX e idrocarburi alogenati leggeri, ragione per la quale non si ritiene sussista il pericolo di emissioni significative né durante la fase di stoccaggio né durante la fase di movimentazione dei fanghi.

Gli unici impatti da considerarsi non irrilevanti sono infatti limitati alle emissioni generate dai mezzi meccanici durante la fase di realizzazione del deposito, nonché quelle generate dai mezzi necessari alle operazioni di conferimento e movimentazione dei fanghi. Considerando che la fase maggiormente critica è quella relativa al conferimento/movimentazione dei fanghi di dragaggio in cui si prevede il transito di circa 40 camion giorno, per un periodo complessivo, salvo avverse condizioni meteorologiche, di circa 50 giorni, l'impatto sull'atmosfera nel suo complesso è da considerarsi reversibile e non significativo. In fase di cantiere saranno inoltre mesi in atto tutti gli accorgimenti necessari ad evitare e/o limitare l'innalzamento di polveri.

Per quel che riguarda le emissioni olfattive sono state fatte rilevazioni nei pressi del sito di stoccaggio presente al Porto di Fano, da cui non si evincono particolari emergenze legate all'emissione di odori provenienti dal materiale giacente.

Eventuali emissioni odorigene potrebbero forse ingenerarsi durante le fasi di movimentazioni dei fanghi, avendo quindi effetti di breve durata. In fase di cantiere saranno comunque presi tutti gli accorgimenti necessari a minimizzare ogni forma di disagio.

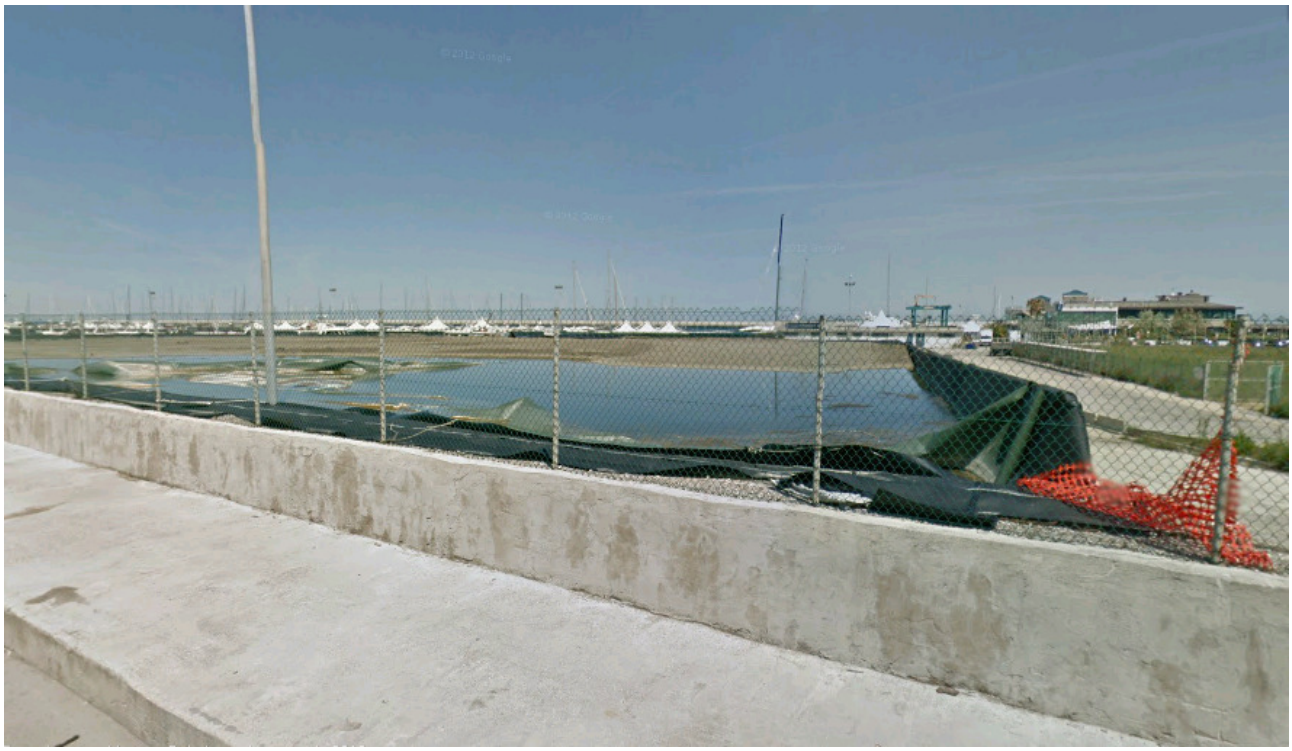


Figura 37 - La vasca di stoccaggio presente in ambito portuale

PM 10 VIA MONTEGRAPPA - FANO anno 2011

Tipo Stazione: | Tipo Zona:

Giorno	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
	Media giornaliera (µg/mc)	Media giornaliera (µg/mc)	Media giornaliera (µg/mc)	Media giornaliera (µg/mc)	Media giornaliera (µg/mc)	Media giornaliera (µg/mc)	Media giornaliera (µg/mc)	Media giornaliera (µg/mc)	Media giornaliera (µg/mc)	Media giornaliera (µg/mc)	Media giornaliera (µg/mc)	Media giornaliera (µg/mc)
1	84,3	58,1	38	43,1	20,8		25,6	21,5	41,2	37,3	60,7	76,7
2	78,8	58	31,5	39,6	23,6	30,7	22,7	25,3	39,4	37,6	73,5	60,6
3	30,9	44	24,7	31,5	26,7	32,3	15,5	36,7	32,9	35,6	44	53,1
4	29,7	53,3	44,2	33,2	23,8	29,2	29	37,5	43	37,3	36,4	33,5
5	40,5	58,7	44,4	22,5	24,3	19,5	29,9	29,6	28	45,4	43,6	21,5
6	44,1	70,1	48,4	26,6	24,8	25,3	32,5	31,7	30	36	38	60,7
7	68,6	79,7	37,9	36,1	32,9	43,8	39,4	32,7	27	34	40,1	32,8
8	61,6	92,7	35,9	50,9	39,4	24,8	37,1	31,5	46,6	17,5	40,1	48
9	43,4	111,9	41,2	44,9	28,5	21,6	33,8	27,3	35,8	18,3	50,3	59,1
10	56,6	125	49,4	33,7	36	30,1	36,4	26,7	36,4	24,3	45,5	62,3
11	42,2	37,8	45	30,2	37,3	29	41,1	22,5	29,6	40,1	42,7	84,5
12	40,8	41,7	47,8	43	33,1	23,6	39,8	27,1	38,3	44,9	36,3	76,6
13	48,3	30,9	51,4	25,5	38,2	27,9	52,1	30,1		36	41,1	57,7
14	40,3	51,2	34,4	17,9	35,1	31,3	50,6	28,6		41	50	21,5
15	39,2	51,2	48	19,3	18,7	27,3	40,5	30,4	39,6	29,2	48,1	28,5
16	27,4	30,1	39,5	25,6	21,3	24,8	38,9	27,2	38,4	27,8	48,2	29,5
17	29,4	21	17,3	26,7	17,5	25,9	31,2	26,1	37,6	29,7	56,5	27,4
18	45,2	36,6	40,6	33,4	21,5	35,8	35	29,2	34,5	33,9	49,2	18,6
19	36,9	44,4	35,4	37	30,4	31,1	33,1	39,5	24	33,7	72,5	21
20	23,4	28,4	33,6	42,5	43	20,7	26,5	42	27,1	21,8	63	34,9
21	23,5	27,1	41,2	45,4	39	31,2	26	37,2	39,1	26,9	76,4	48,6
22	32,9	36,7	42	39,9	40,8	36,1	29,1	37,6	44,1	32,1	55,3	56
23	34,4	40,7	49,4	45,4	37,7	28,8	29,7	40,3	44,2	29,7	46,9	57,2
24	55,2	33	47,9	42,6	36,2	31,4	17,1	38,7	35,2	47,3	52,4	51,4
25	47,3	41	43,9	34,2	36,6	32,7	17,5	37,7	33,6	42,1	54,7	44,2
26	57,2	43,8	31,7	30,9	40,4	24,6	21	45,9	41,4	31	61,1	36,5
27	83,7	49,2	29,4	23,5	43,4	27,6	19,8	44,9	49,8	35,8	67,4	49,5
28	41,7	40,4	32,3	29,9	24,9	27,4	15,2	36,3	54,4	45,7	70,3	53,9
29	36,9		28,8	25,9	17,3	29,1	26,6	36,9	48,3	52,1	81,4	59,7
30	37,5		33,4	26,5		38,4	27,7	37,7	35,9	45,2	75,3	41,1
31	47,4		42,9				21,1	36,2		50,5		50,2
dati > 50 µg/mc	8	11	1	1	0	0	2	0	1	2	15	15
dati validi mensili	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	93,5%	96,7%	100,0%	100,0%	93,3%	100,0%	100,0%	100,0%
raccolta dati	98,6%											
Valore massimo	84,3	125,0	51,4	50,9	43,4	43,8	52,1	45,9	54,4	52,1	81,4	84,5
Valore Minimo	23,4	21,0	17,3	17,9	17,3	19,5	15,2	21,5	24,0	17,5	36,3	18,6
Media mensile	45,5	51,3	39,1	33,6	30,8	29,0	30,4	33,3	37,7	35,5	54,0	47,0
Media periodo	38,9											
dati > 50 µg/mc nel periodo	56											

PM 10 Via Europa- Loc.Marotta - Mondolfo anno 2011

Tipo Stazione: | Tipo Zona:

Giorno	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
	Media giornaliera (µg/mc)	Media giornaliera (µg/mc)	Media giornaliera (µg/mc)	Media giornaliera (µg/mc)	Media giornaliera (µg/mc)	Media giornaliera (µg/mc)	Media giornaliera (µg/mc)	Media giornaliera (µg/mc)	Media giornaliera (µg/mc)	Media giornaliera (µg/mc)	Media giornaliera (µg/mc)	Media giornaliera (µg/mc)
1		60,8	35,3	32,5	17,3	16,2	22,1	20,5	35,3		58,8	71,5
2		60,9	34,7	30,4	20	28,4	18,2	22,6	31,5		69,2	42,4
3		43,1	29,3	28,9	22,6	23,9	11	28,4	36,7	31,5	42,1	42,3
4		54,3	39,1	30,2	23,4	28,2	25,6	29,5	41,2	43,2	38,7	23,7
5		55	36,3	19,6	17,7	17,3	26,1	27,3	21,8	40,9	42,2	16,3
6		76,6	41,3	19,1	17,6	23,5	30,2	29,2	24,2	43,6	35,2	41,7
7		88,7	36	32,9	25,4	43	32	34,2	23,2	33,1	35,1	29,9
8		85,8	21,9	37	27	37,6	28,4	27,5	37,5	18	41,8	30,9
9		101,6	27,1	36,1	23,9	19	24,5	25,1	31,8	18,4	44,8	41,2
10		121,4	41,2	29,8	26,6	23,5	28,9	24,1	33,3	22,9	43,1	28,3
11		48,1	36,9	22,9	32,1	27,7	34,2	17,8	28,4	39,9	42,6	66,6
12		27,9	47,3	31,5	26,7	25,8	37,2	23	29,1	46,2	35,1	56,7
13		25,7	54,2	26,2	26,3	26,3	48	26,8	32,9	40,1	40,5	43,3
14		42,1	32	18,8	22,7	27,5	43,5	29,4	33	38,6	49	19,1
15		58,2	39,5	22,7	15,9	26,3	30,2	32,8	30,5	37,7	50,2	19,9
16		29,9	38,3	21	11,9	24,2	29,8	26,7	35,6	43,8	50,3	21,5
17		15,9	15,2	28,5	10,3	20,1	23,2	29,3	34,4	31,9	56,8	15,5
18		33,4	33,8	25,9	20,9	35,5	26	29,6	30,2	34,7	50,7	17,7
19		41,4	20,2	36,1	28,7	35,2	25,5	36,8	21,6	25,6	64,6	20,3
20		34,8	32,8	40,4	41,9	20,4	24,6	39,6	22	21,7	60,1	22,8
21	36,5	25,5	33,6	40,3	32,2	28,3	20,9	37	35,6	29,8	60,5	29,2
22	50,3	34,6	29,6	32,3	44,1	39,2	18,1	35,5	39,9	27,6	56,2	30
23	42,4	46,9	38,5	39,8	34,9	28,3	23,1	39,5	45,7	26,6	44,7	38,4
24	43,6	44,5	43,1	36,7	34,7	30,2	12,9	41,2	37	37,6	51,2	42,1
25	45,6		23,4	29,6	30,3	33,6	11,6	42,2	28,2	43,4	51,1	40,4
26	55,5	43,1	19,8	21,5	42,8	20,7	13,7	47,4	31,7	34,3	54,4	29,3
27	73,3	44	24,5	21,8	37,1	22,9	18,2	41,6	39,9	27,6	61,4	37,8
28	56,9	39,6	32,6	23,6	18,6	24,5	10,9	36,2	47,5	36,8	68,5	31,5
29	40,9		20,4	24,9	13,8	30,9	21,4	33,6	44,3	44,6	78,1	43,7
30	48		22,4	19,8		36,3	20,2	28		39,1	68,1	33,2
31	49,5		42,3		27,6		16,1	29,6		53,8		41,2
dati > 50 µg/mc	4	10	1	0	0	0	0	0	0	1	17	3
dati validi mensili	35,5%	96,4%	100,0%	100,0%	96,8%	100,0%	100,0%	100,0%	96,7%	93,5%	100,0%	100,0%
raccolta dati	93,2%											
Valore massimo	73,3	121,4	54,2	40,4	44,1	43,0	48,0	47,4	47,5	53,8	78,1	71,5
Valore Minimo	36,5	15,9	15,2	18,8	10,3	16,2	10,9	17,8	21,6	18,0	35,1	15,5
Media mensile	49,3	51,3	33,0	28,7	25,8	29,0	25,2	31,4	33,2	34,9	51,5	34,5
Media periodo	34,5											
dati > 50 µg/mc nel periodo	36											

3.4 – Ambiente idrico

3.4.a – Acque superficiali

Nella zona non sono presenti torrenti e/o fossi di rilievo. La zona è pressoché pianeggiante con declivio a mare; solo nella parte più prossima all'Autostrada le pendenze diventano leggermente più accentuate (10% massimo), originando un andamento medio complessivo del 3%.

Non esistono variazioni brusche di pendenza dovute a scarpate naturali o di origine antropica; le uniche interruzioni nella uniformità della pianura sono rappresentate dai fossi di scolo, della profondità media inferiore al metro, che solcano l'area con direzione prevalente SO -NE.

Da una indagine sul sito risulta qualche fossetto che peraltro non intercetta l'area di cantiere.

Per la valutazione degli impatti si rimanda alle conclusioni desunte dalla relazione geologica.

Figura 38 - Fossetto di scolo con direzione perpendicolare alla linea di costa

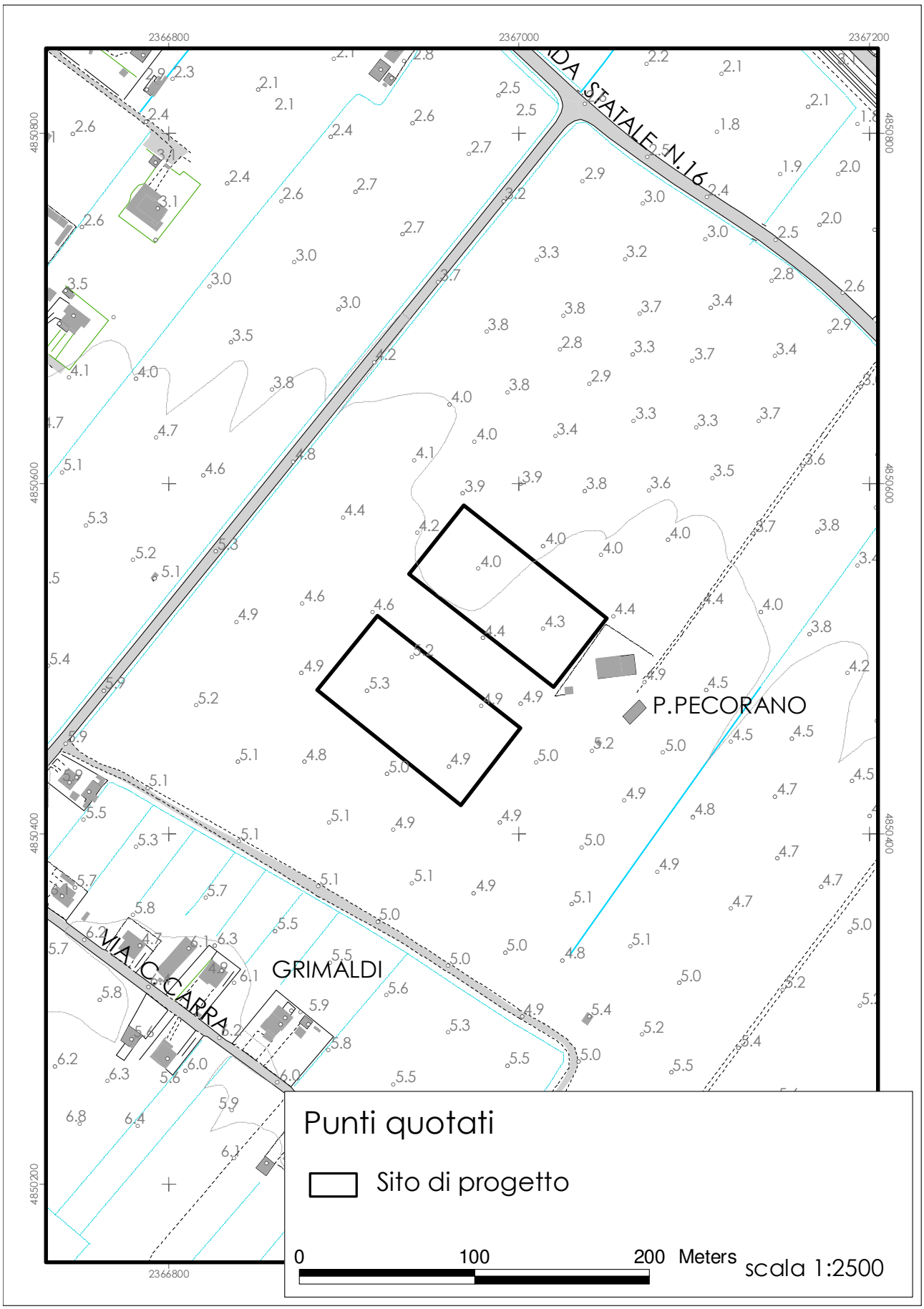


Tavola 10- Punti quotati (dalla carta tecnica comunale scala 1:2000 anno 1997)

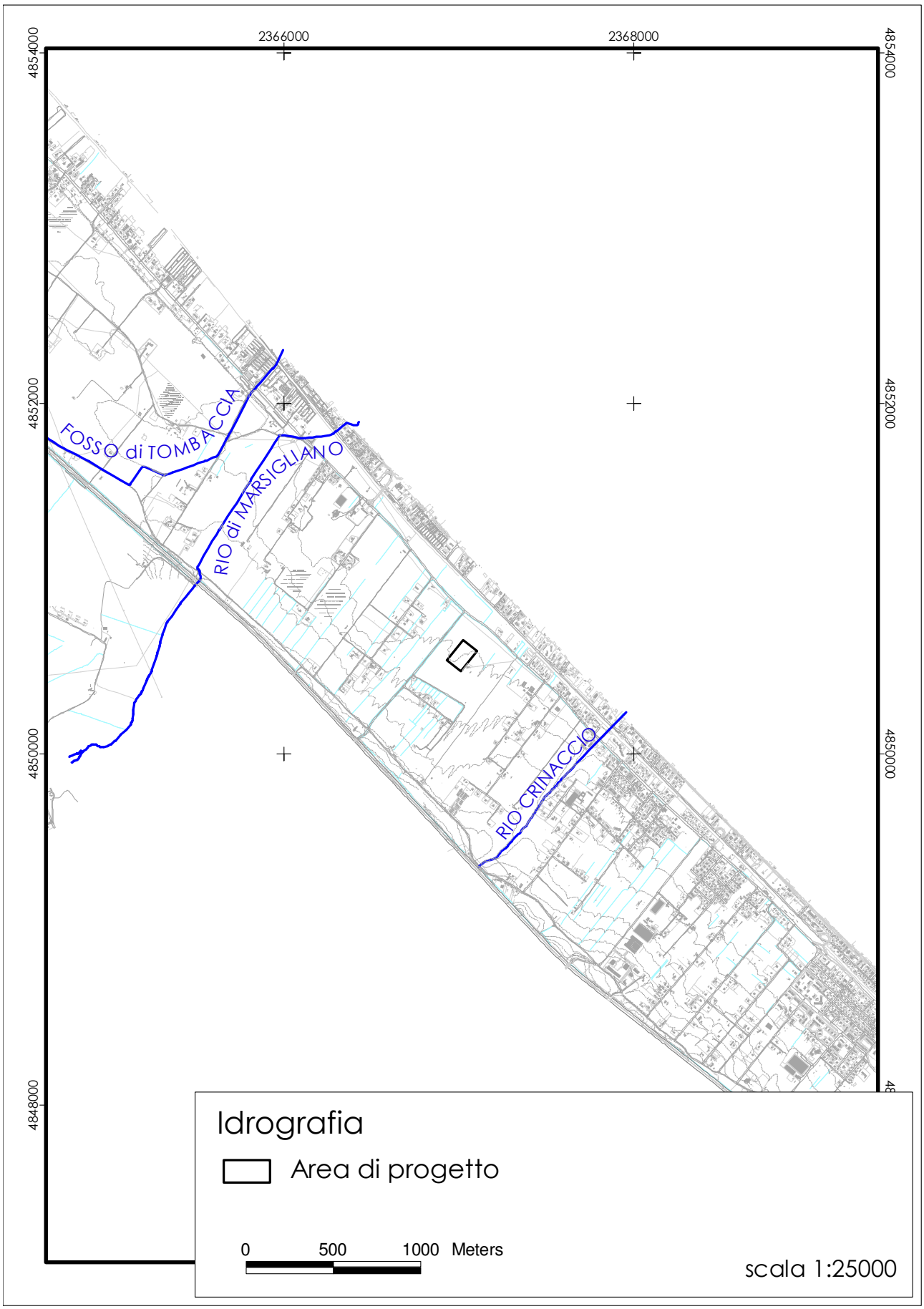


Tavola 11- Idrografia della zona

3.4.b – Acque sotterranee

Si rimanda alla relazione geologica allegata alla presente relazione.

Per completezza di informazione si include in questo paragrafo copia della carta idrogeologica.

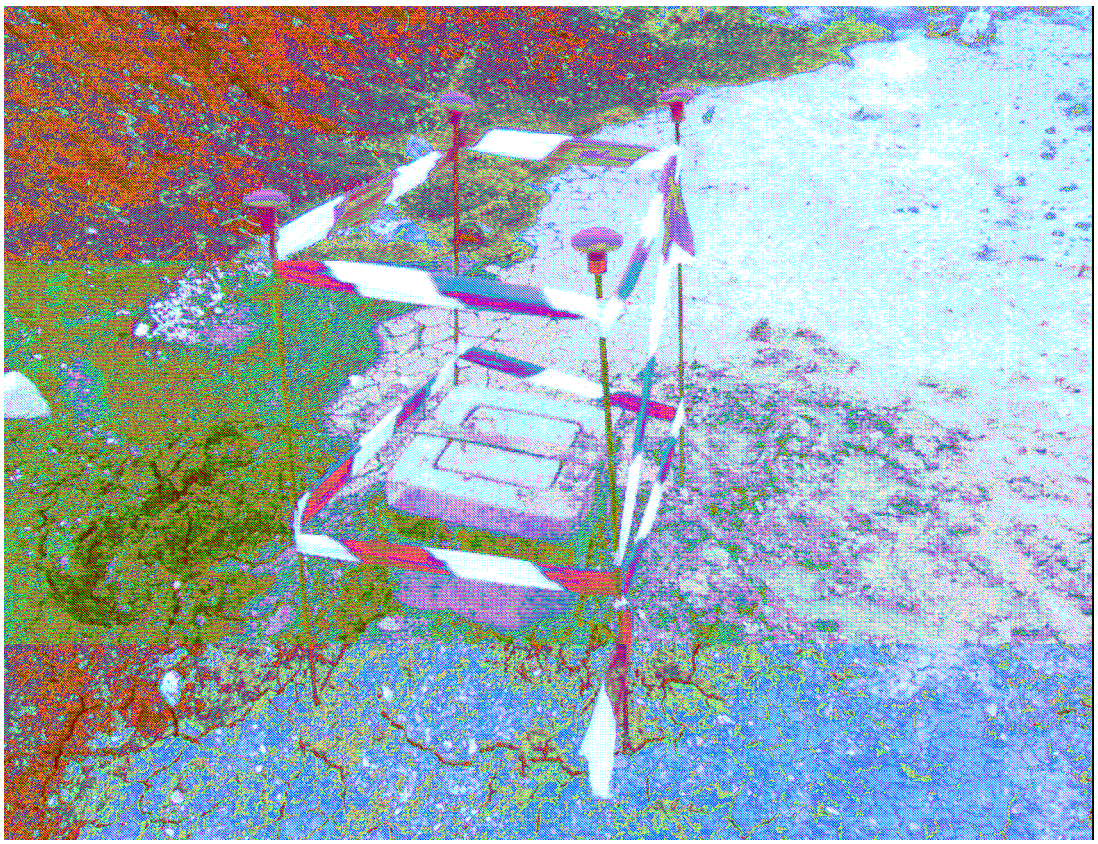
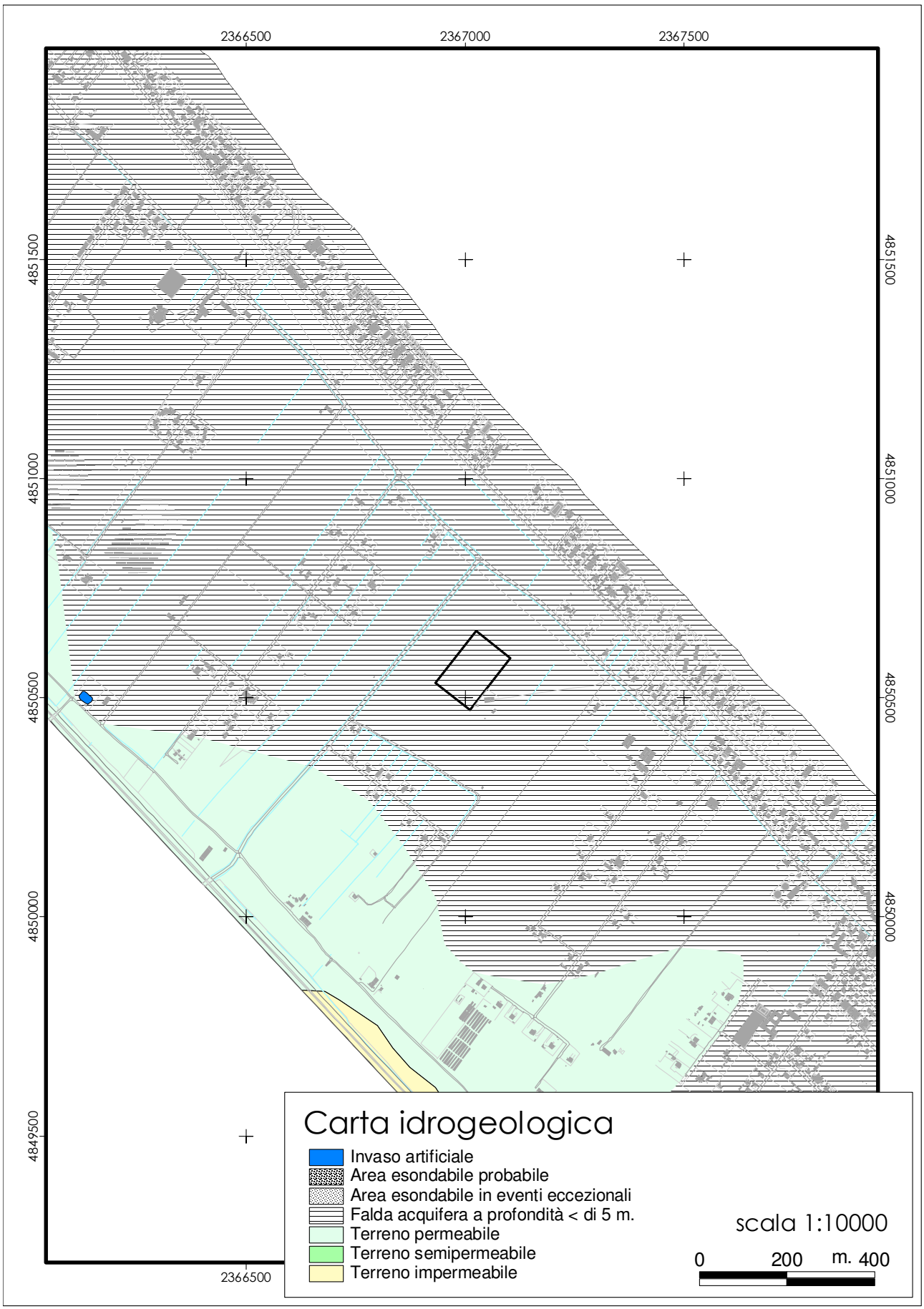


Figura 39 - Pozzo piezometrico a ridosso del catino


2366500
2367000
2367500
4851500
4851000
4850500
4850000
4849500
Carta idrogeologica
Invaso artificiale
Area esondabile probabile
Area esondabile in eventi eccezionali
Falda acquifera a profondità < di 5 m.
Terreno permeabile
Terreno semipermeabile
Terreno impermeabile
scala 1:10000
0
200
m. 400

3.5 – Suolo

Si riporta il testo integrale della relazione geologica redatta dal geol. Dott. G.Fossi

3.5.a RELAZIONE GEOLOGICA - Premessa

Nell'ambito del conferimento dell'incarico per la redazione di "rilievi geologici ed ambientali", di cui alla nota del Direttore Generale Prot. n. 18251 del 20.03.2012, propedeutici allo studio e valutazione dell'area, sita in Fano ricompresa dalla S.S. Adriatica 16 e via Carrà, meglio identificata al N.C.T. al foglio 121 mappali 516, 518, 493 (Comparto ST6_P18), finalizzata allo stoccaggio temporaneo dei fanghi di escavazione del Porto di Fano, è stato eseguito uno studio geologico-geomorfologico-idrogeologico a corredo del progetto stesso.

L'indagine è stata svolta e condotta a termine attraverso le seguenti fasi di lavoro:

- ricerca e raccolta bibliografica dei dati esistenti relativi a indagini e studi precedentemente svolti sulla zona in questione e su aree limitrofe per conto di privati e per conto dell'Amministrazione Comunale;
- rilievo geologico e geomorfologico di superficie e di quello idrologico ed idrogeologico dell'area di interesse e di un suo intorno significativo;
- programmazione ed esecuzione di una campagna geognostica finalizzata ad una puntuale conoscenza dello stato fisico dei luoghi ed alla verifica circa la presenza di eventuali falde idriche sotterranee;
- assistenza ai sondaggi ed analisi macroscopiche sui campioni di terreno prelevati in fase di perforazione;
- ricostruzione in studio delle stratigrafie dei sondaggi in sito con particolare riferimento alla presenza dei livelli plastici;
- ricostruzione della geometria del sottosuolo utilizzando i dati esistenti e quelli ricavati dalla campagna geognostica;
- interpretazione ed elaborazione dei dati delle analisi *in situ*;
- considerazioni sulla stabilità generale dell'area interessata dal progetto e di un suo contorno significativo;
- stesura del rapporto Geologico-Geotecnico conclusivo.

Figura 40- Sondaggi del 22 marzo 2012

3.5.b RELAZIONE GEOLOGICA - Geologia, geomorfologia e litologia del sito

L'area di studio si estende dalla base delle colline che degradano verso la costa e la costa stessa, e più precisamente è compresa fra l'Autostrada Bologna-Bari e la SS n.16 Adriatica, è situata lungo la fascia litoranea del comune di Fano, a 5 Km. sud della foce del fiume Metauro.

L'area di che trattasi è perfettamente pianeggiante e si trova ad una quota media di 3-4 metri sul livello del mare dal quale dista almeno 400 metri.

Detta fascia litoranea si estende verso l'interno per una profondità di circa 1,5 Km; da un punto di vista geomorfologico l'area ricade in una fascia di transizione tra i depositi fluviali terrazzati ed i depositi litoranei propri, ci troviamo lungo la fascia litoranea, pressoché pianeggiante, situata al margine di una serie di rilievi collinari costituiti dai terreni argillosi e sabbiosi del Pliocene.

La continuità di questi rilievi è interrotta dalle incisioni vallive dei principali corsi d'acqua che prendono origine dalla catena appenninica costituita da terreni Mesozoici calcarei.

I depositi di tali fiumi, costituiti da sabbie e ghiaie con intercalazioni argillose, occupano i fondo valle e giungono fino al mare andando ad alimentare, con i loro apporti, la sottile fascia costiera.

Nel tratto in esame si presume che avvenga una sovrapposizione dei contributi del F. Cesano con quelli del F. Metauro.

Procedendo dalla linea di costa verso l'interno troviamo le alluvioni recenti e attuali (sabbie e ghiaie delle spiagge attuali); di seguito due ordini di terrazzi, l'F3 e l'F4, che hanno come substrato impermeabile le argille plioceniche.

Si tratta di forti spessori di alluvioni, che raggiungono anche potenze dell'ordine di 20-30 metri, costituite in prevalenza da terreni argillosi e sabbiosi argillosi.

Da un punto di vista tettonico, facendo riferimento al F.110 della Carta Geologica d'Italia[13], si rileva che non esistono faglie del substrato in corrispondenza del sito in oggetto.

Da un punto di vista puramente morfologico l'area si presenta subpianeggiante con leggero declivio a mare; solo nella parte più prossima all'Autostrada le pendenze diventano leggermente più accentuate (10% massimo), originando un andamento medio complessivo del 3%.

Non esistono variazioni brusche di pendenza dovute a scarpate naturali o di origine antropica; le uniche interruzioni nella uniformità della pianura sono rappresentate dai fossi di scolo, della profondità media inferiore al metro, che solcano l'area con direzione prevalente SO -NE.

Il sito, in virtù dei caratteri geomorfologici sopradescritti, non presenta problemi di stabilità.

[13] Sono state prese in esame anche le carte 1:50.000 F.269 FANO, e F.281 SENIGALLIA – Ispra. Cfr http://www.isprambiente.gov.it

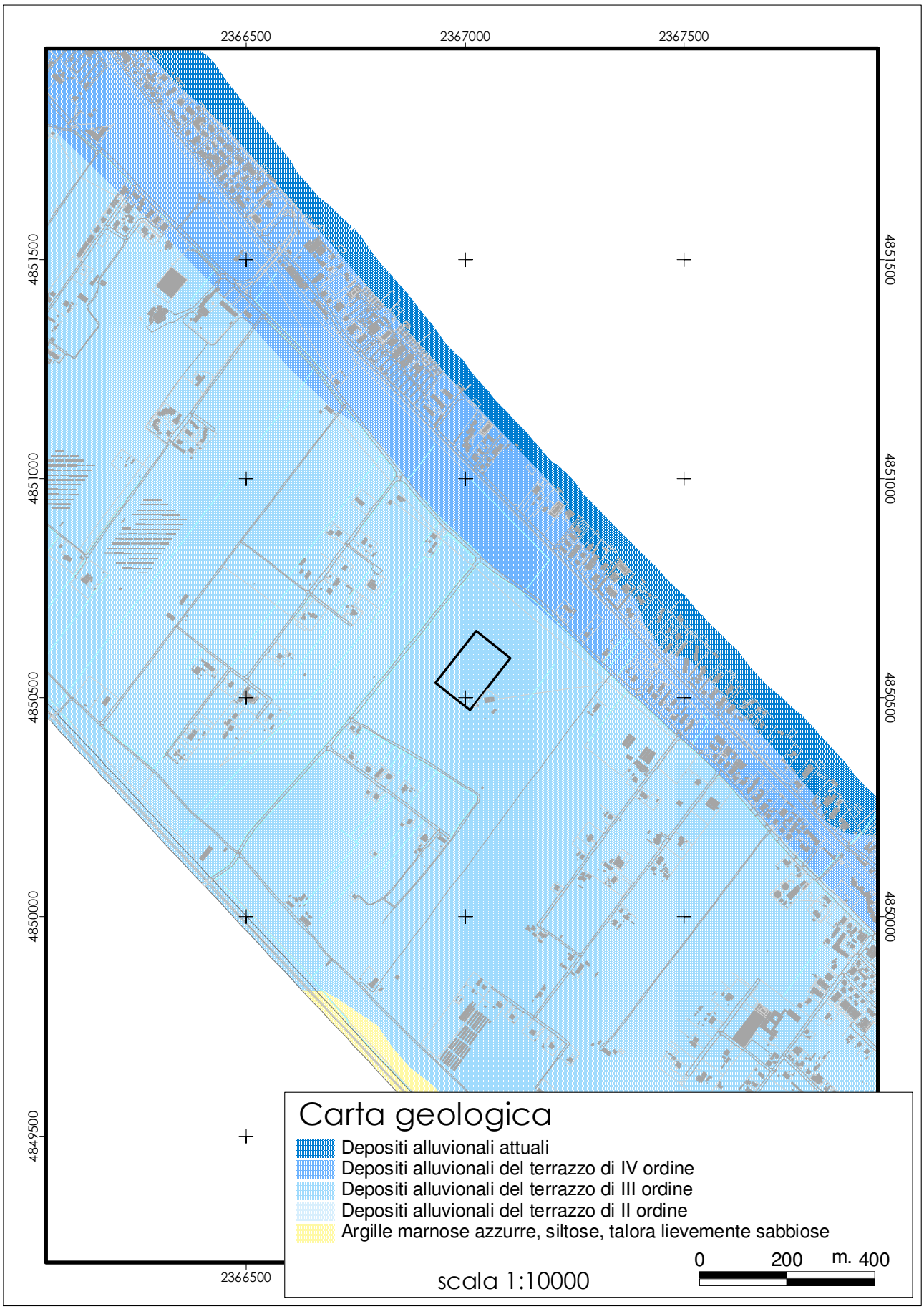
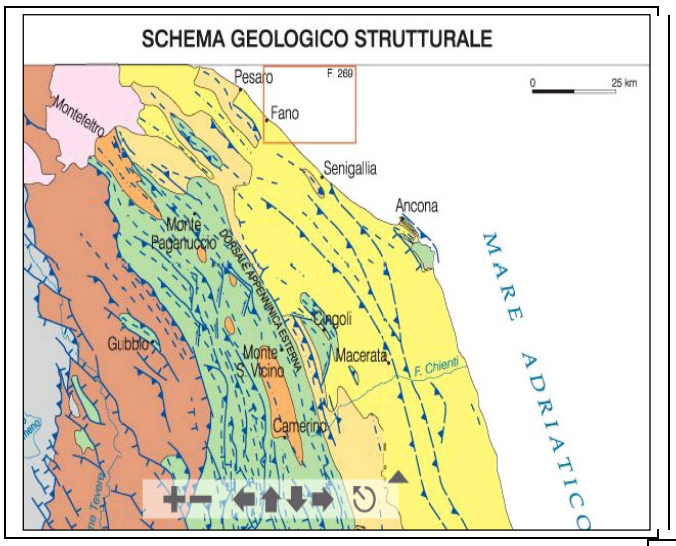
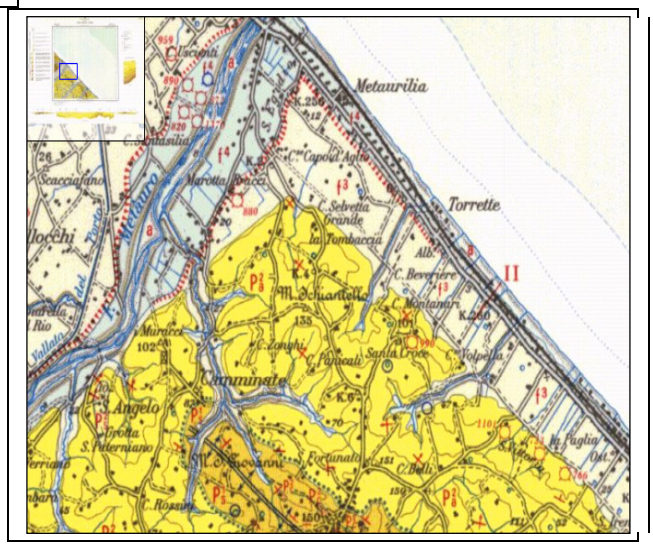

2366500
2367000
2367500
4851500
4851000
4850500
4850000
4849500
Carta geologica
Depositi alluvionali attuali
Depositi alluvionali del terrazzo di IV ordine
Depositi alluvionali del terrazzo di III ordine
Depositi alluvionali del terrazzo di II ordine
Argille marnose azzurre, siltose, talora lievemente sabbiose
0
200
m. 400
scala 1:10000

Tavola 12





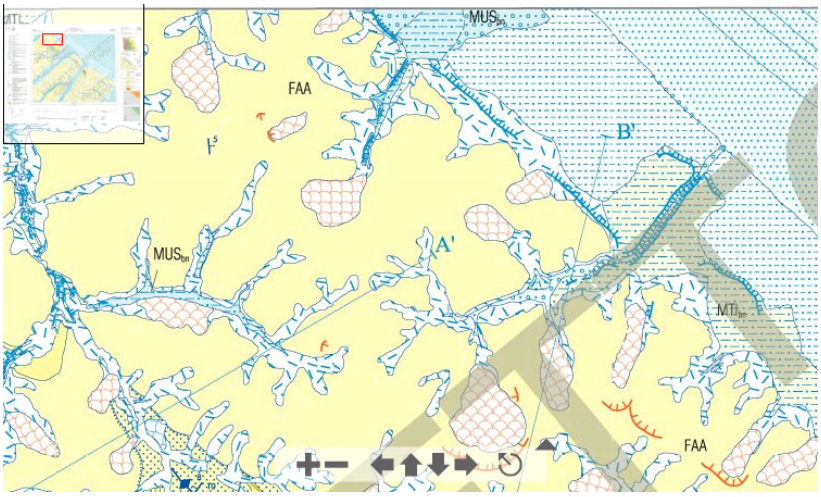


Figura 41- Stralcio di carte geologiche della zona (da ISPRA)

3.5.c RELAZIONE GEOLOGICA - Campagna geognostica

Al fine di definire la natura, gli spessori e le caratteristiche geotecniche dei litotipi presenti e di verificare l'eventuale presenza di acque sotterranee, oltre che a fare riferimento ai rilievi geologici di superficie ed ai dati acquisiti a seguito di indagini eseguite per conto del Comune di Fano: nel 1974 ("*Studio per la determinazione delle risorse idriche nella bassa pianura alluvionale del F. Metauro e ad est della foce*") ed anche dalla campagna di sondaggi penetrometrici, con uso di penetrometro dinamico, eseguita nel 1991, è stata programmata e quindi svolta una ulteriore campagna geognostica.

In data 22/03/2012 sono stati eseguiti n° 5 perforazioni con trivelsonda a carotaggio continuo (ditta TRIVELSONDA). Le colonne rilevate permettono una sufficiente valutazione della stratigrafia del lotto interessato dall'intervento di che trattasi.

Le perforazioni sono state ubicate entro il perimetro dell'area in oggetto e sono state spinte fino alla profondità massima di m 5,50 dal piano campagna locale: in fase di indagine geognostica è stata rinvenuta la falda idrica, ma non è stato raggiunto il substrato integro.

La litologia superficiale mostra la presenza di dure litotipi essenziali, ghiaie e limi sabbiosi o sabbie limose, distribuiti in combinazioni varie:

- a partire dall'Autostrada e procedendo verso la costa si hanno esclusivamente terreni limosi e sabbiosi, abbastanza soffici, privi di ghiaia;
- man mano si procede verso mare comincia a comparire il primo ghiaietto, inizialmente molto scarso, che ha la massima rappresentazione nel settore nord-ovest dell'area (grosso modo ad interessare l'area di sedime della struttura esagonale) e in un cordone, abbastanza stretto, che costeggia la SS n.16.

La valutazione delle risultanze dell'indagine eseguita ed anche di quelle precedenti per conto del Comune di Fano, più precisamente di quella del 1974 ("Studio per la determinazione delle risorse idriche nella bassa pianura alluvionale del F. Metauro e ad est della foce") hanno permesso di individuare nella parte più a monte dell'area di studio un "alto topografico" del substrato roccioso conduttore definito dall'andamento delle curve di isoresistività ricavate dall'elaborazione di Sondaggi Elettrici Verticali (SEV) eseguiti in prima fase dalla CGG e successivamente integrati. La stessa indagine inoltre, aveva accertato la bassa resistività elettrica dei terreni più superficiali anche procedendo verso mare, conseguenza ciò di una matrice argillosa abbondante. La verifica di tale situazione è stata possibile anche a seguito della campagna di sondaggi penetrometrici, con uso di penetrometro dinamico, eseguita nel 1991.

Sulla base di queste prove è stato possibile la stratigrafia che risulta essere, procedendo dall'alto verso il basso:

· Terreno vegetale per uno spessore medio di 70 – 80 cm

· Sottostanti a tale coltre si rinvengono limi sabbiosi con intercalazioni argillose con valori di resistenza alla penetrazione medio-bassi; lo spessore di questo litotipo aumenta gradualmente procedendo da NO averso SE

· al di sotto di questo complesso l'indagine pentrometrica, eseguita a suo tempo, mostra un repentino aumento della resistenza alla penetrazione (oltre 100 colpi per un avanzamanto di 10 cm) imputabile o ad una variazione litologica o ad una maggiore compattazione dei limi argillosi in profondità.

La presenza di acqua di falda è stata rinvenuta rispettivamente alla profondità di m. 3.5 (S1), m. 4.0 (S2), m. 3.0 (S3), m. 2.0 (S4) e m. 2,4 (S5) dal pc; la falda può essere in pressione (nei pozzi in zona generalmente l'acqua è già prossima alla superficie topografica).

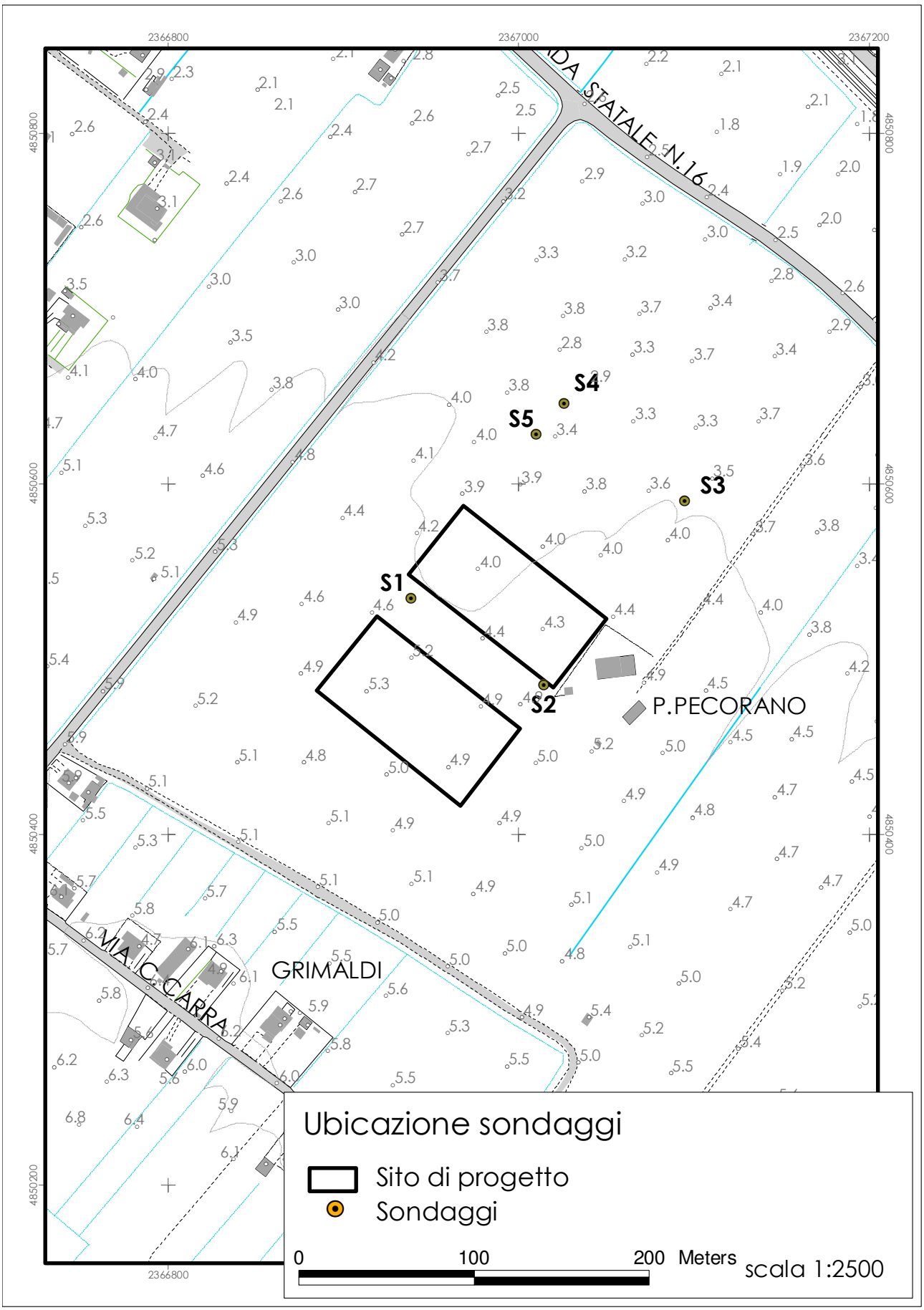


Tavola 13 - Ubicazione sondaggi geognostici

Figura 42- Sondaggio S1

Figura 43- sondaggio S2

Figura 44- sondaggio S3

Figura 45- Sondaggio S4

Figura 46- Sondaggio S5

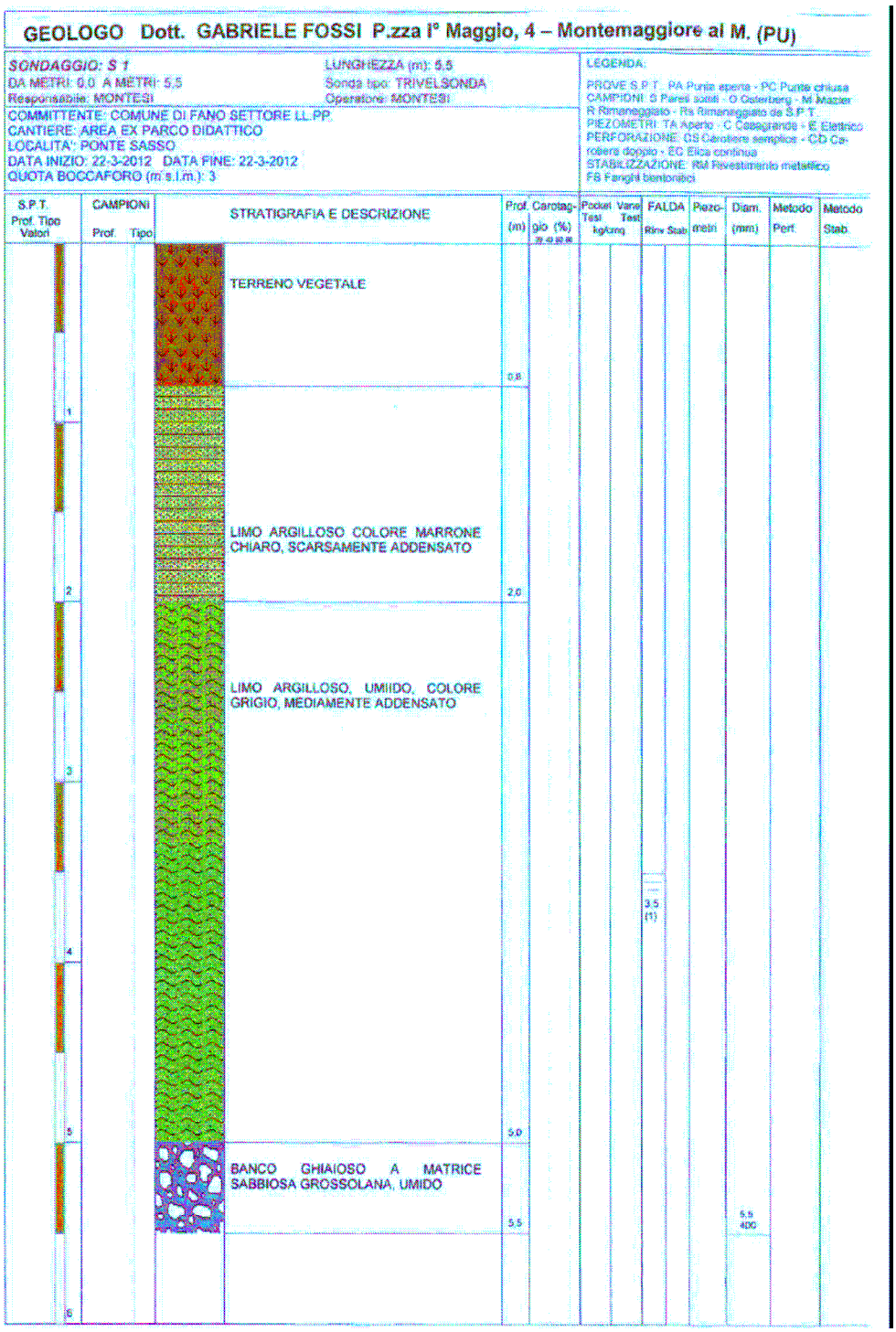


Figura 47- Risultati sondaggio S1

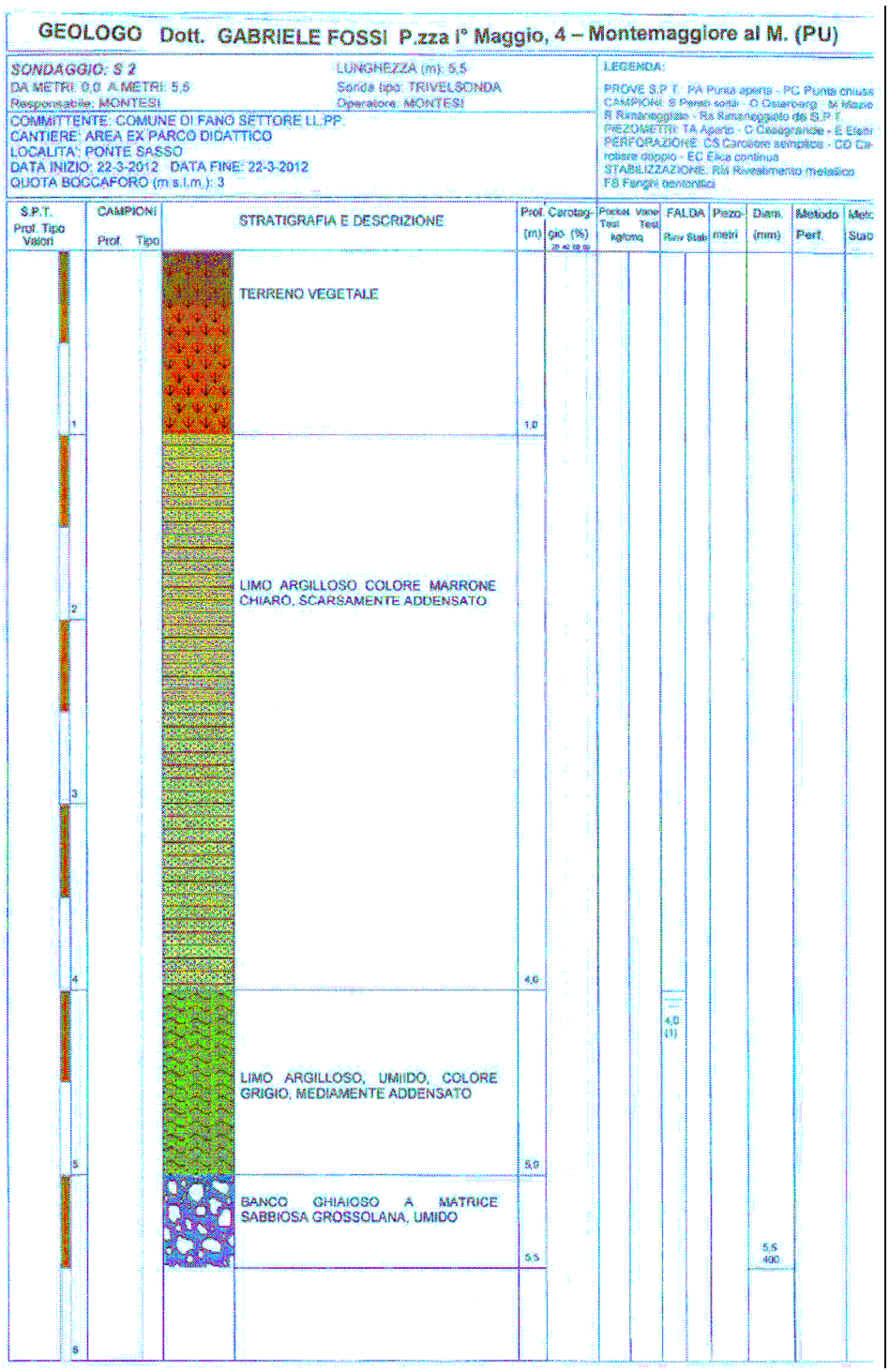


Figura 48- Risultati sondaggio S2

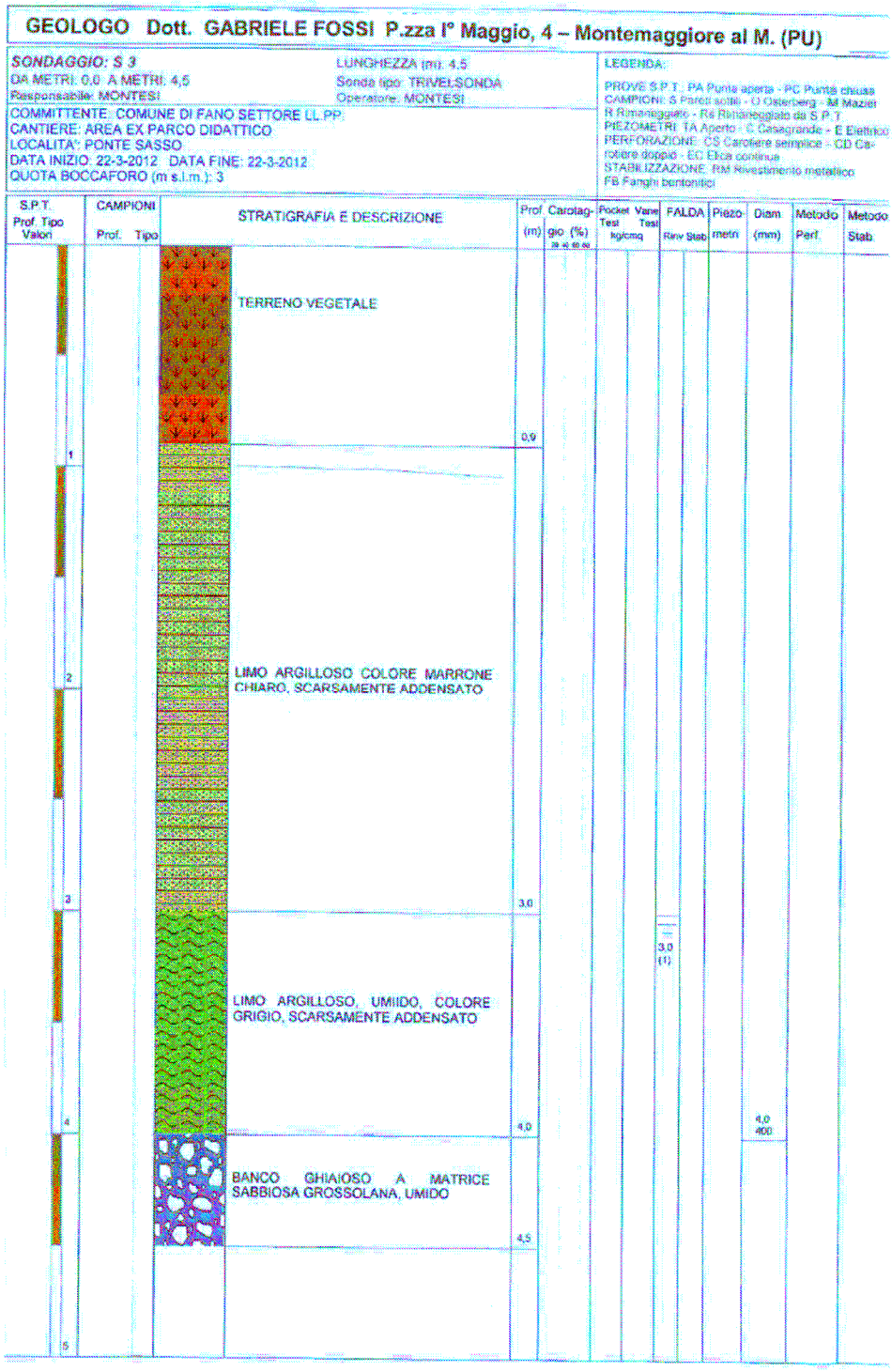


Figura 49- Risultati sondaggio S3

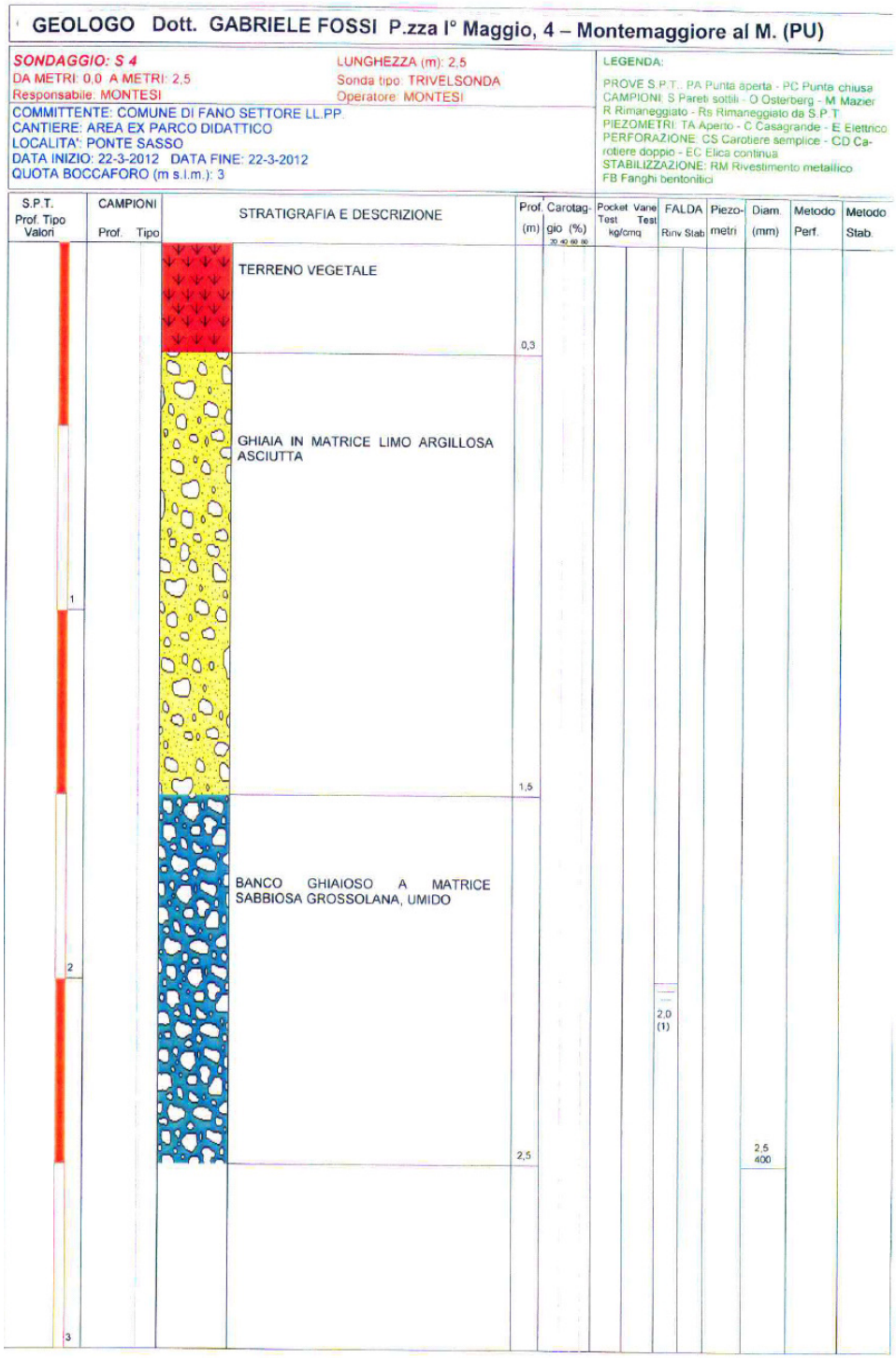


Figura 50- Risultati sondagio S4

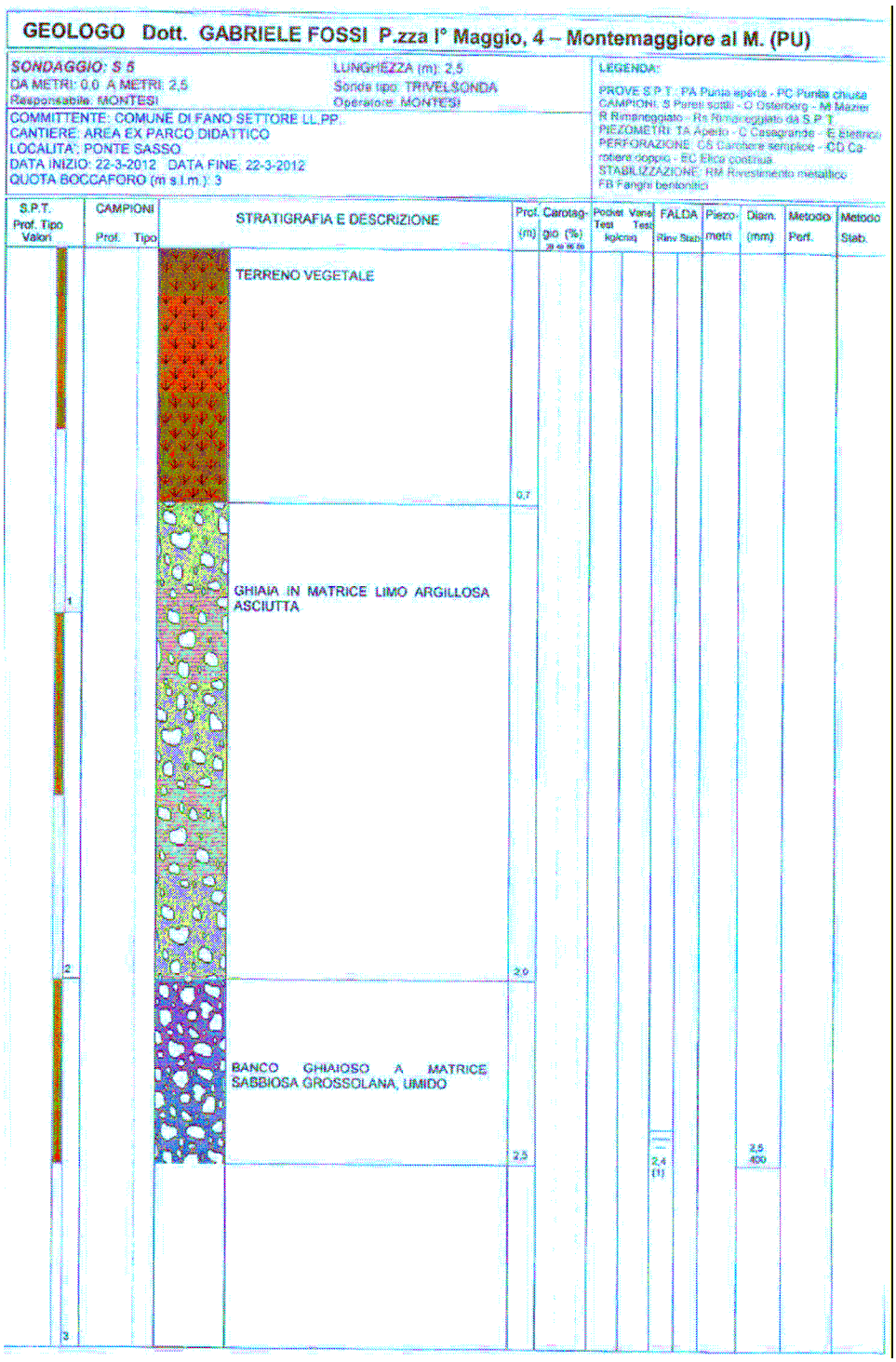


Figura 51- Risultati sondaggio S5

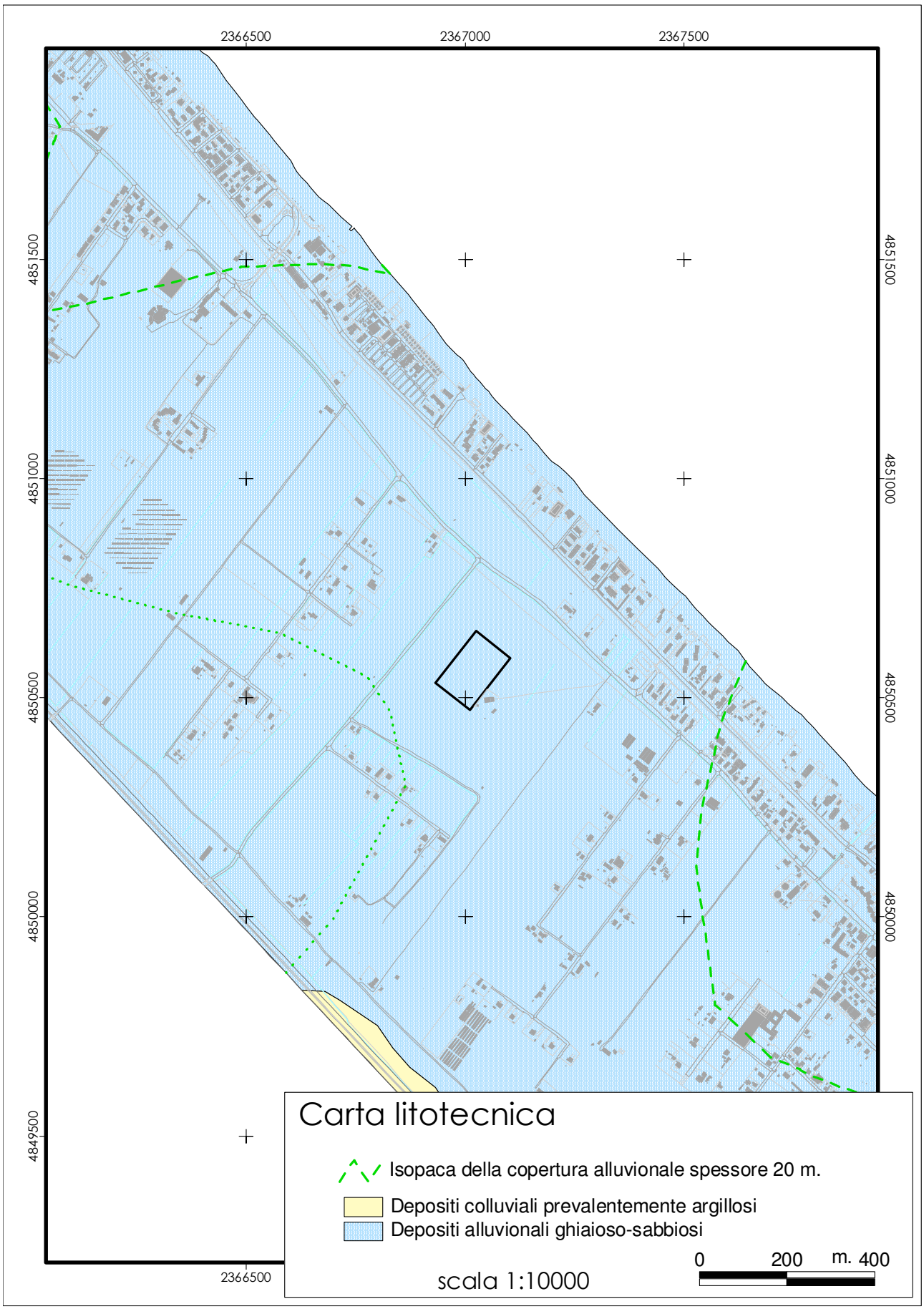

2366500
2367000
2367500
4851500
4851000
4850500
4850000
4849500
Carta litotecnica
Isopaca della copertura alluvionale spessore 20 m.
Depositi colluviali prevalentemente argillosi
Depositi alluvionali ghiaioso-sabbiosi
0
200
m. 400
scala 1:10000

Tavola 14

3.5.d RELAZIONE GEOLOGICA - Categorie sottosuolo e condizioni topografiche

Ai fini della definizione dell'azione sismica, si rende necessario valutare l'effetto della risposta sismica locale, per la definizione di detta azione si può fare riferimento a un approccio semplificato, che si basa sull'individuazione di categorie di sottosuolo di riferimento di seguito indicate.

Categoria	Descrizione
A	Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di Vs,30 superiori a 800 m/s eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.
B	Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs,30 compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero NSPT,30 > 50 nei terreni a grana grossa e cu,30 > 250 kPa nei terreni a grana fina).
C	Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs,30 compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero 15 < NSPT,30 < 50 nei terreni a grana grossa e 70 < cu,30 < 250 kPa nei terreni a grana fina).
D	Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs,30 inferiori a 180 m/s (ovvero NSPT,30 < 15 nei terreni a grana grossa e cu,30 < 70 kPa nei terreni a grana fina).
E	Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con Vs > 800 m/s).

Per sottosuoli appartenenti alle ulteriori categorie S1 ed S2 di seguito indicate, è necessario predisporre specifiche analisi per la definizione delle azioni sismiche, particolarmente nei casi in cui la presenza di terreni suscettibili di liquefazione e/o di argille d'elevata sensitività possa comportare fenomeni di collasso del terreno.

Categorie aggiuntive di sottosuolo.

Categoria	Descrizione
S1	Depositi di terreni caratterizzati da valori di Vs,30 inferiori a 100 m/s (ovvero 10 < cu,30 < 20 kPa), che includono uno strato di almeno 8 m di terreni a grana fina di bassa consistenza, oppure che includono almeno 3 m di torba o di argille altamente organiche.
S2	Depositi di terreni suscettibili di liquefazione, di argille sensitive o qualsiasi altra categoria di sottosuolo

Condizioni topografiche

Per condizioni topografiche complesse è necessario predisporre specifiche analisi di risposta sismica locale. Per configurazioni superficiali semplici, così come quelle di cui all'oggetto, si può adottare la seguente classificazione:

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media i ≤ 15°
T2	Pendii con inclinazione media i > 15°
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media 15° ≤ i ≤ 30°
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media i > 30°

Le sopra esposte categorie topografiche si riferiscono a configurazioni geometriche prevalentemente bidimensionali.

Per la determinazione del parametro Vs.30, è stata presa in esame la prospezione sismica di tipo M.A.S.W. (Multichannel Analysis of Surface Waves), effettuata in data 07.10.2010 dalla ditta TECNOSONDAGGI – Osimo (AN), per la caratterizzazione sismografica del sottosuolo di un'area limitrofa a quella in esame.

In base alle risultanze della prova sismica eseguita, che si riportano in allegato, e delle condizioni topografiche dell'area, il sottosuolo può essere attribuito alla categoria "C" con Vs30 (m/s) = 262 e la superficie topografica alla categoria "T1".

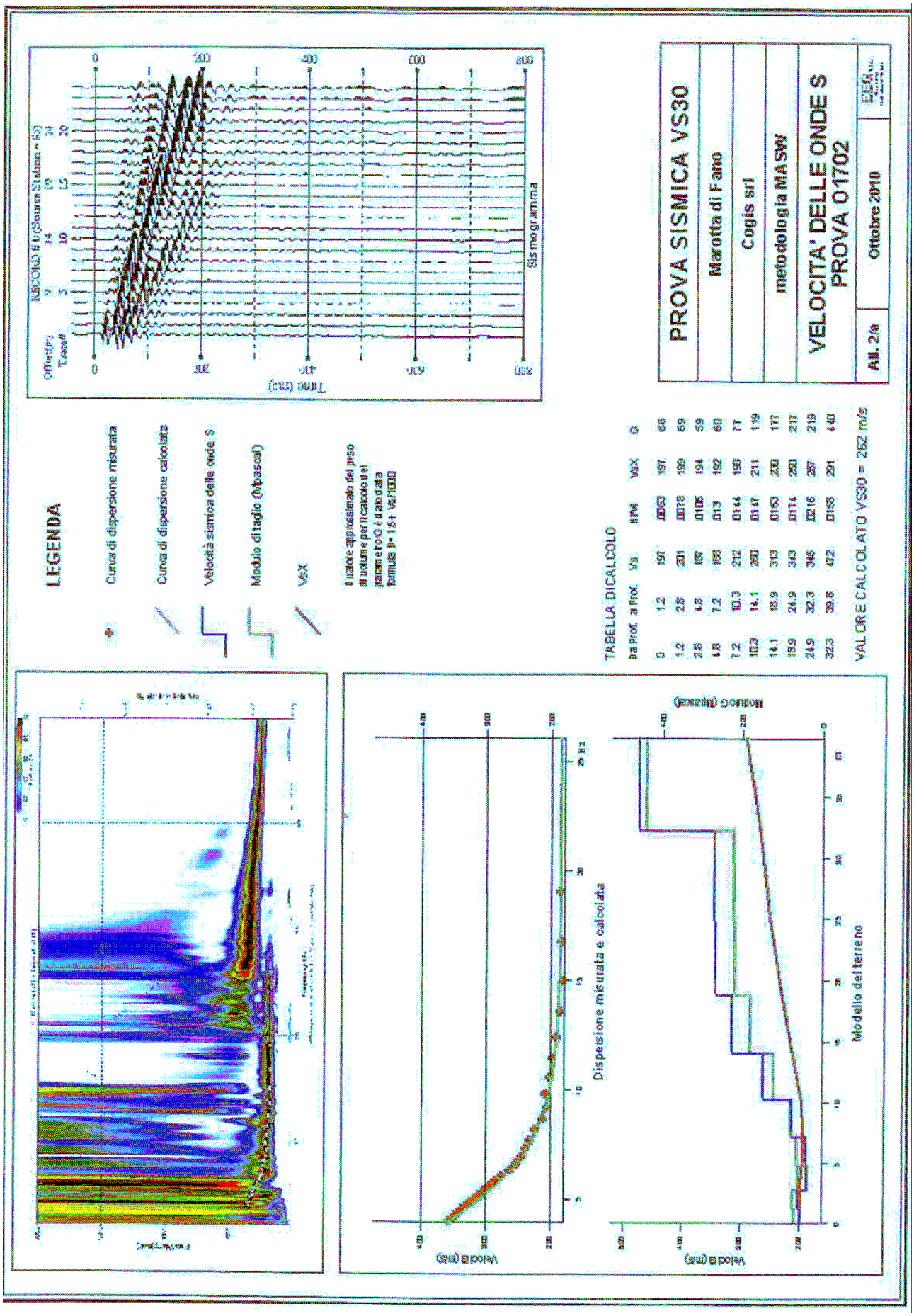


Figura 52- Interpretazione prova MASW

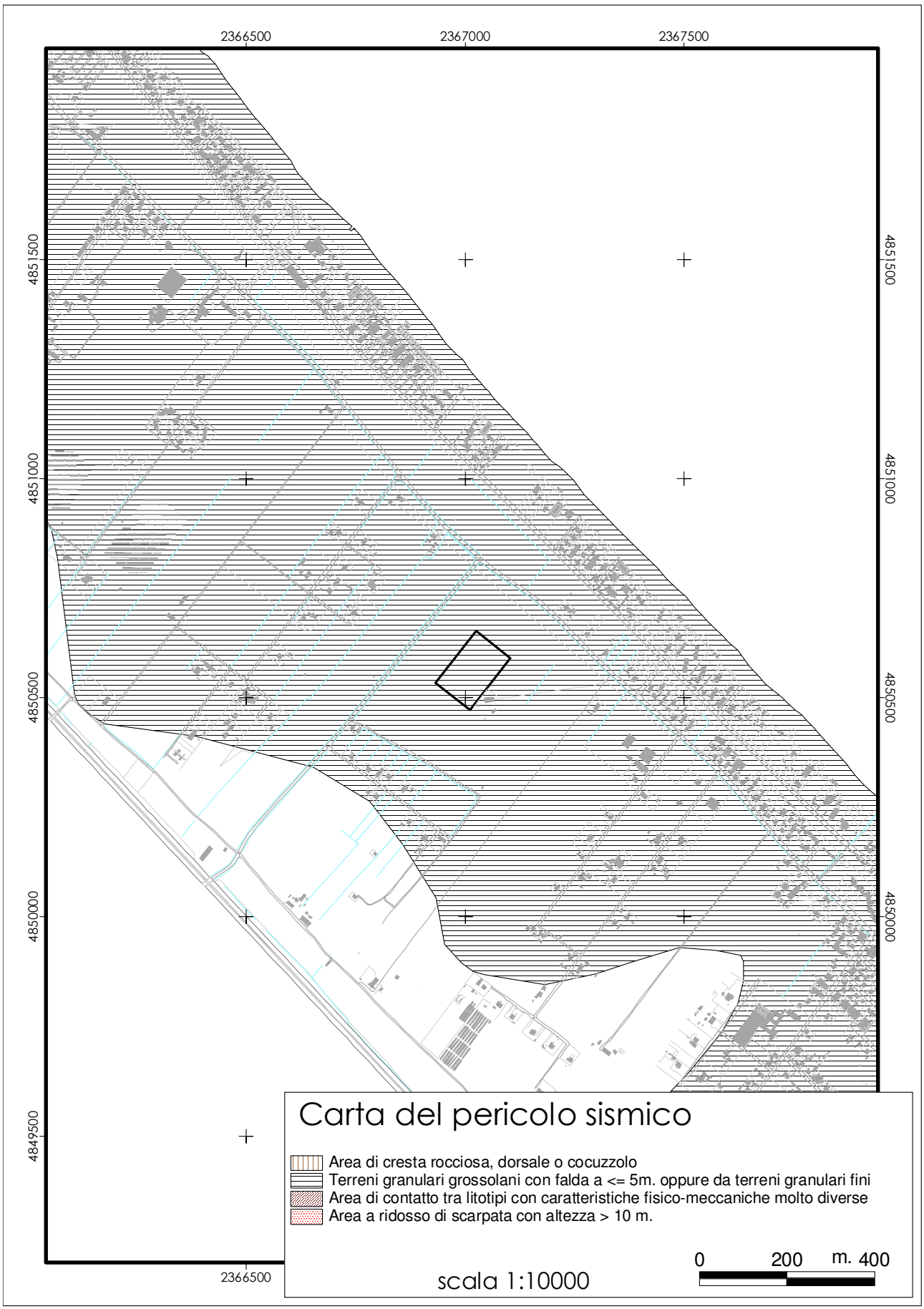

2366500
2367000
2367500
4851500
4851000
4850500
4850000
4849500
Carta del pericolo sismico
Area di cresta rocciosa, dorsale o cocuzzolo
Terreni granulari grossolani con falda a <= 5m. oppure da terreni granulari fini
Area di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche molto diverse
Area a ridosso di scarpata con altezza > 10 m.
scala 1:10000
0
200
m. 400

Tavola 15

3.5.e RELAZIONE GEOLOGICA - Studio della superficie freatimetrica

Sono stati presi in considerazione tutti i dati relativi alle misure della piezometrica della falda studiata nel 1974 per un contorno significativo dell'area di studio.

Complessivamente a suo tempo sono stati presi in considerazione n.13 pozzi per tre dei quali (n.1, 4 e 7) si disponevano di misure periodiche trimestrali per complessivi 6 cicli (aprile 74 - luglio 75).

La situazione emersa può essere così riassunta:

- il livello della falda freatica si mantiene molto prossimo alla superficie topografica nella fascia più prossima alla S.S. 16 Adriatica (1.5-2.0 m dal pc), procedendo verso monte lo spessore di coltre non imbevuta aumenta fino a raggiungere lo spessore di 5-5.5m
- per i tre pozzi per i quali si dispone di misure periodiche del livello di falda si osserva che nell'arco dei 6 cicli di misure il pozzo più prossimo alla fascia costiera (n.7) subisce delle variazioni di falda abbastanza contenute (massimo di 1.5 m), mentre i due sottostanti pozzi (n.1 e 4) più prossimi all'Autostrada, e quindi alle colline, risentono maggiormente dell'evolversi delle stagioni denunciando oscillazioni che superano anche i tre metri.
- La misura dei livelli di falda effettuata su alcuni pozzi nel mese di marzo 1991 conferma la tendenza già accertata, anche se in occasioni eccezionali si potranno raggiungere massimi e minimi al di fuori di quelli registrati.

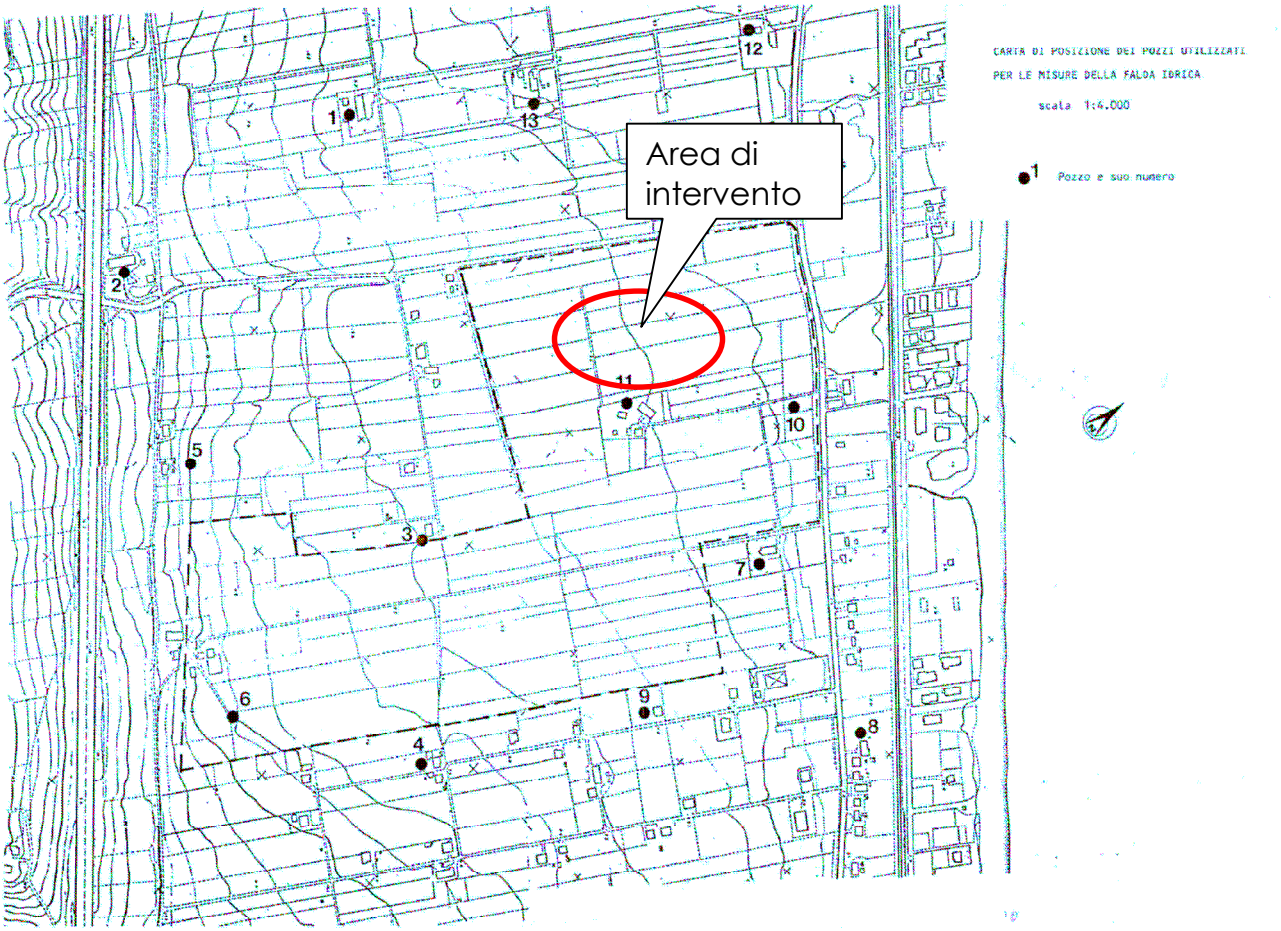


Tavola 16 -Posizione pozzi

Tavola 17 - PAI

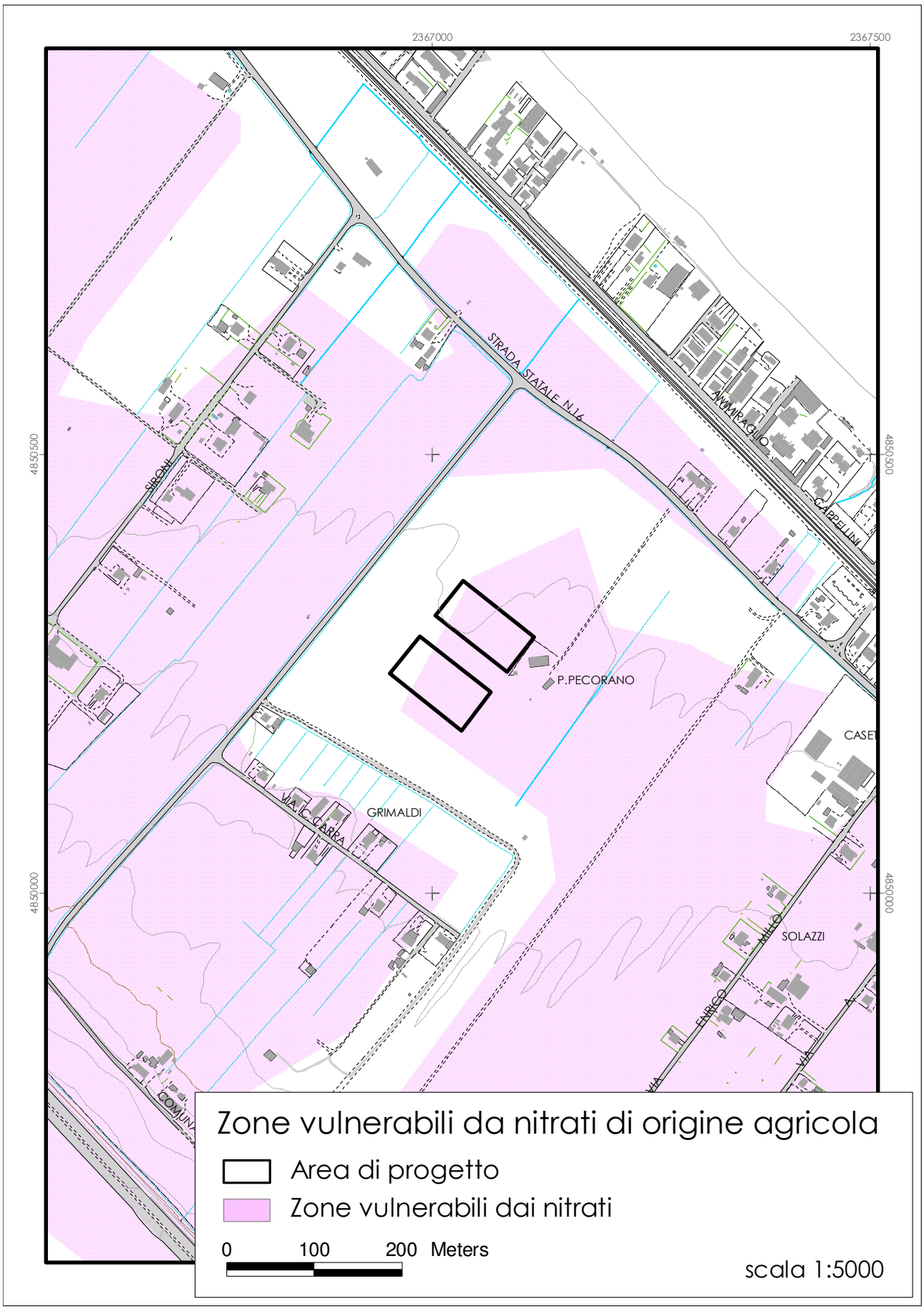

2367000
2367500
4850500
4850000
STRADA STATALE N.16
AMMIRAGLIO
CAPPELLINI
SIRONI
P.PECORANO
CASE
GRIMALDI
VIA C.CARRA
SOLAZZI
ENRICO
Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola
Area di progetto
Zone vulnerabili dai nitrati
0
100
200
Meters
scala 1:5000

Tavola 18

3.5.f RELAZIONE GEOLOGICA - Conclusioni

Dalle indagini svolte scaturisce pienamente la fattibilità geologica e geotecnica dell'intervento proposto, in quanto:

da un punto di vista geomorfologico non esistono situazioni di rischio per la suborizzontalità dell'intera area e l'assenza di interruzioni topografiche;

considerato l'uso cui l'area è destinata, assume particolare importanza la permeabilità della coltre più superficiale e ciò ai fini dello smaltimento rapido delle acque di precipitazione meteorica onde evitare ristagni, impaludamenti e soprattutto percolazioni, con conseguenti disagi per gli abitanti della zona;

in particolare nei punti di affioramento di ghiaia, anche se a matrice limoso sabbiosa, la permeabilità è molto elevata, tanto da non provocare ristagni, ma vista anche la presenza di una ricca falda idrica sotterranea occorre evitare assolutamente percolazioni e sversamenti;

la regimazione e lo smaltimento delle acque di precipitazione meteorica può essere realizzato con assoluta garanzia per la salvaguardia della zona in fase di esercizio mediante opportuno potenziamento e manutenzione della rete di raccolta/smaltimento già esistente.

3.5.g - Valutazione degli impatti sulle risorse idriche, su suolo e sottosuolo

Vista la relazione geologica di cui sopra, nonché in considerazione del fatto che nell'area oggetto d'intervento sono assenti corpi idrici superficiali e/o fossi di rilievo, non si ritiene sussista il rischio di impatti significativi né per quanto riguarda il suolo né per quanto concerne le acque superficiali o sotterranee. I fanghi saranno infatti opportunamente isolati dalle matrici ambientali circostanti tanto in fase di stoccaggio quanto in fase di conferimento/rimozione, di modo che sarà evitato ogni contatto tra gli stessi e il suolo. Verrà realizzato un contenitore stagno costruito con materiali inerti e dotato di argini opportunamente dimensionati, il fondo e le pareti del contenitore saranno interamente protetti da uno strato adeguatamente dimensionato di HDPE poggiante su uno strato di geotessile "tessuto-non tessuto" di protezione, la sommità del deposito sarà protetto da ulteriore strato di HDPE così che venga evitato ogni contatto tra le acque meteoriche e i fanghi, evitando la formazione di eluato. Lo stato della copertura sommitale sarà soggetto a periodico monitoraggio di modo da verificarne l'integrità. In fase di cantiere saranno prese opportune precauzioni gestionali tali da evitare contatti accidentali tra il terreno e i fanghi di dragaggio. In ultimo, trattandosi di opere fuori terra senza fondamenta, esse non intercetteranno la falda né causeranno su essa alcuna interferenza. Non sono altresì previsti impatti o interferenze sul reticolo idrografico minore.

Per quanto concerne la regimazione e lo smaltimento delle acque di precipitazione meteorica può essere realizzato con assoluta garanzia per la salvaguardia della zona in fase di esercizio mediante opportuno potenziamento e manutenzione della rete di raccolta/smaltimento già esistente.

3.6 – Ambiente fisico (rumore e radiazioni)

3.6.a - Rumore e radiazioni

La Legge n° 447 del 26 0ttobre 1995 – "Legge quadro sull'inquinamento acustico" - prevede tra le competenze dei Comuni quella di predisporre i Piani Comunali di Classificazione Acustica secondo i criteri forniti dalle rispettive regioni di appartenenza conformemente ai limiti stabiliti dal D.P.C.M. 1 marzo 1991.

Per la Regione Marche, le modalità e le procedure di approvazione della "Classificazione acustica del territorio Comunale" sono definite nella L.R. n° 28 del 14.11.2001 "Norme per la tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico nella Regione Marche" e nella D.G.R. n° 896 del 24.06.2003 "Legge quadro sull'inquinamento acustico e LR n. 28/2001 "Norme per la tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dell'inquinamento acustico nella Regione Marche" – approvazione del documento tecnico "Criteri e linee guida di cui: all'art. 5 comma 1 punti a) b) c) d) e) f) g) h) i) l), all'art. 12, comma 1, all'art. 20 comma 2 della LR n. 28/2001".

Relativamente alle valutazioni sullo stato acustico dell'area si rimanda alla Classificazione acustica del territorio comunale approvata con Delibera di Consiglio Comunale n. 26 del 12/2/2009, di cui si

riporta uno stralcio della mappatura.

3.6.b - Valutazione dell'impatto aspetto rumore e radiazioni

Considerata la tipologia dell'opera non sono prevedibili impatti prodotti da emissioni radioelettriche di alcun tipo, mentre per quanto concerne le eventuali emissioni di vibrazioni nell'ambiente circostante, essendo limitate alle fasi di cantiere e conferimento dei fanghi, saranno di breve durata e completamente reversibili.

Per quanto concerne l'impatto acustico, esso è da considerarsi limitato alle emissioni di rumore da parte dei mezzi meccanici coinvolti nelle operazioni di conferimento/movimentazione dei fanghi nel sito di stoccaggio, nonché durante le operazioni di cantiere necessarie alla costruzione del deposito. Tali operazioni avranno una durata temporale complessiva non superiore a 60 giorni (10 giorni c.a. per la realizzazione del deposito – 50 giorni c.a. per il conferimento dei fanghi.). In considerazione della classificazione acustica dell'area (Classe 3) e visto che il recettori più prossimo è costituito da una civile abitazione sita ad una distanza di circa 140 metri, è prevedibile non verranno superati i limiti di cui alle normative vigenti. Ad ogni buon conto, se del caso, il progettista potrà richiedere l'autorizzazione in deroga di cui alla L 447/95 art. 6 comma 1 lettera h.

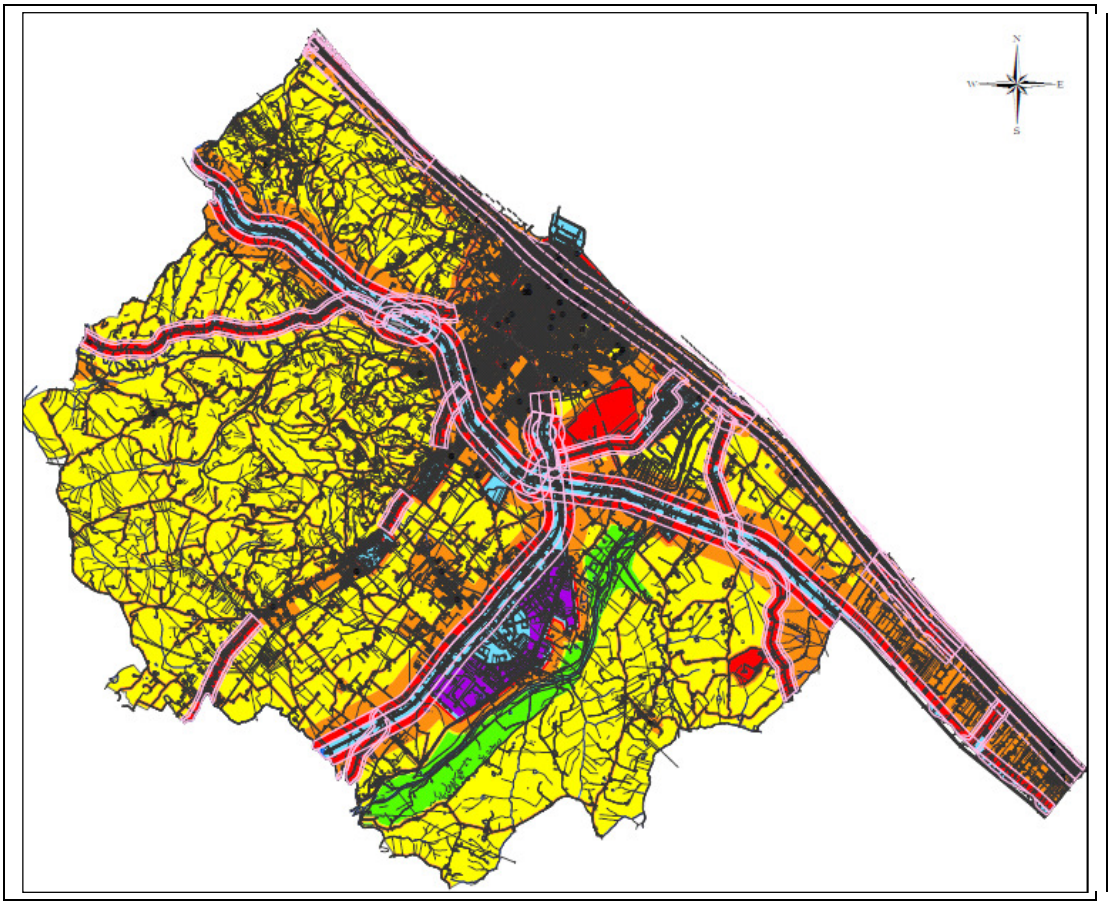


Tavola 19 - zonizzazione acustica comunale

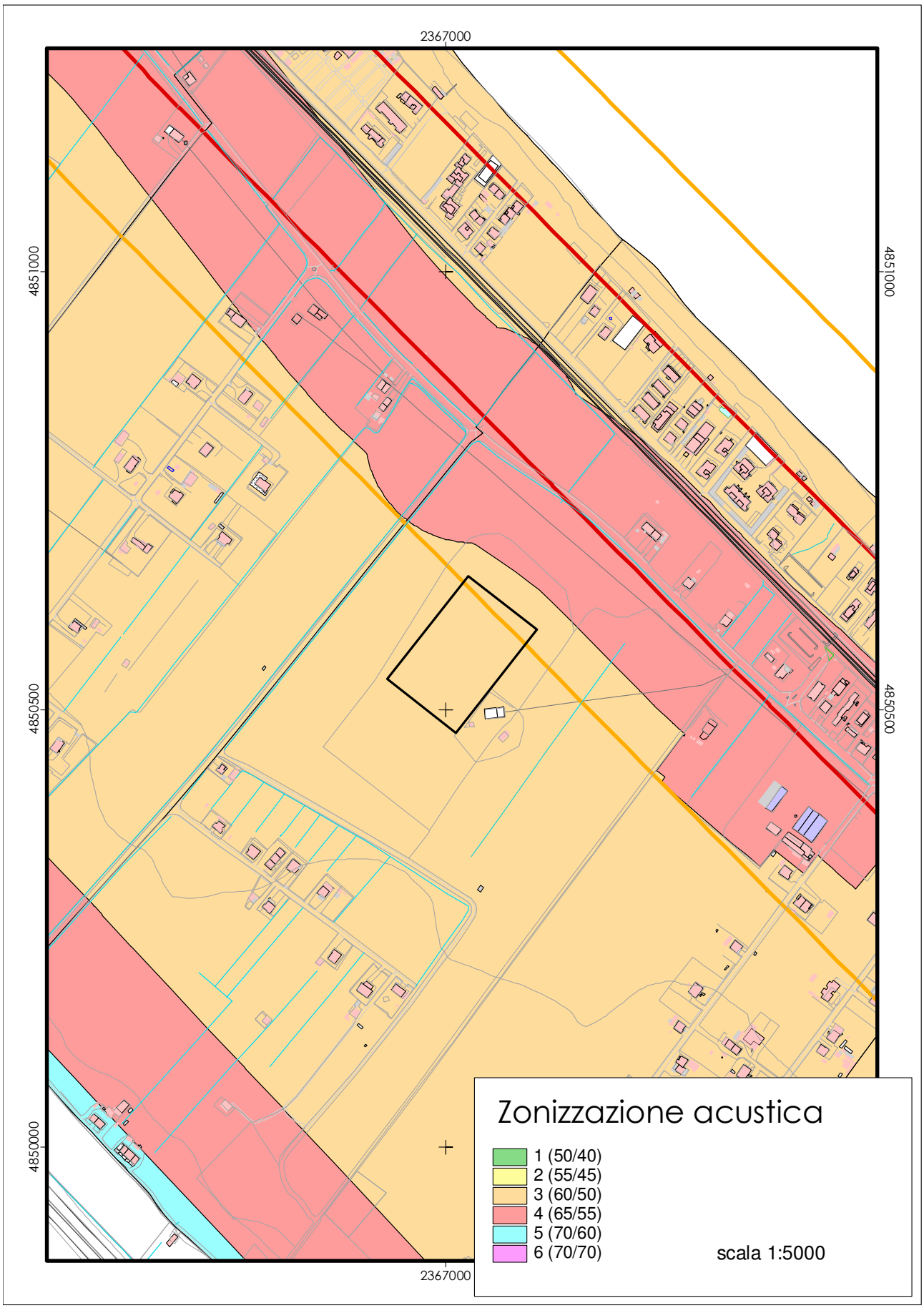


Tavola 20 – Zonizzazione acustica

4.0 CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE[14]

4.1 CUMULO CON ALTRI PROGETTI

Come descritto in precedenza, l'intervento oggetto della presente descrizione va a sommarsi sull'intervento preesistente, "LAVORI URGENTI DI DRAGAGGIO DEL PORTO DI FANO – CANALI DI INGRESSO PRINCIPALI E BACINO DI EVOLUZIONE E REALIZZAZIONE DI UN DEPOSITO TEMPORANEO DEI SEDIMENTI IN LOC. TORRETTE DI FANO – PRIMO INTERVENTO" con cui sono state dragate quelle aree del porto che dal punto di vista del pescaggio risultavano più compromesse. Detto "Primo intervento" ha permesso di dragare una quantità non superiore ai m^3 9.900 con trasporto di tutto il materiale dragato al deposito temporaneo all'uopo costruito in loc. Torrette.

Ai sensi di quanto riportato nel progetto, con il secondo intervento si opererà al conferimento totale di 30.000 m^3 di materiale.

Ciò significa che ci saranno due momenti distinti di realizzazione dei lavori intervallati da un congruo lasso di tempo. In particolare si tratterà di due fasi realizzative diverse, nonostante dal punto di vista dell'impianto nella sua complessità e, soprattutto, in relazione alle interazioni che attiverà con le componenti e i sistemi ambientali, si tratti di un'unica operazione che prevede realizzazione, stoccaggio e dismissione dell'impianto. Per altro molte parti dei due progetti, dal punto di vista ovviamente descrittivo e illustrativo, saranno comuni per completezza degli elaborati, anche se questo può apparire ridondante (ad esempio ai due interventi è allegato lo stesso studio geologico).

Risulta quindi necessario valutare la complessità dei due interventi e l'effetto "cumulo" prodotto dalla realizzazione di entrambi.

Per quanto attiene la scala territoriale di riferimento del progetto essa è identificabile volta per volta in relazione alla componente ambientale considerata: a tale scopo si rimanda la valutazione al cap 3 in cui vengono studiate in maniera approfondita le singole componenti ambientali tenendo conto delle effettive caratteristiche dell'impianto e dello stato dell'ambiente nell'area di progetto.

Nell'individuare la scala temporale di riferimento, in considerazione della reversibilità dell'intervento, si può affermare che essa è limitata alle fasi di costruzione, esercizio e smantellamento. Gli intervalli temporali di tali fasi sono di fatto definiti nel progetto di che trattasi.

Si può affermare che la direzione di sviluppo dettata dal progetto è comunque in sinergia con le strategie di sviluppo dell'area previste già valutate in sede di stesura del vigente PRG. L'impatto previsto dal progetto non è quindi cumulabile con altri piani o progetti realizzati o in corso di realizzazione nell'area in esame.

4.2 UTILIZZAZIONE DELLE RISORSE NATURALI

In relazione all'utilizzo stimato di risorse naturali, esso è limitato ad un temporaneo consumo di suolo. Va evidenziato che esso è limitato al lotto di terreno utilizzato per lo stoccaggio di materiale fangoso nonché dagli spazi occupati dalle trincee per un totale di 19.800 m^2

Tale utilizzo risulta peraltro reversibile in quanto le opere saranno realizzate con materiale presente in loco nonché inerte al fine di pavimentare le rampe di accesso ai catini. In seguito alla dismissione dell'impianto il materiale sarà utilizzato per ripristinare lo stato originario dei luoghi.

---

[14] Gli effetti potenzialmente significativi dei progetti debbono essere considerati in relazione alle caratteristiche del progetto e alla sua localizzazione e tenendo conto, in particolare:

a) della portata dell'impatto (area geografica e densità di popolazione interessata);
b) della natura transfrontaliera dell'impatto;
c) dell'ordine di grandezza e della complessità dell'impatto;
d) della probabilità dell'impatto;
e) della durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.

4.3 PRODUZIONE DI RIFIUTI

La produzione di rifiuti prevista dal progetto è quella tipicamente ascrivibile ad operazioni di cantiere. I rifiuti prodotti saranno trattati a norma di legge.

Per quel che riguarda il materiale per l'impermeabilizzazione del catino esso sarà smaltito a norma di legge dopo la fase di dismissione dell'impianto.

4.4 INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI

Per la definizione dei disturbi ambientali prodotti ci si servirà di un sistema a matrici al fine di meglio definire all'interno delle tre fasi dell'impianto – costruzione, esercizio, dismissione – tutte le interazioni ambientali. La matrice utilizzata è desunta dalla pubblicazione "*Guidance on EIA Screening - Directorate General Environment of the European Commission*".

L'elenco di controllo contenuto nella seguente check list di screening è stato progettato per essere di particolare utilità per le autorità competenti, che devono registrare le ragioni della loro decisioni di screening, in quanto i moduli compilati forniscono una copia scritta del fattori che sono stati considerati.

Il punto chiave dell'attività di screening è la determinazione del punto oltre il quale gli effetti ambientali sono ritenuti "significativi" al punto da richiedere una Valutazione di Impatto Ambientale: le soglie si significatività sono uno strumento analitico utile a questo fine.

Una "soglia di significatività" può essere definita come "uno standard qualitativo o quantitativo, o un set di criteri, mediante i quali può essere determinata la significatività di un dato effetto ambientale".
Idealmente una soglia di significatività dovrebbe fornire una chiara distinzione tra progetti che inducono effetti ambientali negativi e progetti che non ne inducono.

Domande	**Si / No ; breve descrizione**	**Può comportare un effetto significativo? Sì/No - Perché?**
1 - La costruzione, il funzionamento o la dismissione dell'impianto includono azioni che causano cambiamenti fisici nel sito (topografia, uso del suolo, cambiamenti di corsi d'acqua, ecc)?	**Sì**, saranno create trincee per il contenimento del materiale	**No,** l'impianto sarà dismesso e il sito ripristinato
2 - La- costruzione o la fase di esercizio dell'impianto utilizzerà risorse naturali quali terra, acqua, materiali o energia, ed in particolare risorse che non sono rinnovabili o scarse?	**Sì**, terra e materiale inerte per la costruzione delle trincee	**No**, il materiale prelevato in loco sarà riutilizzato tal quale dopo la dismissione dell'impianto.
3 - Il progetto comporta l'utilizzo, lo stoccaggio, il trasporto, l'utilizzo e la produzione di sostanze o materiali che potrebbero essere dannosi per la salute umana o per l'ambiente o sollevare preoccupazioni circa i rischi reali o percepiti per la salute umana?	**Sì**, l'attuale lavoro di dragaggio necessita l'effettuazione di indagini preventive sui sedimenti portuali così come previsto dal D.M. 24/01/1996, per le quali è gia stato richiesto preventivo e disponibilità al competente ufficio ARPAM sez. Pesaro.	**No,** il materiale di escavazione sarà completamente isolato dalle matrici ambientali suolo e acqua.
4 - Il progetto produrrà rifiuti solidi durante la costruzione o il funzionamento o la sua disattivazione?	**Sì** il materiale per la realizzazione dell'isolamento e copertura (HDPE)	**No**, in quanto trattasi di materiale riutilizzabile e riciclabile

5 - Il progetto avrà rilascio di inquinanti o di qualsiasi sostanza pericolosa, sostanze tossica o nociva nell'aria?	**No**, ai sensi del parere ARPAM del 30/5/2012 *"considerato che i fanghi dragati non contengono le sostanze organiche volatili usualmente ricercate (BTEX e idrocarburi alogenati leggeri) non sussiste il pericolo per questa specifica causa"*. Per quel che riguarda le emissioni dei mezzi per la costruzione dell'impianto e il trasporto del materiale potrebbe verificarsi sollevamento di polveri di inerti in caso di periodi siccitosi	**No**, in quanto le emissioni prodotte dai mezzi operanti non sono qualitativamente e quantitativamente in grado di influenzare i dati rilevabili dalle stazioni di monitoraggio presenti nel territorio: al fine di ridurre l'impatto da sollevamento polveri durante le fasi di trasporto si è provveduto ad asfaltare i tratti di strada a "Macadam" interessati dal passaggio dei mezzi.
6 - Il progetto sarà la causa di rumore e vibrazioni o il rilascio di luce, di calore o di radiazioni elettromagnetiche?	**Si**, per quanto riguarda le emissioni rumorose durante le fasi di costruzione dell'impianto e durante le fasi di conferimento del materiale	**No,** In considerazione della classificazione acustica dell'area (Classe 3) e considerato che il recettore più prossimo è costituito da una civile abitazione sita ad una distanza di circa 140 metri, è prevedibile non verranno superati i limiti di cui alle normative vigenti. L'impatto sarà temporalmente limitato alle fasi di cantiere
7 - Il progetto determinerà un rischio di contaminazione del suolo o dell'acqua da emissioni di sostanze inquinanti nel terreno o nelle acque superficiali, acque sotterranee, acque costiere o il mare?	**Sì** qualora il materiale bagnato venga in contatto con il suolo	**No**, il bacino sarà completamente impermeabilizzato e ricoperto in maniera da impedire il contatto del materiale fangoso con il terreno. Saranno adottati tutti gli accorgimenti al fine di prevenire rischi di inquinamento
8 - Ci sarà il rischio di incidenti durante la costruzione o il funzionamento del progetto che potrebbero incidere sulla salute umana o sull'ambiente?	**Sì**, in caso di incidente il materiale potrebbe produrre percolato sul suolo	
9 - Il progetto produrrà effetti in ambito sociale, ad esempio nei livelli demografici, negli stili di vita tradizionali, nell'occupazione?	**No**	**No**, va ribadita la temporaneità dell'impianto
10 - Ci sono altri fattori che devono essere considerati, quali sviluppi consequenziali che potrebbero portare a potenziali impatti cumulativi con altre attività esistenti o previste in loco?	**No**, l'impianto è posizionato a congrua distanza da strutture o attività che potrebbero produrre un effetto cumulo	**No**

11 - Ci sono aree nell' intorno del sito che sono protette ai sensi della legislazione internazionale o nazionale o locale per il loro valore ecologico, paesaggistico, culturale o di altro tipo, che potrebbero essere interessate dal progetto?	**No**	**No**
12 - Ci sono altre aree nell'intorno del sito che sono importanti o sensibili da un punto di vista del valore ecologico quali zone umide, corsi d'acqua o altri corpi d'acqua, zone costiere, montagne, foreste o boschi, che potrebbero essere interessati dal progetto?	**No**	**No**
13. - Ci sono aree nell'intorno del sito che vengono utilizzati da specie protette, importanti o ritenute sensibili della fauna o della flora ad esempio per l'allevamento, la nidificazione, foraggiamento, riposo, svernamento, migrazione, che potrebbe essere interessate dal progetto?	Non esistono dati sufficienti	**No**, in quanto il disturbo è di breve durata e riguarda solo la presenza delle macchine operatrici durante la costruzione e il riempimento dell'impianto
14. Ci sono delle acque interne, acque costiere, acque marine o acque sotterranee all'interno del sito o nel suo intorno che potrebbero essere interessate dal progetto?	**No**	**No**
15. Ci sono aree o elementi del paesaggio, ad alto valore paesaggistico o visuale all'interno o attorno al sito che potrebbero essere interessati dal progetto?	**No**	**No**
16. Ci sono vie o strutture all'interno del sito o attorno di esso che vengono utilizzati dal pubblico per l'accesso alle strutture ricreative o di altro tipo, che potrebbero essere interessate dal progetto?	**No**	**No**
17. Ci sono vie di trasporto all'interno del sito o nel suo intorno che sono suscettibili di congestione o causa di problemi ambientali, che potrebbero essere influenzate dal progetto?	**Si,** durante le fasi di costruzione e di conferimento le strade interessate dal passaggio di mezzi	**No**, non si prevede un flusso di traffico tale da compromettere la funzionalità delle strade attraversate
18. Il progetto è in una posizione in cui è probabile che sia ben visibile a molte persone?	**No**, dalla documentazione fotografica riportata l'impianto risulta difficilmente distinguibile	**No**
19. Ci sono aree o elementi di importanza storica o culturale all'interno o intorno al sito che potrebbero essere interessati dal progetto?	**No**	**No**

20. Il progetto si trova in una zona precedentemente non sviluppata dove ci sarà la perdita di terreni vergini?	**No**. Si aggiunge che le previsioni urbanistiche dettate dal PRG vigente prevedono un comparto edificatorio in zona	**No**
21. Ci sono usi del suolo intorno al sito quali case, giardini, altra proprietà privata, industria, commercio, tempo libero, spazio pubblico aperto, attrezzature collettive, agricoltura, silvicoltura, turismo, delle miniere o cave che potrebbero essere interessate dal progetto?	**Si**, edifici residenziali in via C.Carrà (distanza minima 140 m circa)	**No,** valutata la temporaneità e la reversibilità dell'intervento
22. Ci sono progetti per gli usi futuri dei terreni all'interno o attorno al sito che potrebbero essere interessati dal progetto?	**No**, si prevede una completa dismissione dell'impianto	**No**
23. Ci sono aree intorno al sito che sono densamente popolate o edificate, che potrebbe essere interessato dal progetto?	**No**	**No**
24. Ci sono delle aree all'interno o intorno al sito che sono occupate da utilizzi sensibili ad esempio ospedali, scuole, luoghi di culto, attrezzature collettive, che potrebbero essere interessate dal progetto?	**No**	**No**
25. Ci sono aree all'interno o intorno al sito che contengono risorse importanti, di alta qualità o scarse ad esempio, le acque sotterranee, le acque di superficie, la silvicoltura, l'agricoltura, la pesca, il turismo, i minerali, che potrebbero essere interessate dal progetto?	**No** le attrezzature turistiche distano a circa 400 m.	**No**
26. Ci sono aree all'interno o intorno al sito che sono già oggetto di inquinamento o degrado ambientale ad esempio laddove vengono superati parametri ambientali di legge, che potrebbe essere interessati dal progetto?	**Sì** per quanto riguarda il territorio del Comune di Fano è definito come a rischio inquinamento atmosferico ai sensi della DACR n. 52 dell'8 maggio 2007.	**No**, le emissioni previste per la fase di cantiere e conferimento non influenzano significativamente i dati registrati dalla rete di monitoraggio atmosferico
27. Il sito di progetto è soggetto a terremoti, subsidenza, frane, erosione, inondazioni o condizioni climatiche estreme o avverse, ad esempio inversioni termiche, nebbie, venti forti, che potrebbero portare il progetto a produrre problemi ambientali?	**No**, il sito è stato scelto per l'assenza di vincoli legati al rischio idrogeologico; l'impianto non ha strutture costruite se si eccettuano le trincee in materiale inerte	**No**,

CONCLUSIONI

Come dalle motivazioni sopra esposte, la scelta di tale area risulta propedeutica alla minimizzazione degli impatti sull'ambiente, sugli ecosistemi, nonché sulla popolazione residente.

Avendo inoltre il progetto carattere temporaneo, in considerazione del fatto che il materiale sarà destinato alla cassa di colmata nel porto di Ancona con totale ripristino dei luoghi, si può affermare che la direzione di sviluppo dettata dal progetto è comunque in sinergia con le strategie di sviluppo dell'area previste dal PRG. Per quanto sopra, dalla documentazione tecnica e scientifica raccolta, dalle analisi di campo condotte, si può affermare che il sito individuato può sopportare il carico ambientale previsto nel progetto, senza implicazioni significative sulla qualità ambientale del sito stesso, tanto più che tutti impatti eventualmente generati dalle opere saranno comunque di breve durata e perfettamente reversibili.

Considerata inoltre la tipologia dell'opera descritta dal progetto preliminare, la tipologia dei vincoli arealmente esistenti e le rispettive distanze, non si prevedono impatti significativi.

In sintesi, l'area oggetto di progetto risulta sostanzialmente priva di elementi di pregio, ragione per la quale non si evidenziano elementi ostativi all'insediamento in loco dell'opera proposta. I contenitori di stoccaggio, costruiti con materiale inerte hanno un'altezza complessiva di circa 3 m, ragione per la quale l'opera si assume scarsamente impattante sotto il profilo visivo, nonché completamente reversibile.

Si ha pertanto ragione di ritenere che non sussistano impatti significativi conseguenti alla realizzazione dell'impianto.

Dott. Geol. G.Fossi