



REGIONE CALABRIA - A.S.P. REGGIO CALABRIA OSPEDALE DELLA PIANA DI GIOIA TAURO S.c a r.l.



CONCESSIONARIA:
Ospedale della Piana di Gioia Tauro S.c a r.l.

Ospedale della Piana di Gioia Tauro
Rag. Angelo Panza.
Società Consortile per Azioni
Viale Padre Accurso, snr
83030 Montefalcione (AV)



RUP
Ing. Domenico Pallaria

Dirigente Regionale
Ing. Pasquale Gidaro

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTISTI

Mandatario: Studio Valle Progettazioni Proc: Arch. Emanuela Valle Arch. Maria Camilla Valle Arch. Silvano Valle	Mandante: VALLE SPA [REDACTED]	Mandante: AI Engineering [REDACTED]	Mandante: AI Studio Associazione Professionale [REDACTED]
Mandante: ETS S.p.A. Em Technical Ser	Mandante: STAIN Engineering Srl	Mandante: HYpro [REDACTED]	Giovane Professionista: Ing. Stefania Naty [REDACTED]

Coordinamento e responsabile integrazione tra prestazioni specialistiche:
Arch. Emanuela Valle

Progettazione Architettonica: Arch. Emanuela Valle	Progettazione Edilizia Sanitaria Ospedaliera: Arch. Emanuela Valle
--	--

Progettazione Strutturale e Antisismica: Arch. Maria Camilla Valle	Progettazione Impiantistica: Ing. Giambattista Parietti P.Ind. Antonio Danesi
Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione: Arch. Silvano Valle	Prevenzione Incendi: Ing. Giambattista Parietti
Opere Esterne e Infrastrutture: Ing. Attilio Marra	Progettazione Acustica: Ing. Rosamaria Miraglino
Progettazione Medica: Arch. Emanuela Valle	Geologo: Dott. Giuseppe Cerchiaro

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Scala:	Numero:	Data emissione:	Nome file emissione:	Formato tav.:
	OGT_D_VIA_SPA_xx_x_0_R1	28/06/23	OGT_D_VIA_SPA_xx_x_0_R1	A4

Rev N°	Descrizione revisione	Data revisione	Nome file revisione:
01	RECEPIMENTO OSSERVAZIONE VERIFICA DEL 04.03.2019 E VARIANTE RELATIVA D.L. 34/2020	28/06/2023	OGT_D_VIA_SPA_xx_x_0

Sommario

Premessa	3
1. EXCURSUS STORICO DEL PROGETTO	6
1.1. Descrizione di sintesi del progetto della Struttura Ospedaliera	6
2. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	10
2.1. Dimensioni e concezione dell'insieme del progetto	10
2.2. Gestione dei flussi	10
2.2.1. Percorsi esterni/interni - viabilità	11
2.2.2. Interconnessioni fisiche, funzionali e tecnologiche	13
2.3. Sistemazioni esterne.....	14
2.3.1. Viabilità interna	20
2.3.2. Impianto di illuminazione esterna	20
2.3.3. Impianto di raccolta e scarico acque meteoriche	21
2.3.4. Impianto di scarico acque nere	21
2.3.5. Impianto fotovoltaico	22
2.3.6. Aree a verde	25
2.3.7. Impianto di irrigazione	26
2.3.8. Impianto antincendio	27
2.3.9. Allacciamenti	29
2.3.10. Aree edificabili, opere di urbanizzazione e di arredo urbano	29
2.4. Cumulo con altri progetti esistenti o approvati	31
2.4.1. Interferenze	34
2.4.2. Espropri	35
2.4.3. Indagini ambientali.....	36
2.4.4. Indicazioni di cave e discariche.....	38
2.4.5. Idoneità delle reti esterne	38
2.4.6. Superamento delle barriere architettoniche	39
2.5. Utilizzazione di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità	40
2.6. Produzione di rifiuti	40
2.7. Inquinamento e disturbi ambientali.....	41
2.8. Rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione, inclusi quelli dovuti al cambiamento climatico	42
2.9. Rischi per la salute umana quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelli dovuti alla contaminazione dell'acqua o all'inquinamento atmosferico	43
3. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	46
3.1. Utilizzazione del territorio esistente e approvato	46
3.2. Qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali.....	48

3.3. Capacità di carico dell'ambiente naturale	65
4. TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE	79
4.1. Entità ed estensione dell'impatto quali, area geografica e densità della popolazione potenzialmente interessata.....	79
4.2. Natura, intensità, probabilità, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.....	79
4.2.1. Impatto viabilistico	79
4.2.2. Impatto sull'atmosfera	80
4.2.3. Impatto sull'ambiente idrico	81
4.2.4. Impatto su suolo e sottosuolo.....	82
4.2.5. Impatto su vegetazione, flora e fauna	82
4.2.6. Impatto sul paesaggio.....	83
4.2.7. Impatti per il rumore	83
4.2.8. Impatti per le vibrazioni	86
4.2.9. Impatti per i campi elettromagnetici.....	86
4.3. Natura trasfrontaliera dell'impatto.....	88
4.4. Cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati	88
4.5. Possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace.....	89
ALLEGATO 1	92
ALLEGATO 2	93

PREMESSA

Il presente documento costituisce lo Studio Preliminare Ambientale redatto a corredo della procedura di Verifica di Assoggettabilità a V.I.A. del progetto denominato “Realizzazione e Gestione del Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro”.

La redazione di tale elaborato è necessaria in quanto il progetto del Parcheggio della struttura ospedaliera rientra nelle tipologie di cui alla lettera b) del punto 7 dell'allegato IV (Progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni) del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., “Parcheggi di uso pubblico con capacità superiore a 500 posti auto”, e connesso Regolamento Regionale n. 3/08. La dotazione di parcheggi prevista è infatti complessivamente pari a 962.

PARCHEGGIO	posti auto totali	posti auto disabili
Visitatori e pazienti esterni	356	10
Emodialisi / Oncologia	8	8
Morgue	5	1
Pronto Soccorso	28	6
Addetti a raso	196	-
Addetti autorimessa interrata	369	12
TOTALE	962	37

Figura 1 - Organizzazione parcheggi del Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro

L'intera area di intervento (ovvero di tutta la struttura ospedaliera, compresa l'area destinata ai parcheggi) occupa una superficie di circa 8,0 ha, e risulta quindi inferiore a quella fissata alla lettera b) punto 7 dell'allegato IV del D.Lgs. 152/2006, *progetto di sviluppo di aree urbane, nuove o in estensione, interessanti superfici superiori a 40 ettari*, anche nel caso di dimezzamento delle soglie.

Gli elaborati progettuali considerati nel presente studio, afferiscono oltre che agli aspetti progettuali del parcheggio anche a quelli dell'intera struttura ospedaliera e delle relative opere complementari (non oggetto della presente valutazione di assoggettabilità a V.I.A.). Tale inclusione è necessaria vista l'esigenza che un singolo progetto debba essere considerato anche in riferimento ad altri progetti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale.

L'elaborato è stato quindi sviluppato secondo i criteri espressi all'Allegato V - Criteri per la Verifica di Assoggettabilità di cui all'art. 20 del succitato decreto:

1. Caratteristiche dei progetti

Le caratteristiche dei progetti debbono essere considerate tenendo conto, in particolare:

- *delle dimensioni e della concezione dell'insieme del progetto;*
- *del cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati;*
- *dell'utilizzazione di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità;*
- *della produzione di rifiuti;*
- *dell'inquinamento e disturbi ambientali;*

- *dei rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione, inclusi quelli dovuti al cambiamento climatico, in base alle conoscenze scientifiche;*
- *dei rischi per la salute umana quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelli dovuti alla contaminazione dell'acqua o all'inquinamento atmosferico.*

2. Localizzazione dei progetti.

Deve essere considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti, tenendo conto, in particolare:

- *dell'utilizzazione del territorio esistente e approvato;*
- *della ricchezza relativa, della disponibilità, della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona (comprendenti suolo, territorio, acqua e biodiversità) e del relativo sottosuolo;*
- *della capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:*
 - *zone umide, zone riparie, foci dei fiumi;*
 - *zone costiere e ambiente marino;*
 - *zone montuose e forestali;*
 - *riserve e parchi naturali;*
 - *zone classificate o protette dalla normativa nazionale; i siti della rete Natura 2000;*
 - *zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione dell'Unione;*
 - *zone a forte densità demografica;*
 - *zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica;*
 - *territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.*

3. Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale.

I potenziali impatti ambientali dei progetti debbono essere considerati in relazione ai criteri stabiliti ai punti 1 e 2 del presente allegato con riferimento ai fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto, e tenendo conto, in particolare:

- *dell'entità ed estensione dell'impatto quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, area geografica e densità della popolazione potenzialmente interessata;*
- *della natura dell'impatto;*
- *della natura transfrontaliera dell'impatto;*
- *dell'intensità e della complessità dell'impatto;*
- *della probabilità dell'impatto;*
- *della prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto;*
- *del cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati;*

- *della possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace.*

Nella prima sezione è descritto il progetto, relativamente alle dimensioni ed alla configurazione, ai manufatti che lo compongono e all'utilizzazione di risorse naturali, nelle fasi di costruzione e di esercizio. Sulla base di tali elementi si procederà all'individuazione delle eventuali ricadute potenziali sotto il profilo ambientale.

Nella seconda sezione è presa in considerazione la sensibilità ambientale delle aree interessate dalla realizzazione del progetto, tenendo considerazione l'utilizzazione del suolo, i vincoli presenti, la capacità di carico e la capacità di rigenerazione dell'ambiente con particolare riferimento alle eventuali zone protette, alle zone di importanza storica, culturale o archeologica, alle zone a forte densità demografica ed ai territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità eventualmente presenti.

Nella terza sezione si identificano gli impatti potenziali.

1. EXCURSUS STORICO DEL PROGETTO

Il progetto del Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro, a servizio del quale sarà realizzato il parcheggio oggetto del presente Studio, rientra nella serie di interventi di riqualificazione e potenziamento dell'attuale rete ospedaliera della Regione Calabria, per come previsto dal Protocollo di Intesa del 6 dicembre 2007, sottoscritto tra la Regione Calabria e il Ministero della Salute in accordo con il Ministero dell'Economia e delle Finanze, e dal conseguente Accordo di Programma del 13 dicembre 2007 per il settore degli investimenti sanitari, finalizzato alla riqualificazione e razionalizzazione della rete ospedaliera e dell'assistenza sanitaria. Con la sottoscrizione del Protocollo di Intesa e del successivo Accordo di Programma è stata quindi prevista la realizzazione di quattro nuovi ospedali (Sibaritide, Vibo Valentia, Piana di Gioia Tauro e Catanzaro). Il progetto del Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro è stato poi mantenuto nel Piano di Rientro, approvato nel 2009.

Il presente Progetto Definitivo è stato elaborato a seguito della aggiudicazione della gara di Concessione per la realizzazione del Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro [codice CIG. 309540375B - CUP J69H07000230001] con comunicazione del 16 Giugno 2014 prot. 193549 da parte della Regione Calabria e relativo decreto n.45 del 21 Maggio 2014. La Concessione tra la Regione Calabria e la Azienda Sanitaria Provinciale di Cosenza è stata firmata in data 20.04.2015 repertorio n. 693.

Il Decreto 18/2010, che dispone la riorganizzazione della rete ospedaliera in considerazione delle indicazioni derivanti dal Piano di Rientro, così come integrato dalla comunicazione del 16 febbraio 2011 inviata dal Commissario delegato al Ministero della Salute, prevedeva la realizzazione del Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro con 334 posti letto (oltre i posti letto tecnici).

A seguito del D.C.A. del 02.04.2015 n. 9 il numero dei posti letto e le specialità sono variati. Al fine di rendere conforme la struttura alla pianificazione sanitaria il progetto ha subito alcune modifiche che rispondono alle indicazioni impartite dalla Struttura Commissariale come da verbali del 08.10.2015, 19.11/16.12.2015, 20.10.2016, 25.01.2017, 14.12.2016, 25.01.2017, 06.06.2018 e 12.07.2018.

L'avvio alla progettazione Definitiva è stato impartito tramite Ordine di Servizio n.1 del 28.04.2016 del Dipartimento Infrastrutture, Lavori Pubblici, Mobilità, al quale hanno seguito gli OdS n.2 del 29.11.2016, n.3 del 10.03.2017, n. 4 del 24.04.2017, n.5 del 29.03.2018 e n. 6 del 10.08.2018.

A seguito della approvazione del Documento di riordino della Rete Ospedaliera in Emergenza COVID-19 da parte della Regione Calabria, sono stati emessi gli ordini di servizio n.7 e n.8 che dettavano le indicazioni per l'adeguamento del progetto Definitivo alle previsioni del DL 34/2020.

1.1. Descrizione di sintesi del progetto della Struttura Ospedaliera

La progettazione del Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro rientra nella serie di interventi finalizzati alla riqualificazione e razionalizzazione della rete ospedaliera e dell'assistenza sanitaria mediante la realizzazione di quattro ospedali (Sibaritide, Vibo Valentia, Piana di Gioia Tauro e Catanzaro) previsti dal Protocollo di Intesa del 6 dicembre 2007 e dal conseguente Accordo di Programma del 13 dicembre 2007. La realizzazione della nuova struttura è volta a:

- riorganizzare e adeguare la rete ospedaliera, con l'accreditamento e l'umanizzazione delle strutture per il conseguimento di adeguati standard alberghieri;
- rinnovare e potenziare la dotazione tecnologica;
- adeguare la struttura alla normativa vigente in termini di requisiti minimi strutturali, tecnologici e organizzativi in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro;
- razionalizzare i percorsi e i processi di lavoro, favorendo l'accessibilità all'area ospedaliera ed elevando il livello di sicurezza.



Figura 2 - Render del Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro

Al fine di garantire la qualità delle cure in una struttura ad alto contenuto tecnologico-scientifico e di grande complessità organizzativa, le successive fasi della progettazione hanno ottemperato alle necessarie caratteristiche dell'ospedale "modello", i cui principi ispiratori sono i seguenti:

1) Umanizzazione: Il malato deve essere posto in un ambiente a misura d'uomo, sicuro e confortevole, in cui sia garantita la privacy. Deve essere informato e guidato. Non deve vivere a stretto contatto con gli altri malati. Deve avere la possibilità di ricevere le visite di parenti e amici a qualsiasi ora. Nello sviluppo del progetto Definitivo l'Umanizzazione è stata ritenuta il principio guida del progetto, per tale motivo si sono proposte soluzioni in cui tutti gli spazi sia sanitari che collettivi a favore del comfort alberghiero, dell'accoglienza, della privacy e del facile orientamento. Questo si ritrova nei materiali scelti, nella distribuzione in cui sono stati previsti spazi a favore delle visite e a favore del rapporto medico/paziente/parente.

2) Urbanità: L'ospedale non deve essere avulso dal centro cittadino ma, piuttosto, diventare un prolungamento della città, cioè essere un "ospedale aperto". Nella elaborazione del progetto Definitivo questo aspetto viene dato come assunto essendo già stata individuata l'area di intervento, e viene confermata la ridotta altezza dei corpi di fabbrica e la facilità di fruibilità dall'esterno.

3) Socialità: All'interno dell'ospedale si riscoprono valori ormai considerati del passato, come solidarietà, senso di appartenenza e interdipendenza. Nel progetto Definitivo questa caratteristica viene soddisfatta con la proposta della disponibilità di spazi commerciali, alberghieri, ristorativi, culturali e associativi. La zona "commerciale" posta all'ingresso della struttura edilizia è stata configurata come un luogo esterno in cui gli esercizi commerciali sono isolati e singoli quasi a ricordare un luogo urbano. La zona di ristorazione/bar ha

trovato luogo all'interno dell'edificio, in contiguità con l'atrio, per facilitare incontri e scambi tra categorie differenti di utilizzatori.

4) Organizzazione: Elevata efficacia della diagnosi, della terapia e della riabilitazione, e un diffuso senso del benessere all'interno dell'ospedale. Il progetto Definitivo è impostato secondo il criterio di organizzazione dipartimentale e di ottimizzazione tra le diverse aree. Seppur in linea generale viene confermato quanto elaborato nel progetto preliminare, sono stati riorganizzati i flussi anche in termini fisici: i connettivi generali sono chiari e continui, le aree funzionali sono riconoscibili e contenute all'interno dei corpi di fabbrica, senza necessità di attraversamenti. Si è mantenuto il criterio di flessibilità dei corpi di fabbrica per eventuali adattamenti ai cambiamenti dell'innovazione tecnologica.

5) Interattività: Il percorso clinico-diagnostico inizia con la visita preliminare presso il medico di famiglia e continua lungo le diverse componenti del sistema sanitario, secondo una logica di continuum assistenziale, che può portare fino al ricovero in ospedale. Il progetto Definitivo è basato sulla razionalizzazione dei percorsi e delle relazioni tra le diverse aree funzionali.

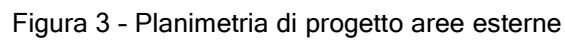
6) Appropriatezza: Le cure devono rispondere alle reali esigenze del malato e il ricovero va riservato ai pazienti acuti e non autosufficienti. Per tutti gli altri si deve ricorrere al day hospital o all'ambulatorio. Il progetto definitivo, anche a seguito del D.C.A. n.9 del 02.04.2015, ha proposto una razionalizzazione delle superfici dedicate ai tre settori ospedalieri (Degenza, Diagnosi e terapia, Servizi Generali) approfondendo quanto offerto in sede di gara, potenziando i servizi diurni e diagnostici, e ottimizzando le superfici dei servizi generali.

7) Affidabilità: Da questo principio che contempla la capacità diagnostico-terapeutica, la sicurezza ambientale, tecnico-costruttiva, impiantistica e igienica, dipendono la tranquillità e la fiducia verso l'ospedale. Per tale motivo il progetto definitivo si è orientato nella scelta di soluzioni tecniche a favore della sicurezza d'uso e della qualità edilizia, soprattutto in termini di manutenibilità del bene.

8) Innovazione: L'ospedale deve essere flessibile, pronto a cambiare a seconda delle esigenze sotto tutti i punti di vista: terapeutico, tecnologico, organizzativo e formale. Le scelte del progetto definitivo sono state orientate a questo scopo, anche in considerazione del fatto che la programmazione sanitaria è in continua evoluzione e l'edificio, gli impianti e la gestione devono trovare un grado di flessibilità compatibile con il manufatto stesso.

9) Ricerca: L'ospedale deve essere centro di ricerca clinico-scientifica che, favorendo il continuo aggiornamento e adeguamento alle ultime novità, incrementa le capacità assistenziali. Nel progetto definitivo sono stati confermati tutti gli spazi necessari e utili alla ricerca.

10) Formazione: L'ospedale deve essere un luogo di aggiornamento continuo, professionale e culturale, per medici interni ed esterni, infermieri, tecnici e per chi si occupa della gestione. Nel progetto definitivo sono stati confermati tutti gli spazi di supporto ai servizi dipartimentali quali luogo dell'incontro tra le varie componenti del personale al fine di potere organizzare le attività legate alla formazione.



2. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

2.1. Dimensioni e concezione dell'insieme del progetto

Nel parcheggio da realizzare a servizio del Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro, le aree dedicate alla sosta vengono dimensionate e distinte in relazione alle diverse tipologie di utenti.

I parcheggi dedicati alle diverse utenze sono disposti in corrispondenza degli accessi all'edificio utilizzati dalle utenze stesse:

- parcheggio auto private dei pazienti e relativi accompagnatori del pronto soccorso vicino alla camera calda e all'ingresso alla sala d'attesa del pronto soccorso;
- parcheggio ambulanze in posizione intermedia tra la camera calda e la piazzola dell'elisoccorso, a pochi metri da entrambi;
- parcheggio riservato ai pazienti del reparto oncologia e parcheggio riservato ai pazienti del reparto dialisi, immediatamente in adiacenza alle due porzioni di estremità del marciapiede sul fronte principale dell'ospedale, ove sono presenti gli accessi dei due reparti, ubicati al piano terra, con posti auto riservati ai disabili nella parte più prossima agli ingressi;
- parcheggio visitatori esteso lungo lo sviluppo del prospetto dell'edificio sul quale è presente l'ingresso principale, con posti auto riservati ai disabili e alle donne in gravidanza in posizione più prossima agli attraversamenti pedonali e all'ingresso;
- parcheggio addetti posizionato nel settore Nord-Est dell'area ospedaliera, attiguo all'ingresso di servizio al personale, con posti auto riservati ai disabili e alle donne in gravidanza in posizione più prossima al marciapiede che delimita il fronte est dell'edificio;
- parcheggio morgue annesso all'ingresso del comparto, al livello interrato.

È inoltre prevista la dotazione di alcuni parcheggi dedicati alle auto elettriche.

2.2. Gestione dei flussi

Il progetto della viabilità è stato sviluppato secondo geometrie e percorsi appositamente studiati in modo da ottimizzare il sistema degli accessi e dei collegamenti alle diverse funzioni dell'ospedale.

Sono stati separati i flussi delle diverse tipologie di utenze secondo principi volti a garantire la sicurezza sia dei mezzi (siano essi auto private, ambulanze, mezzi di soccorso dei vigili del fuoco, autobus, mezzi di servizio) che dei pedoni.

Il comfort e la sicurezza degli utenti dell'ospedale viene garantita attraverso alcuni principi base validi per tutta la fase progettuale:

1. limitazione della velocità ai 30 km/h, aumentando la sicurezza dell'utenza non motorizzata;
2. adozione di raggi di svolta che rispettano il valore minimo richiesto dalla normativa antincendio vigente lungo tutto i percorsi di accesso da parte dei mezzi di soccorso dei vigili del fuoco diretti alle varie porzioni del complesso ospedaliero;

3. suddivisione completa, per quanto possibile, dei flussi veicolari in approccio all'area d'intervento.

La soluzione progettuale migliora e implementa i percorsi di collegamento tra la viabilità esterna e quella interna, specializzando i flussi di traffico ed evitando interferenze soprattutto in uscita.

Figura 4 - Planimetria dei flussi veicolari



2.2.1. Percorsi esterni/interni - viabilità

I collegamenti dell'area prescelta sono agevolati dalla vicinanza con lo svincolo autostradale di Palmi e con la contiguità, lungo il lato occidentale alla Strada Statale 18 Tirrenia Inferiore. Ciò rende il sito prescelto agevolmente raggiungibile dagli altri centri cittadini e per questo fruibile da un gran numero di abitanti, ed in particolare da quelli dei due centri di maggiore densità abitativa come Palmi e Gioia Tauro. Rispetto al momento in cui è stato redatto il progetto preliminare è stata realizzata una nuova bretella che permette di raggiungere la SS18 dallo svincolo autostradale e dalla SP32, bypassando piazzale Trodio. L'accesso all'area di progetto avviene tramite una rotatoria da realizzarsi sulla nuova bretella ANAS, via san Francesco da Paola. Tale rotatoria verrà realizzata a carico del Concedente la

rotatoria lungo la nuova bretella ANAS, per l'accesso al sito ospedaliero, che smisterà i vari accessi all'Ospedale.

I diversi flussi percorsi dai mezzi possono essere suddivisi nelle seguenti tipologie:

- percorso pronto soccorso - ambulanze;
- percorso pronto soccorso - utenti;
- percorso visitatori;
- percorso dipendenti;
- percorso morgue;
- percorso di accesso alla logistica.

Nelle due rotatorie poste a nord dell'intervento su via San Francesco da Paola (bretella ANAS) vengono subito suddivisi i flussi in tre macro-categorie. La prima riguarda i visitatori, i quali vengono convogliati nella viabilità che si estende perimetralmente attorno all'ospedale, percorrendolo da nord verso sud, fino all'area di parcheggio, posta a sud, dedicata ai visitatori e separata dal resto dei fruitori dell'ospedale. La seconda categoria riguarda i dipendenti ordinari e i fruitori della morgue e dell'area logistica, i quali vengono convogliati dalla seconda rotatoria verso i parcheggi dedicati a loro, sia a raso che nei piani interrati dell'edificio. In ultimo la terza macro-categoria riguarda tutti i mezzi convoglianti verso il pronto soccorso, siano essi utenti o ambulanze; nota la necessità che il pronto soccorso sia facilmente accessibile si prevede che l'utenza venga direzionata verso di esso fin dalla prima rotatoria. Come maggiore accortezza l'elisuperficie, caratterizzata da fruizione d'emergenza, è posizionata in modo che abbia un percorso dedicato e fruibile unicamente dalle ambulanze, le quali facilmente possono raggiungere il pronto soccorso interferendo minimamente i restanti flussi.

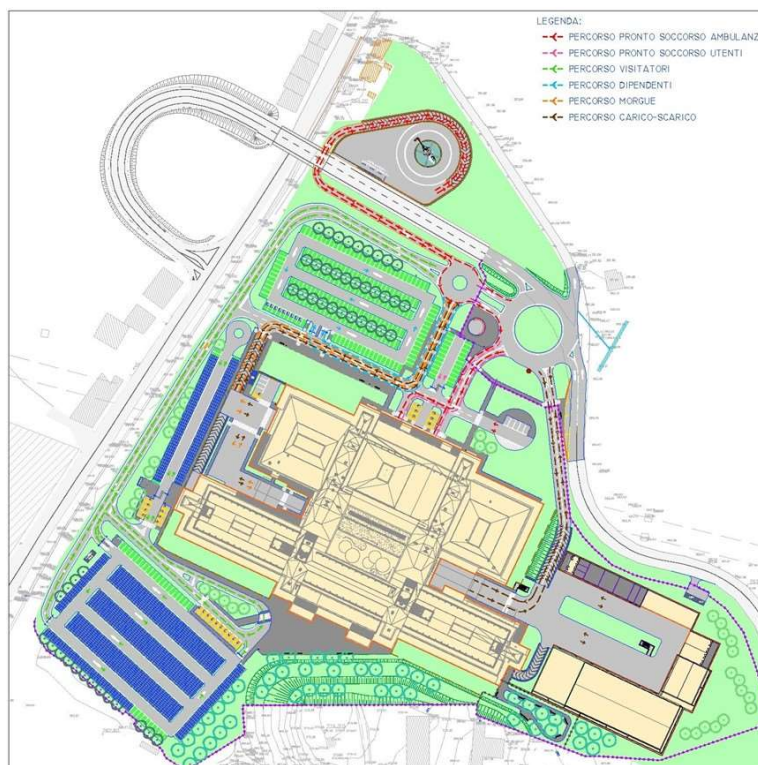


Figura 5 - Percorsi HS Gioia Turo

L'organizzazione dei percorsi interni della struttura è uno degli aspetti più importanti che definiscono l'assetto funzionale dell'ospedale ed è realizzata tenendo in considerazione le seguenti esigenze:

- i degenti devono disporre di una rete di percorsi, verticali e orizzontali, coerenti con le esigenze dei vari livelli di urgenza;
- i percorsi dei pazienti ambulatoriali devono essere facilmente identificabili e di rapido collegamento con le funzioni diagnostiche;
- i percorsi dei visitatori devono essere di facile collegamento alle degenze, evitando, per quanto possibile, l'incrocio con gli altri flussi;
- i percorsi dei materiali all'interno dell'edificio devono essere il più possibile separati dagli altri flussi.

Per percorso pubblico si intende il percorso dei pazienti ambulatoriali, dei visitatori, del pubblico in generale e dei pazienti interni non accompagnati da personale tecnico. Questo percorso nasce all'ingresso della struttura e percorre atri, "piazze", aree attrezzate con servizi pubblici e aree di attesa dei servizi di diagnostica e di terapia ambulatoriale.

Il percorso tecnico è invece quello riservato al personale medico e paramedico, ai degenti accompagnati dal personale. Al piano seminterrato il percorso tecnico è principalmente destinato alle merci, al materiale sporco e al materiale pulito (sterilizzazione, farmacia, cucina, ecc.), alla movimentazione di apparecchiature e alla manutenzione.

2.2.2. Interconnessioni fisiche, funzionali e tecnologiche

La geometria dei tracciati planimetrici delle diverse corsie e la segnaletica verticale e orizzontale è stata attentamente studiata in modo da considerare la gerarchia dei percorsi interni all'area ospedaliera, con particolare riferimento a:

- la viabilità interna per il transito di mezzi di soccorso di trasporto pazienti;
- la viabilità interna e le fermate per il transito di Bus per il trasporto pubblico;
- la viabilità interna per la distribuzione alle distinte aree di parcheggio;
- la viabilità interna per il trasporto di forniture, materiali di servizio, ecc.;
- il collegamento con l'elisuperficie a terra.

La piazzola dell'elisoccorso è stata riposizionata rispetto al progetto preliminare, con lo spostamento dalla copertura dell'edificio alla zona Nord dell'area oltre il nuovo cavalcavia, in una zona non utilizzabile per l'inserimento di ulteriori posti auto in quanto considerata poco funzionale per la distanza dall'edificio principale. L'elisuperficie è posizionata in quota con il cavalcavia per diminuire gli ostacoli in volo. La scelta di riposizionare la piazzola dell'elisoccorso al di fuori del perimetro dell'edificio è dettata dalla necessità di consentire l'utilizzo della stessa anche ad altri mezzi non strettamente legati all'Ospedale di Gioia Tauro. Il posizionamento della elistazione sul lato Nord è dettato anche dal posizionamento del pronto soccorso sul lato Nord dell'edificio, per agevolare le operazioni di trasporto di malati gravi con l'elisoccorso.

La larghezza delle corsie, i raggi di svolta e la pendenza longitudinale di tutti i percorsi, sono stati dimensionali in modo da consentire il transito dei mezzi di soccorso dei vigili del fuoco, nel rispetto della normativa antincendio vigente.

Dal punto di vista *contestuale-ambientale* il posizionamento e l'orientamento del progetto preliminare è stato variato per problemi legati alla natura del terreno.

1.1. Sistemazioni esterne

Il progetto degli spazi esterni a servizio dell'ospedale è caratterizzato da un'organizzazione planimetrica generale che garantisce l'accessibilità e la fruizione ottimale, sia di tutte le aree esterne comuni e/o riservate ad utenti specifici, sia di tutte le diverse funzioni dell'edificio.

L'intervento, pur concordando con lo studio del traffico effettuato nel progetto preliminare, riporta una razionalizzazione dei flussi di traffico nell'area ospedaliera evitando di avere interferenze e commistioni fra diverse tipologie di utenze. Importante è lo studio dell'area di ingresso al lotto che, a differenza di quanto previsto nel progetto a base gara, risolve i punti di conflitto tra i flussi derivanti dalle diverse aree logistiche dell'Ospedale. Il progetto definitivo delle aree esterne ha subito modifiche importanti rispetto al progetto preliminare dovute nella maggior parte allo spostamento planimetrico dell'edificio principale dedicato all'Ospedale di Gioia Tauro. Questo, infatti, subendo una rotazione oraria e un significativo spostamento verso il centro dell'area di intervento, ha comportato un nuovo studio della disposizione delle aree funzionali.

Un'ulteriore importante fattore sulle modifiche planimetriche apportate è dovuto alla decisione di suddividere l'elisupeficie dal fabbricato, diversamente da quanto previsto nel progetto preliminare, ove era posto sulla copertura dell'edificio.

Le principali modifiche apportate al progetto definitivo si possono così riassumere:

- la rotazione dell'ospedale, la quale comporta:
 - una riorganizzazione completa delle sistemazioni esterne, a partire dalla posizione dei parcheggi, suddivisi per tipologia di utenza che ne usufruisce, tutti pensati adiacenti agli accessi dell'ospedale per garantire la facilità di fruizione anche per migliorare il superamento delle barriere architettoniche;
 - la progettazione di una viabilità di approccio al pronto soccorso dedicata e facilmente accessibile direttamente dall'ingresso all'area;
 - la possibilità di posizionare una doppia rotatoria all'ingresso dell'area posto a nord-est consentendo una migliore suddivisione delle viabilità a seconda dei flussi veicolari previsti, cosa meno accentuata nel progetto preliminare;
 - miglior sfruttamento degli spazi, garantendo una maggiore differenziazione dei servizi offerti;
- la separazione dell'elisupeficie dal fabbricato, dedicandogli uno spazio apposito progettato secondo i dettami delle relative normative italiane vigenti, con apposita viabilità dedicata atta a privilegiare e separare i flussi dei mezzi di soccorso in ingresso e uscita dalla suddetta area;
- riprogettazione delle viabilità e delle intersezioni a raso ottimizzate secondo le caratteristiche geometriche dettate dai D.M. 2001 e D.M. 2006 e precedentemente descritte.

Attualmente l'area non presenta vincoli di impedimento alla realizzazione delle sistemazioni esterne, per questo si è potuto procedere con la massima libertà, ottimizzando la posizione di viabilità e servizi.

L'intervento in generale prevede le seguenti realizzazioni:

1. rotatoria su via bretella ANAS, dalla quale è possibile effettuare l'accesso verso l'Ospedale della piana di Gioia Tauro;
2. rotatoria compatta interna all'area di intervento utile a diramare le diverse viabilità perimetrali all'edificio;

3. viabilità locale perimetrale, che costeggia l'Ospedale a nord, ovest e sud, a partire dalle rotatorie di ingresso al lotto fino agli ingressi delle diverse aree logistiche dell'edificio;
4. parcheggi dedicati rispettivamente a nord agli addetti ai lavori, a est al pronto soccorso (con annesso spiazzo dedicato alla pulizia delle ambulanze), a sud dedicato ai visitatori e alle emodialisi;
5. elisuperficie a nord del sovrappasso di via San Francesco da Paola, posizionata alla stessa quota dello stesso e con viabilità locale e rampa di accesso dedicata come concordato con gli enti preposti;
6. piazzali di carico e scarico merci ubicati al primo piano interrato dell'edificio, nelle zone est e ovest;
7. percorsi pedonabili che costeggiano l'intera superficie dell'intervento;
8. impianto fotovoltaico con cabine elettriche e pannelli dedicati;
9. cabine enel e gas rilocate a sud est dell'intervento.
10. fermata autobus

Dal punto di vista normativo, visto che l'intervento prevede la realizzazione di nuove viabilità e la progettazione di una nuova intersezione con una viabilità esistente si adottano come decreti di riferimento:

- D.M. 05/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade";
- D.M. 19/04/2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" (G.U. n.170 del 24/07/2006).

In riferimento al D.M. 05/11/2001, le viabilità principali previste perimetralmente all'edificio sono classificate come strade di "Categoria E" ossia strade urbane di quartiere e per tale motivo la sezione trasversale corrente di progetto risulta essere quella indicata nella figura

3.6.g. del suddetto decreto.

CATEGORIA E URBANE DI QUARTIERE

Principale
Vp min. 40
Vp max. 60

Soluzione base a 1+1 corsie di marcia

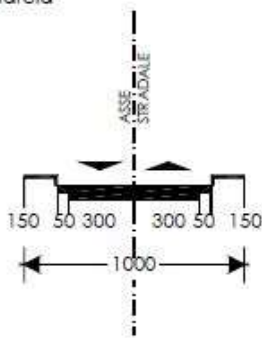


Figura 6 - Sezione viabilità principali

La sezione stradale di riferimento per le viabilità principali è caratterizzata dai seguenti dati geometrici:

- numero di corsie per senso di marcia: 1
- larghezza complessiva della piattaforma stradale: 7,00 m
- larghezza delle corsie: 3,00 m
- larghezza delle banchine: 0,50 m
- presenza ove necessaria di marciapiedi di larghezza: 1,50 m
- velocità di progetto imposta: 30 km/h

La viabilità che collega all'elisuperficie, la quale non prevede la stessa sezione tipologica, è comunque progettata adeguatamente alle esigenze geometriche proprie dei mezzi di emergenza e di soccorso quali ambulanze e vigili del fuoco. In particolare, per la viabilità dell'elisuperficie si tiene in considerazione la necessità di sottopassare il cavalcavia esistente, prevedendo comunque il mantenimento di un franco nel punto minimo di 5,00 m come richiesto dal D.M.2001.

È previsto circa 1 parcheggio disabili ogni 30 posti auto, in numero maggiore rispetto a quanto indicato dal D.M. 236/89.

I parcheggi, progettati con categoria di classe I, presentano la seguente geometria:

- Dimensione stallo: 2,50x5,00 m
- Dimensione stallo dedicato ai portatori di handicap: 3,20x5,00 m
- Dimensione corsello di manovra tra gli stalli: 6,00 m

È inoltre prevista la dotazione di alcuni parcheggi dedicati alle auto elettriche.

Criteri progettuali rotatorie

La necessità di suddividere i flussi veicolari diretti alle diverse aree funzionali dell'Ospedale comporta la realizzazione di due rotatorie ravvicinate atte, come già anticipato nei precedenti capitoli, a ramificare i flussi ed evitare interferenze tra mezzi di soccorso e autoveicoli diretti ai parcheggi a loro dedicati. Esse sono ubicate:

- La prima in corrispondenza dell'attuale incrocio a T sulla bretella ANAS di collegamento della SS18 a via San Francesco da Paola, ove è previsto l'ingresso all'area di intervento, a nord dell'Ospedale;
- La seconda spostata di circa 20 metri verso ovest rispetto alla prima rotatoria.

Il dimensionamento e la composizione geometrica delle suddette intersezioni a rotatoria sono stati definiti in rispondenza al Decreto Ministeriale del 19/04/2006 prevedendo le seguenti caratteristiche costruttive:

Rotatoria su bretella ANAS

- Raggio esterno: 22,00 m
- Piattaforma: 7,00 m più banchina interna ed esterna di 1,00 m
- Larghezza braccio di ingresso ad una sola corsia: 3,50 m
- Larghezza braccio di uscita ad una sola corsia: 4,50 m
- Numero di bracci convoglianti: 6
- Area verde centrale inerbita.

Rotatoria interna all'area di intervento

- Raggio esterno: 12,00 m
- Piattaforma: 7,00 m più banchina interna ed esterna di 0,50 m
- Larghezza braccio di ingressi ad una sola corsia: 3,50 m
- Larghezza braccio di uscita ad una sola corsia: 4,00 m
- Numero di bracci convoglianti: 4
- Area verde centrale inerbita.

Dal punto di vista altimetrico la prima rotatoria si attesta circa alla stessa quota dell'esistente, ovvero a circa 265,30 mslm, per riprendere il profilo della viabilità già in essere. La seconda rotatoria si attesta circa alle stesse quote della prima.

Elisuperficie

L'elisuperficie dedicata all'Ospedale di Gioia Tauro sarà destinata prevalentemente al Trasporto Pubblico Passeggeri (TPP) e in particolar modo al Servizio di Elisoccorso (HEMS). A livello normativo le elisuperfici sono regolamentate dal Decreto 2 febbraio 2006 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Tale decreto regola la costruzione e la gestione delle elisuperfici. Ove vi sia carenza si fa riferimento a quanto indicato nella regolamentazione internazionale Annesso 14 ICAO Vol. II Eliporti ed Heliport Manual Doc 9261 AN/903 – ICAO. Inoltre, è considerato a base della progettazione il Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Eliporti emanato nel 2011 dall'ENAC (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile) in ottemperanza all'Annesso 14 ICAO Vol. II.

Esistono poi una serie di Regolamenti e Circolari dell'ENAC che regolano le attività svolte con elicotteri dal punto di vista organizzativo, operativo e infrastrutturale, mentre è vigente l'AIP Italia (emesso dall'ENAV - Società Nazionale per l'Assistenza al Volo) per quanto riguarda tutta la regolamentazione degli spazi aerei. Nel caso in questione di elisuperfici destinate all'elisoccorso di particolare importanza sono:

- Il Regolamento ENAC "Norme Operative per il Servizio Medico di Emergenza con Elicotteri" - Edizione 4 del 15 dicembre 2009;
- Il Regolamento ENAC "Regolamento sull'impiego, sui limiti dei tempi di volo e di servizio e requisiti di riposo per l'equipaggio di condotta degli elicotteri adibiti al trasporto aereo di passeggeri per collegamenti con piattaforme petrolifere, per servizio medico di emergenza e per attività di ricerca e soccorso in montagna" - Edizione 2 del 16 settembre 2009;
- La Circolare ENAC "OPV 18A- Operazioni HEMS"- Edizione del 9 ottobre 2008.

Infine, per la parte antincendio si fa riferimento alle seguenti normative:

- Decreto del Ministero dell'Interno n° 238 del 26/10/2007 "Regolamento recante norme per la sicurezza antincendio degli eliporti ed elisuperfici";
- Il Regolamento ENAC "Disciplina generale della protezione antincendio per gli Aeroporti di aviazione generale e le Aviosuperfici"- Edizione 1 del 2 febbraio 2011.

Per definire la dimensione della superficie da dedicare si è preso in considerazione, come indicato dalle normative nazionali, la dimensione dell'elicottero critico che ne dovrà usufruire. Come già previsto nel progetto preliminare si prende in considerazione l'elicottero in commercio Bell B412 EP di lunghezza 17,10 m. Le dimensioni della superficie di atterraggio minime per l'elicottero critico sono calcolate secondo la normativa nazionale, misura cautelativa rispetto a quanto stabilito dall'Annesso ICAO e dal Regolamento, sono pari a:

Diametro superficie di atterraggio = $17,10 \text{ m} \times 1,50 = 25,65 \text{ m} \rightarrow 26 \text{ m}$

Inoltre è da considerarsi un'area di sicurezza prevista dall'Annesso 14- ICAO Parte II edizione 3, e dal Regolamento in fase di emissione, la quale deve avere ampiezza pari al 25% delle dimensioni dell'elicottero critico ed è così calcolata pari a:

Area di sicurezza = $17,10 \times 0,25 = 4,275 \text{ m} \rightarrow 4,50 \text{ m}$

AMPIEZZA TOTALE ELISUPERFICIE = $26 + 2 \times 4,50 = 35 \text{ m}$

Infine, l'elisuperficie, secondo il Decreto Ministeriale, è inoltre da considerarsi di tipo ANP (Aviosuperficie Non in Pendenza) in quanto la superficie di atterraggio (FATO) avrà una pendenza massima compresa tra l'1% e il 2%, tale da permettere il deflusso di eventuali liquidi quali acque meteoriche o fuoriuscite di carburanti causate da avarie o incidenti. L'elisuperficie è quindi ubicata nella zona nord dell'intervento e di via San Francesco da

Paola, alla quota del sovrappasso stradale (circa 272,80 m) per limitare al minimo gli ostacoli fissi e garantirne l'accesso in via preferenziale per i mezzi di soccorso.

Rampe di accesso ai piani interrati e all'elisuperficie

Le rampe di accesso ai piani interrati sono invece progettate secondo i dettami della buona progettazione e in ottemperanza alle normative dei vigili del fuoco.

Di seguito si riportano le dimensioni geometriche garantite per le rampe rettilinee di accesso ai piani interrati S1 - aree logistiche:

- Differenza di quota da raccordare: 4,30 m
- Doppio senso di marcia
- Larghezza netta: 6,00 m
- Distanza tra il bordo della carreggiata e gli ostacoli fissi: 0,20 m
- Pendenza massima: 16%
- Raggi di raccordo verticale: >25,00 m

La rampa di accesso all'elisuperficie viene considerata a senso unico, ma si riportano dimensioni tali per garantire facilità di fruizione da parte dei mezzi di soccorso:

- Differenza di quota da raccordare: 7,80 m
- Senso unico di marcia
- Larghezza netta: 4,65 m
- Raggio interno: 18,50 m
- Raggio esterno: 23,15 m
- Pendenza massima: 10%
- Raggi di raccordo verticale: >25,00 m

Il pacchetto di pavimentazione delle viabilità perimetrali all'edificio e dei corselli di manovra sono caratterizzati dalla seguente stratigrafia:

- Fondazione in misto anidro dello spessore di 20 cm
- Strato di misto stabilizzato a cemento dello spessore di 20 cm
- Misto granulare bitumato (tout-venant) per strato di base di 12 cm
- Tappeto di conglomerato bituminoso per strato di usura di 3 cm

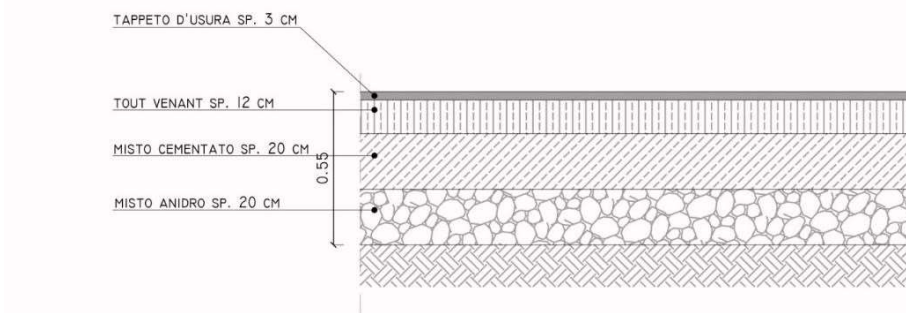


Figura 7 - Pacchetto di pavimentazione della viabilità

Il pacchetto di pavimentazione dei parcheggi è caratterizzato dalla seguente stratigrafia:

- Fondazione in misto anidro dello spessore di 20 cm
- Strato di misto stabilizzato a cemento dello spessore di 20 cm
- Letto di posa di sabbia per uno spessore di 7 cm
- Autobloccanti forati ed inerbiti da 8 cm

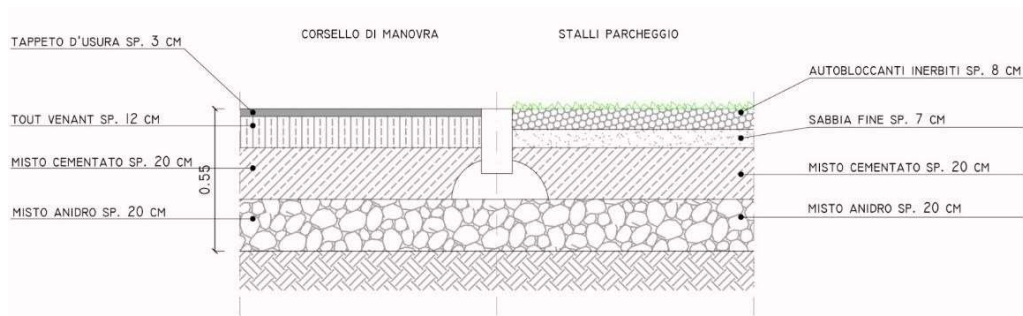


Figura 8 - Pacchetto di pavimentazione dei parcheggi

Il pacchetto di pavimentazione dei parcheggi è caratterizzato dalla seguente stratigrafia:

- Fondazione in misto anidro dello spessore di 20 cm
- Strato di misto stabilizzato a cemento dello spessore di 20 cm
- Massetto in calcestruzzo dello spessore di 16 cm
- Letto di posa di sabbia per uno spessore di 8 cm
- Autobloccanti da 6 cm

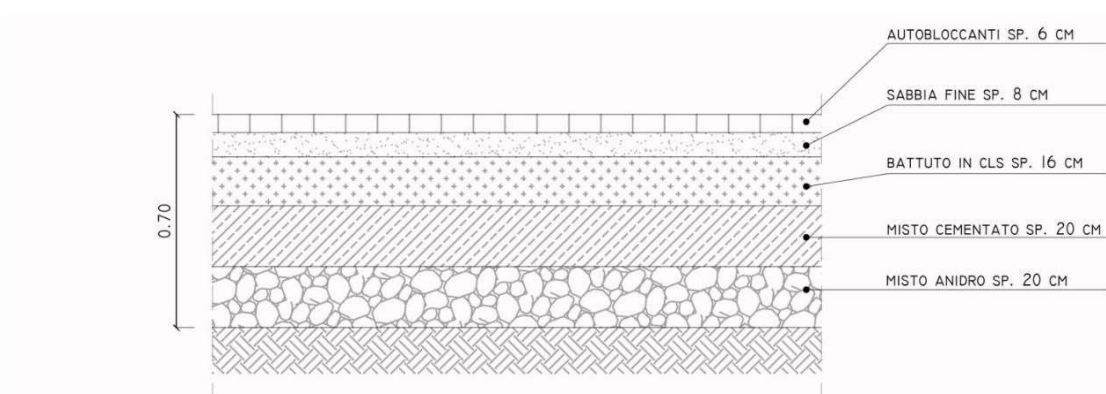


Figura 9 - Pacchetto di pavimentazione marciapiedi

Segnaletica orizzontale

La segnaletica orizzontale sarà realizzata con vernici bicomponenti a freddo a base di resine metacriliche esenti da solventi, soluzione ecologica e non inquinante. Queste vernici offrono vantaggi rispetto a soluzioni tradizionali, quali:

- assenza di periodici decadimenti di efficienza caratteristici delle normali pitture;
- elevati valori di retroriflessione in ogni condizione notturna del manto stradale: asciutto, bagnato e pioggia;
- impiego di manodopera limitato e di attrezzature a “freddo” a maggior salvaguardia della sicurezza stradale,
- elevati valori di resistenza al derapaggio,
- maggiore durabilità a parità di condizioni di traffico.

2.3.1. Viabilità interna

Il progetto è caratterizzato da un'organizzazione planimetrica generale che consente di realizzare aree esterne accessibili, ordinate nei flussi veicolari (di vario tipo) e pedonali, dotate di recinzioni perimetrali ed interne con caratteristiche funzionali, di *security* ed estetiche/ambientali, cancelli di ingresso automatizzati con guardiole di controllo e sicurezza, sbarre automatizzate di accesso e di governo della viabilità interna, carrabile e pedonale, piazzali, parcheggi differenziati per tipologia (disabili, esterni-Pazienti/Accompagnatori, Dialisi, interni-Personale/Visitatori autorizzati, Pronto Soccorso-Emergenza per ambulanze ed accompagnatori, Merci-Fornitori, Morgue), elisuperficie, sistemazioni a “verde” con piantumazioni, illuminazione completa a pali alti e bassi, segnaletica (orizzontale e verticale) completa di ogni necessaria indicazione, pavimentazioni, cordonature, marciapiedi ed ogni opera/rete nel sottosuolo.

In riferimento al D.M. 05/11/2001, le viabilità principali previste perimetralmente all'edificio sono classificate come strade di “Categoria E” ossia strade urbane di quartiere e per tale motivo la sezione trasversale corrente di progetto risulta essere quella indicata nella figura 3.6.g. del suddetto decreto.

Le corsie di manovra consentiranno il facile movimento degli autoveicoli e avranno ampiezza non inferiore a 4.50 m e a 5 m nei tratti antistanti i posti auto, ortogonali alle corsie. Saranno presenti tratti limitati di corsia che presenteranno larghezza inferiore ai 4,50 m così come individuati negli elaborati grafici allegati alla presente. La larghezza, tuttavia, non sarà inferiore a 4.00 m e facendo riferimento alla Lettera circolare prot. P1563/4108 sott. 28 del 29.08.1995, si chiede la deroga in via generale al punto 3.6.3 del D.M. 01.02.1986. Sarà installata apposita segnaletica che evidenzi il restringimento della corsia con segnaletica verticale rifrangente e un idoneo sistema ottico costituito da specchio parabolico. I passaggi non consentiti alle auto e che saranno solo di tipo pedonale saranno invece opportunamente segnalati.

2.3.2. Impianto di illuminazione esterna

L'impianto di illuminazione esterna, preposto sostanzialmente all'illuminazione dei parcheggi e della viabilità, è costituito da:

- viabilità interna (strade di accesso ai parcheggi): si utilizzeranno armature di tipo stradale singole o multiple per installazione a testa palo su pali metallici di altezza variabile tra 6 e 10 m, complete di lampade a LED, con potenza 38,8 W e flusso luminoso 4140 lm;
- zone pedonali: si utilizzeranno apparecchi a luce diffusa, di gradevole effetto estetico, installati mediante ancoraggio al terreno di altezza fino a 1 m o ad incasso a parete, completi di lampade a LED, con potenza 30,1 W e flusso luminoso 3200 lm ;
- Pensiline FV: si utilizzeranno moduli a LED con ottica asimmetrica installati sotto le pensiline, in grado di illuminare sia i percorsi sotto pensilina che la viabilità adiacente, con potenza 11,5 W e flusso luminoso 649,3 lm.

I cavidotti saranno costituiti da tubazioni in PVC rigido adatte alla posa interrata, mentre i cavi saranno di tipo FG16OM16 0.6/1 kV, alimentati dai quadri servizi ausiliari delle cabine MT/BT. Le derivazioni ai punti luce saranno realizzate con morsettiera su palo. L'accensione e lo spegnimento dei vari circuiti avverranno automaticamente con comando dal sistema di controllo centralizzato.

2.3.3. *Impianto di raccolta e scarico acque meteoriche*

La rete di raccolta è stata progettata secondo le norme UNI 12056-1, 12056-3. Le acque piovane dei piani copertura di ogni edificio saranno raccolte in canali direttamente sul perimetro di dette coperture, convogliate in una vasca di raccolta in conglomerato cementizio armato e destinate ad uso irriguo. A queste canaline saranno collegate i pluviali che a loro volta provvederanno allo smaltimento delle acque piovane. Al piede di ogni pluviale ed in posizione opportuna dei collettori sub-orizzontali sono stati previsti raccordi di ispezione. Nel caso di spostamenti ai piani e/o nei percorsi orizzontali delle tubazioni nei controsoffitti, le stesse dovranno essere previste isolate con materiale fonoisolante. In caso di riempimento delle vasche di raccolta, le acque eccedenti saranno smaltite da pozzi perdenti. Le acque meteoriche provenienti da piazzali o da strade interne, previo trattamento di filtrazione, verranno convogliate direttamente alla rete fognaria.

2.3.4. *Impianto di scarico acque nere*

La rete di scarico sarà realizzata secondo le norme UNI 12056-1, UNI EN12056-2, 12056-4, 12056-5, sino al punto di innesto in fognatura compreso. La rete di scarico delle acque nere raccoglie gli scarichi nei vari punti dell'edificio e li convoglia alla rete fognaria esterna. La rete di scarico all'interno dei singoli bagni sarà realizzata con tubi di polietilene ad alta densità fonoassorbente con giunti a saldare, completa di pezzi speciali per il collegamento dello scarico degli apparecchi sanitari. Le colonne saranno in polietilene ad alta densità fonoassorbente con giunti ad innesto. Dopo il collegamento con gli apparecchi sanitari, ogni colonna viene prolungata verso l'alto con tubazione dello stesso diametro fino in copertura, dove viene munita di torrino esalatore, per fornire la ventilazione naturale allo scarico. In caduta verso il basso la colonna confluirà invece alla base in apposito pozzetto di ispezione e convogliata nella rete di raccolta acque nere esterna all'edificio. La rete esterna sarà realizzata mediante tubazioni in PVC pesante e sarà collegata alla rete di raccolta acque

nere esistente, passando prima dall'impianto di trattamento delle acque reflue. Le pendenze minime da adottare sono le seguenti:

- Diramazione scarico apparecchi sanitari 1,5 - 2%
- Collettori interni acque nere 1%
- Rete esterna acque nere 1%.

Per le utenze facenti uso di sostanze chimiche tossiche e nocive (laboratori di anatomia patologica, microbiologia, ecc.) in concentrazione elevata sarà realizzata una rete di raccolta dedicata. Tramite colonne verticali di scarico, compresi eventuali tratti di collettori orizzontali, i reflui speciali saranno convogliati a gravità alla vasca di raccolta prevista nelle immediate vicinanze dell'edificio. Il rifiuto verrà quindi rimosso e smaltito da Ditta specializzata. Gli scarichi della cucina, o comunque contenenti sostanze grasse in percentuale significativa, saranno provvisti di pozzetto di ispezione con vano di "condensa grassi". Ai piedi quindi di ciascuna colonna di scarico delle acque saponose è prevista l'installazione di un pozzetto sgrassatore per far confluire quindi questi scarichi al collettore esterno delle acque nere. In corrispondenza della centrale di sterilizzazione e dei punti di sub-sterilizzazione si dovranno impiegare materiali idonei alle alte temperature delle acque di scarico.

2.3.5. Impianto fotovoltaico

Il dimensionamento degli impianti e la loro ubicazione sono stati effettuati mediante un'analisi dei seguenti fattori:

Massima resa intesa come ottimizzazione dell'autoconsumo

Minimo impatto paesaggistico

Minimo impatto ambientale

In conformità al D.Lgs. n.199/2021 , il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico su apposite pensiline presso l'area parcheggi destinata al pubblico. La potenza complessiva di picco è pari a circa 745 kWp così suddivisi:

- 11 inverter da 50kWp, ognuno con 9 stringhe da 15 pannelli da 380 Wp;
- 1 inverter da 27 kWp, con 6 stringhe da 15 pannelli da 380 Wp;
- 4 inverter da 20 kWp, ognuno con 4 stringhe da 15 pannelli da 380 Wp;

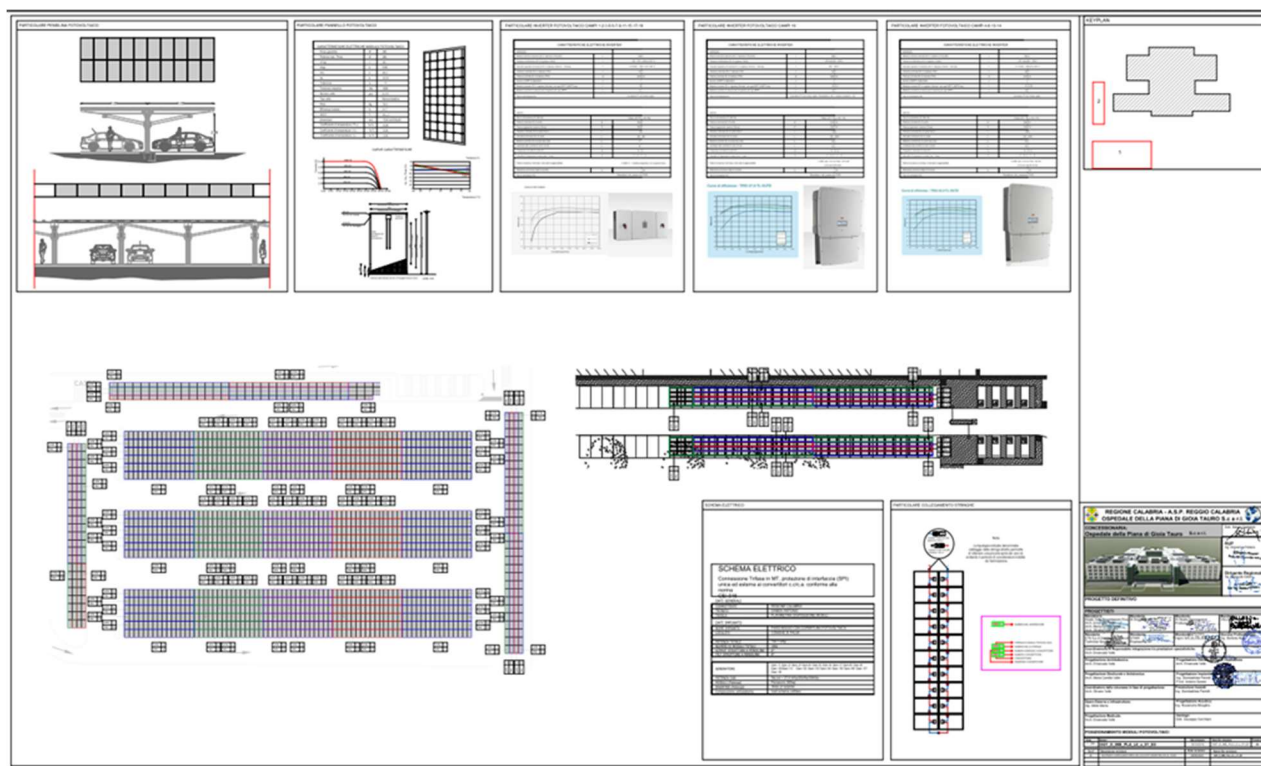


Figura 10 - Impianto di distribuzione principale esterna

L'impianto sarà realizzato con pannelli fotovoltaici in silicio policristallino da 480Wp, installati su pensiline predisposte, inclinati di 0 gradi e collegati, mediante un sistema di conversione dell'energia, alla rete di MT dell'ospedale. La cabina per l'elevazione della tensione e l'installazione degli inverter, è prevista all'interno dell'area di parcheggio in posizione baricentrica rispetto all'installazione dei pannelli FV, in modo tale da ottimizzare le perdite sui cavi di stringa in CC. Gli inverter sono installati in apposito vano a fianco del gruppo di trasformazione, per garantire le migliori condizioni di sicurezza e funzionamento delle macchine. I sistemi di interfaccia con la rete elettrica saranno effettuati nel rispetto della vigente norma CEI 0-16.

Con la realizzazione dell'impianto, si intende conseguire un significativo risparmio energetico per la struttura servita, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal Sole. Il ricorso a tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare:

- la compatibilità con esigenze architettoniche e di tutela ambientale;
- nessun inquinamento acustico;
- un risparmio di combustibile fossile;
- una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.

La produzione di energia elettrica è per la quasi totalità proveniente da impianti termoelettrici che utilizzano combustibili sostanzialmente di origine fossile. Quindi, considerando l'energia stimata come produzione del primo anno, 1005 000,00 kWh, e la perdita di efficienza annuale,

0.90 %, le considerazioni successive valgono per il tempo di vita dell'impianto pari a 20 anni.

Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]. Questo coefficiente individua le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1 MWh di energia, ovvero le TEP risparmiate con l'adozione di tecnologie fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica.

Risparmio di combustibile	
Risparmio di combustibile in	TEP
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria (TEP/MWh)	0,187
TEP risparmiate in un anno	187,935
TEP risparmiate in 20 anni	3758,7

Fonte dati : Delibera EEN 3/08, art. 2

Inoltre, l'impianto fotovoltaico consente la riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra.

2.3.6. Aree a verde

Le opere a verde, di superficie pari a circa 27.000 mq, comprendono l'inerbimento delle superfici e la messa a dimora di esemplari arborei in piena terra.

Gli obiettivi del progetto a verde sono riconducibili a:

- Mitigazione degli effetti generati dalla realizzazione del manufatto e funzionalità connesse che di fatto rappresentano un significativo fattore di antropizzazione del territorio;
- Uso di specie compatibili con le condizioni stazionali in funzione delle caratteristiche autoecologiche delle essenze utilizzate;
- Uso di specie Allergy free in ragione della specifica destinazione dell'opera.
- Facile gestione degli interventi di manutenzione

Le specie impiegate nel progetto del verde sono autoctone o ornamentali acclimatate Allergy free. In particolare, saranno messe a dimora le seguenti specie, con relative caratteristiche all'impianto:

SPECIE ARBOREE Allergy free:

Cercis siliquastrum (albero di giuda) cfr 20-25, fornito in zolla

Quercus ilex (leccio) cfr 20-25, fornito in zolla

Tamarix gallica (Tamerice comune) cfr 20-25, fornito in zolla

Saranno poste a dimora 128 nuovi alberi. Per la loro precisa definizione si rimanda alla relazione delle opere a verde.

Gli interventi si localizzano in un ambito di tipo urbano e devono essere quindi strutturati secondo criteri di fruibilità diretta ed indiretta e criteri estetico-paesaggistici adeguati alla destinazione dell'edificio. Sono stati previsti pertanto i seguenti interventi di sistemazione a verde:

- Filari arborei di ombreggiamento fra gli stalli dei parcheggi (in corrispondenza del parcheggio posto a sud-ovest dell'edificio, a ombreggiamento del parcheggio stesso);
- Macchia boscata di lecci con funzione di mascheramento (a sud dell'edificio, con funzione principalmente di mascheramento delle visuali dalle strutture scolastiche esistenti verso il nuovo ospedale);
- Filari sinusoidali a valenza ornamentale (ad est dell'edificio);
- Inerbimenti (costituenti la base di tutti gli interventi a verde, al fine di realizzare una prima copertura utile per la difesa del terreno dall'erosione e per attivare i processi pedogenetici del suolo).

L'inerbimento avverrà su terreno preparato, con un miscuglio di sementi di specie autoctone, con purezza minima del 97% e germinabilità minima dell'85.

2.3.7. *Impianto di irrigazione*

A servizio delle aree a verde sarà realizzato un impianto di innaffiamento alimentato da pozzi d'acqua esistenti sul sito. Tali pozzi alimenteranno una vasca d'accumulo dedicata al sistema; l'impianto, pertanto, non graverà sulla rete d'acqua potabile. Il principale obiettivo dell'impianto di innaffiamento previsto nelle superfici alberate ed erbose esterne e nei pozzi luce a verde, nonché puntualmente nelle vasche interne ed esterne previste, è comunque di sopperire alle esigenze idriche del tappeto erboso. Tale esigenza si soddisfa distribuendo l'acqua nel modo più omogeneo possibile, posizionando gli irrigatori a una distanza ben determinata l'uno dall'altro. Il posizionamento tiene in considerazione la pluviometria degli irrigatori, che nella loro normale distribuzione "disegnano" una curva, nella quale l'acqua cade in modo non uniforme e cioè man mano che ci si allontana dall'erogatore l'intensità di pioggia diminuisce. Questo aspetto funzionale, che si verifica in ogni tipo di irrigatore, impone il posizionamento degli stessi a una distanza pari alla loro gittata, per ottenere un'uniformità di caduta. Altro aspetto è la settorizzazione, cioè la divisione dei vari tipi di irrigatore in gruppi omogenei sia dal punto di vista pluviometrico che di portata idrica, sia di caratteristiche dell'area geomorfologica (zone in ombra, pieno sole, presenza piante, in pendenza ecc.). Tenendo in considerazione quanto detto, si otterrà come risultato finale un impianto di facile gestione, perché permetterà all'utente finale di gestire i tempi di irrigazione dei vari settori nel modo più semplice e corretto possibile nonché del tutto automatico. L'impianto farà capo ad un sistema di spinta idrico installato al piano interrato del polo tecnologico, con comando a portata variabile e controllo di pressione, che aspirerà l'acqua dalla vasca di accumulo dell'acqua di pozzo. Strutturalmente l'impianto di irrigazione sarà realizzato mediante una rete di distribuzione idrica in tubazione di polietilene ad alta densità, con pressione nominale di 12 atmosfere (PEAD PN12). Il diametro assegnato a ogni tronco di tubo è calcolato per far sì che la velocità dell'acqua non superi velocità di 1,5 - 1,6 m/sec (tranne pezzi di lunghezza irrilevante) e le perdite di carico si mantengano su livelli accettabili. La programmazione dei tempi d'irrigazione dei singoli settori sarà gestita da due

satelliti per il comando settorizzato. Il satellite di campo fornisce tutta la potenzialità e flessibilità per l'intero impianto, con diverse possibilità di programmazione del ciclo d'innaffiamento. L'intero sistema sarà comunque ottimizzato mediante l'inserimento del sistema di controllo centralizzato dotato di un adeguato software per il controllo dei satelliti.

2.3.8. *Impianto antincendio*

L'impianto antincendio a servizio dell'edificio sarà alimentato dalla rete esistente dell'acqua potabile. L'impianto antincendio sarà costituito da:

- Impianto a idranti interno e esterno UNI45 e UNI70;
- Impianto sprinkler per la zona autorimessa e archivio;
- Estintori portatili a polvere e CO₂.

Sarà realizzata una vasca antincendio da 300 mc di capacità con gruppo di pressurizzazione antincendio dedicato rispettivamente alla rete idranti e alla rete sprinkler. I singoli gruppi di pressurizzazione, certificati UNI EN 12845, saranno composti da:

- Elettropompa principale con portata di 130 mc/h (rete idranti) e 1.200 lt/min (rete sprinkler) e 8 bar di prevalenza;
- Elettropompa jokey con portata di 18 mc/h (rete idranti) e 300 lt/min (rete sprinkler) e prevalenza di 8,5 bar;
- Motopompa di riserva con portata di 130 mc/h (rete idranti) e 1.200 lt/min (rete sprinkler) e 8 bar di prevalenza.

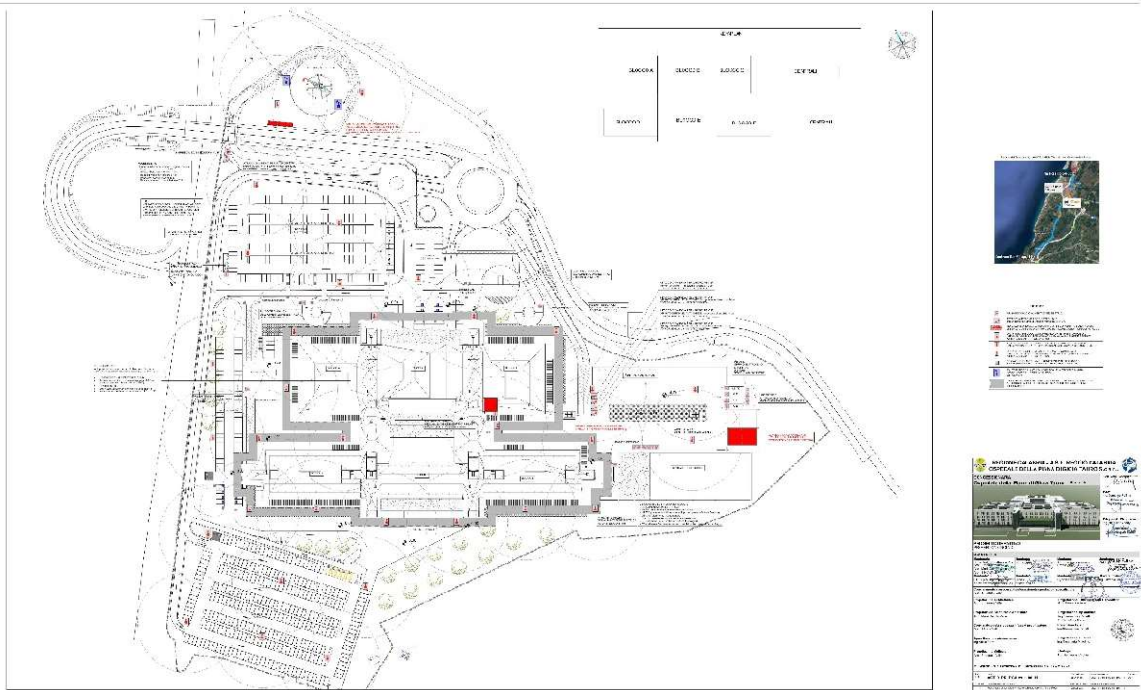


Figura 12 - Planimetria generale impianto antincendio

L'elisuperficie sarà dotata di un proprio impianto composto da una vasca da 6.000 lt di capienza e autonomia di 3.000 lt e un gruppo di pressurizzazione per la rete monitori composto da n. 2 elettropompe con portata di 18 mc/h 57 m di prevalenza. A completamento della centrale è prevista l'installazione di un convettore elettrico per mantenere la temperatura superiore ai 5°C, una vasca di sollevamento delle acque sotto quota, un ventilatore di estrazione dell'aria alimentato da gruppo UPS. L'impianto è inoltre corredato di n. 2 gruppi attacco autopompa VVF UNI70, facilmente raggiungibili dai mezzi di soccorso. Le tubazioni di collegamento fra la centrale e la rete idranti esterna è prevista in polietilene ad alta densità PE 100, PN 16, come da normativa.

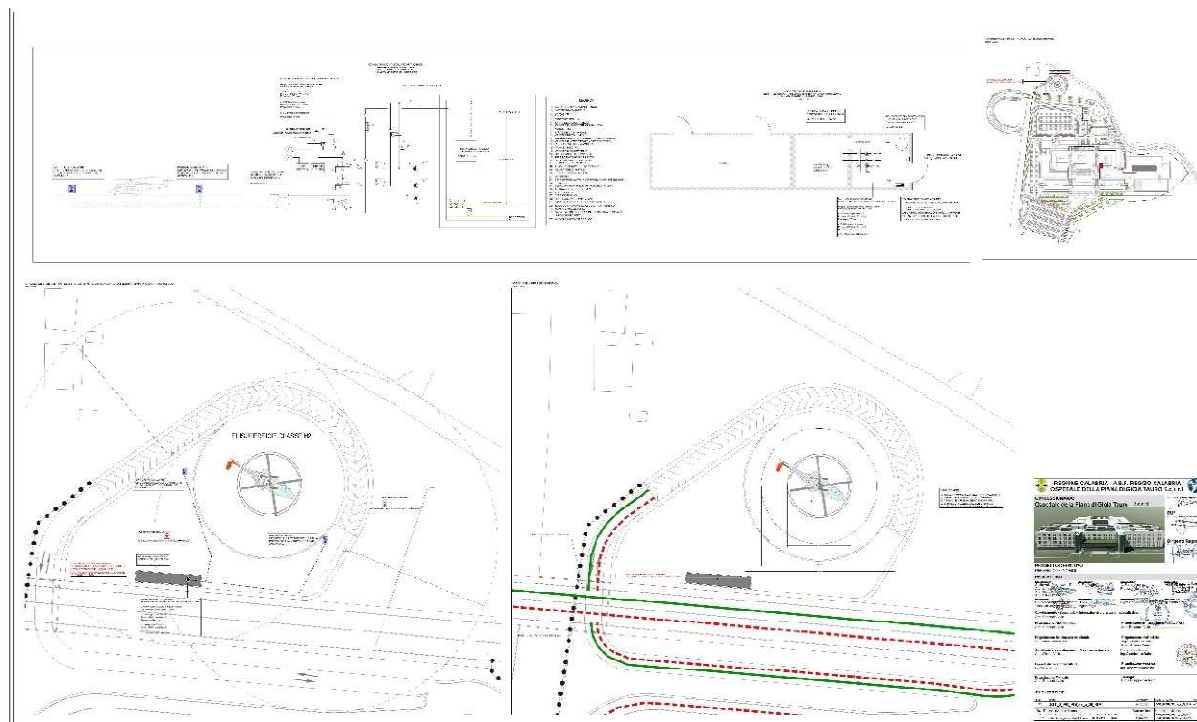


Figura 13 - Elisuperficie

Le tubazioni della rete interna all'edificio saranno realizzate in ferro zincato secondo la norma UNI 10255. All'interno dell'edificio saranno previsti estintori a polvere di capacità estinguente 13A 89 BC di tipo approvato dal Ministero dell'Interno, in ragione di uno ogni 200 mq. Tutti gli estintori saranno installati su apposito gancio o piantana.

In ciascun compartimento di autorimessa sarà installato un numero di idranti UNI45 conforme a quanto riportato nella norma UNI 10779 e in particolare tenendo conto di un idrante ogni 30 autoveicoli previsti. La rete di distribuzione sarà ad anello. Gli idranti saranno alimentati da montanti che saranno installate in posizione protetta. L'autorimessa sarà protetta da impianto di spegnimento automatico a pioggia, conforme alla UNI EN 12845.

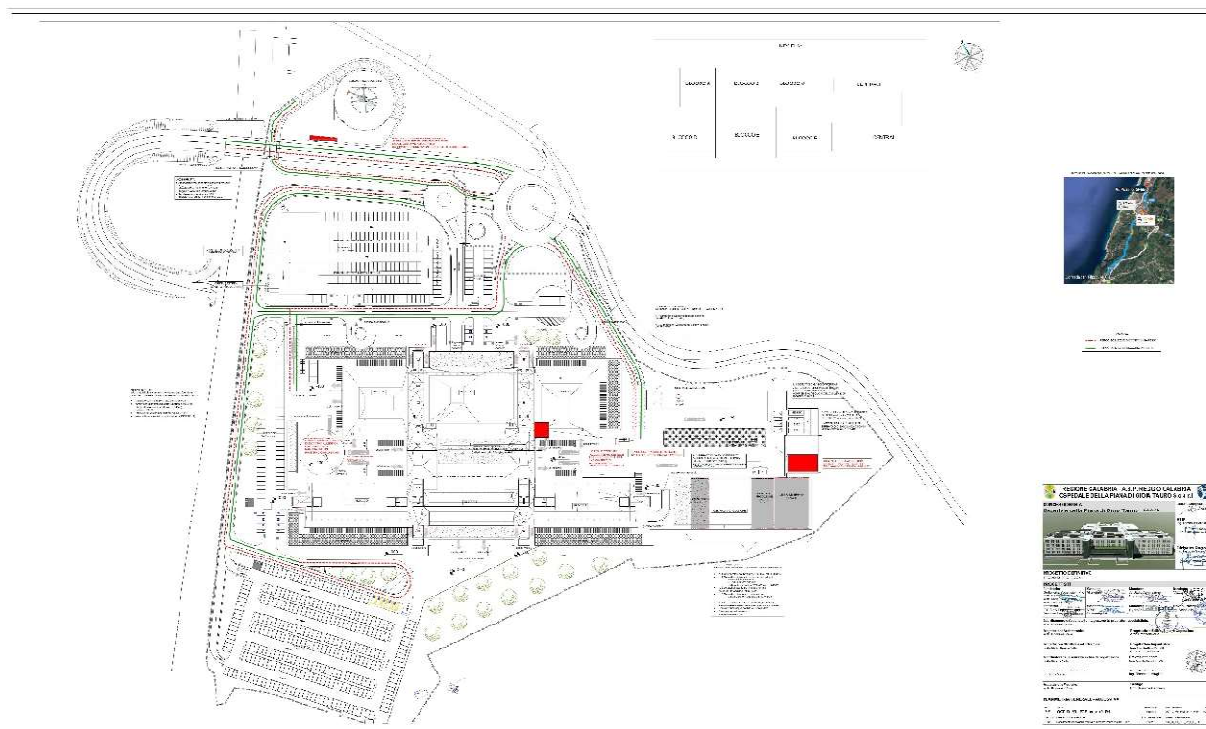


Figura 14 - Planimetria generale accessi VVF

2.3.9. Allacciamenti

È prevista la realizzazione degli allacciamenti fino ai punti di consegna da definirsi con gli Enti gestori delle seguenti utenze:

- Gas metano;
- Acqua potabile;
- Fognatura.

2.3.10. Aree edificabili, opere di urbanizzazione e di arredo urbano

Le opere di urbanizzazione a prevalente fruizione pedonale prevedono almeno un percorso accessibile in grado di consentire l'uso dei servizi, le relazioni sociali e la fruizione ambientale anche alle persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale.

Si applicano, per quanto riguarda le caratteristiche del suddetto percorso, le norme contenute ai punti 4.2.1, 4.2.2 e 8.2.1, 8.2.2 del D.M. 236/89. In particolare, le pendenze longitudinali non superano il 5%, e quelle trasversali al percorso non superano l'1%, i dislivelli tra strada e marciapiede non superano i 12/15 cm e sono superabili con l'inserimento di brevi rampe di raccordo con pendenza non superiore al 15%.

Il percorso pedonale è progettato con una larghezza minima di 150 cm i quali permettono in conformità a quanto previsto dalla normativa l'inversione di marcia da parte di persona su sedia a ruote. Qualsiasi cambio di direzione rispetto al percorso rettilineo avviene in piano;

ove sia indispensabile effettuare svolte ortogonali al verso di marcia, la zona interessata alla svolta, per almeno 1,70 m su ciascun lato a partire dal vertice più esterno, risulta in piano e priva di qualsiasi interruzione. La pendenza longitudinale non supera il 5%. La pendenza trasversale massima è dell'1%. Fino ad un'altezza minima di 2,10 m dal calpestio, non sono previsti ostacoli di nessun genere, quali tabelle segnaletiche o elementi sporgenti dai fabbricati, che possono essere causa di infortunio ad una persona in movimento.

Ai marciapiedi si applicano alle caratteristiche delle pavimentazioni e ai raccordi tra i marciapiedi e spazi carrabili le prescrizioni di cui ai punti 4.2.2 e 8.2.2 del D.M. 236/89 relativamente ai percorsi pedonali in adiacenza a spazi carrabili. Il dislivello tra il piano del marciapiede e le zone carrabili a esso adiacenti non supera i 15 cm. La larghezza dei marciapiedi consente la fruizione anche da parte di persone su sedia a ruote e sono stati inseriti i percorsi Loges per consentire la fruizione anche da parte delle persone con capacità sensoriale ridotta.

Gli attraversamenti pedonali anche interni al complesso saranno illuminati nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità. Il fondo stradale, in prossimità dell'attraversamento pedonale, potrà essere differenziato mediante rugosità poste sul manto stradale, al fine di segnalare la necessità di moderare la velocità.

Per le scale e le rampe valgono le norme contenute ai punti 4.1.10; 4.1.11 e 8.1.10 e 8.1.11 del D.M. 236/89.

Per i parcheggi valgono le norme di cui ai punti 4.2.3 e 8.2.3 del D.M. 236/89. In particolare, anche per la specifica destinazione dell'intervento, sono stati riservati degli spazi di sosta per le autovetture delle persone disabili e per le donne in gravidanza in misura di un posto auto dedicato ogni 25, notevolmente maggiore della richiesta minima di un posto ogni 50 o frazione di 50. I parcheggi per le persone con disabilità sono stati localizzati nella posizione più prossima agli ingressi. Proprio per tale motivo nel parcheggio dei visitatori sono stati previsti anche i posti auto per gli addetti con disabilità che potranno essere impiegati solo nelle attività amministrative, quindi posizionati nelle vicinanze del Blocco A e dell'ingresso principale.

Per gli spazi esterni di pertinenza degli stessi edifici il necessario requisito di accessibilità si considera soddisfatto se esiste almeno un percorso per l'accesso all'edificio fruibile anche da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale. È evidente che, nel caso di un edificio come un ospedale questa condizione è estesa a tutti i percorsi di accesso. Valgono le norme stabilite ai punti 4.2 e 8.2 del D.M. 236/89.

Gli accessi pubblici all'edificio sono tutti conformi alle norme stabilite dal D.M. 236/89 e avvengono dal piano terra, attraverso porte di larghezza tale da consentire un agevole transito anche da persona su sedia a ruote, il dislivello massimo della soglia, a profilo arrotondato, tra esterno ed interno non supera i 2,5 cm di altezza.

Per la segnaletica sono state rispettate le norme stabilite al punto 4.3. del D.M. 236/89. Considerata la particolare destinazione d'uso dell'edificio e avendo come criterio formatore del progetto il principio dell'orientamento in generale sarà posta particolare attenzione alla predisposizione della segnaletica. Inoltre, per permettere anche ai non vedenti l'accesso a tali informazioni, saranno predisposti punti informativi dotati di tabelle con scritte in Braille [mappe tattili]. I punti informativi saranno ben riconoscibili e ubicati in corrispondenza delle aree più significative.

1.2. Cumulo con altri progetti esistenti o approvati

Nel presente paragrafo, viene fornita una descrizione di sintesi del Nuovo Complesso Ospedaliero della Piana di Gioia Tauro, a servizio del quale sarà realizzato il parcheggio oggetto del presente Studio, al fine di definire l'effetto cumulo derivante dalla realizzazione di entrambi.

Il progetto Definitivo seppur variato nella sua forma generale conferma il modello prescelto ed è composto da due elementi principali:

- la piastra;
- i corpi delle degenze costituiti da due corpi quintupli e uno triplo.

Questi due elementi sono uniti da una grande corte centrale e da due elementi di collegamento nei quali trovano luogo tutti i percorsi verticali sia per gli utenti [scale, ascensori, montalettighe] sia per gli impianti [cavedi] e tutti i percorsi orizzontali di collegamento tra le varie funzioni ospedaliere.

Per quanto concerne l'organizzazione funzionale, l'obiettivo di contenere i costi di costruzione e di gestione e, soprattutto di ottimizzare la dimensione complessiva dell'organismo ospedaliero in ragione del suo funzionamento e del budget disponibile - riduzione dei percorsi, salvaguardia delle contiguità, valorizzazione della accessibilità complessiva - ha costituito il principale parametro di riferimento.

Le Aree Funzionali Omogenee sono state disarticolate e composte in una posizione ottimale all'interno del sistema.

I due corpi sono così conformati:

- La piastra ad alto contenuto tecnologico che accoglie tutte le funzioni ad alta tecnologia sia di diagnosi sia di cura oltre all'emergenza con accesso diretto e separato
- Il secondo corpo formato da tre elementi in sequenza si presenta come una successione di tre elementi di pianta rettangolare è destinato principalmente alle funzioni di degenza.

La piastra si configura come il luogo con più alto contenuto tecnologico, sia dal punto di vista funzionale che dal quello impiantistico. Ha uno sviluppo di tre piani fuori terra, più un piano seminterrato a quota -4.30. Funzionalmente è suddivisa in tre parti, separate dai connettivi interni che sono il luogo dei collegamenti tra i vari blocchi, quindi dei percorsi orizzontali, sia per le persone sia per gli impianti, e il luogo d'intersezione coi collegamenti verticali quali scale, elevatori e cavedi.

I corpi delle degenze hanno uno sviluppo di quattro piani fuori terra e uno seminterrato a quota -4.30 m. I percorsi verticali di collegamento [elevatori, scale e cavedi] sono posti nella parte centrale del corpo di fabbrica.

L'ingresso al complesso ospedaliero e quindi le funzioni dell'accoglienza trovano spazio al piano terra del corpo delle degenze, in posizione contrapposta al Pronto Soccorso ed è costituito da un grande atrio a doppia altezza che si affaccia sulla corte interna.

L'atrio si configura come il luogo della socialità: è stata posta particolare attenzione nella scelta dei materiali, poiché l'ingresso rappresenta il primo momento di incontro con la struttura ospedaliera e la prima impressione che se ne deve ricevere è di affidabilità nella azienda in cui si ricevono le cure.

Insieme alla grande corte centrale rappresenta il cuore distributivo dell'edificio.

L'organizzazione planimetrica del progetto definitivo è molto articolata e le aree esterne accessibili sono ordinate per i vari tipi di flussi veicolari e pedonali.

Il progetto è caratterizzato da un'organizzazione planimetrica generale che consente di realizzare aree esterne accessibili, ordinate nei flussi veicolari (di vario tipo) e pedonali, dotate di recinzioni perimetrali ed interne con caratteristiche funzionali, di *security* ed estetiche/ambientali, cancelli di ingresso automatizzati con guardiole di controllo e sicurezza, sbarre automatizzate di accesso e di governo della viabilità interna, carrabile e pedonale, piazzali, parcheggi differenziati per tipologia (disabili, esterni-Pazienti/Accompagnatori, Dialisi, interni-Personale/Visitatori autorizzati, Pronto Soccorso-Emergenza per ambulanze ed accompagnatori, Merci-Fornitori, Morgue), elisuperficie, sistemazioni a "verde" con piantumazioni, illuminazione completa a pali alti e bassi, segnaletica (orizzontale e verticale) completa di ogni necessaria indicazione, pavimentazioni, cordonature, marciapiedi ed ogni opera/rete nel sottosuolo.

È garantita la complanarità l'accessibilità al Livello Terra delle funzioni "out-patients" (Imaging, Poliambulatorio, Endoscopia, Emergenza DEA I° Livello, centro prelievi/donatori, Dialisi, Oncologia,), "terziarie" (centro prenotazione ed accettazione, direzione ed amministrazione ospedaliera) e di "accoglienza" e commerciali (accoglienza, bar, piccolo commercio) tale previsione consente di ottimizzare i flussi, di generare percorsi organizzati per gradualità delle cure e di facilitare i tempi e le modalità di accesso di utenti provenienti dall'esterno fruitori dei servizi ospedalieri solo per poche ore.

La complanarità, la contiguità e la rapidità-sicurezza di accesso delle funzioni High-Care (quartiere operatorio, area critica di Terapia Intensiva post-operatoria, di Degenze di ricovero ordinario high-care), sono garantite tramite la collocazione di tali funzioni al Primo Livello, immediatamente soprastanti il Pronto Soccorso, direttamente raggiungibili da n°2 impianti elevatori monta lettighe dedicati in modo esclusivo al collegamento verticale delle funzioni collegate all'Emergenza-Urgenza.

Alle funzioni di Servizi Generali Sanitari -senza accesso di Pazienti, fatta eccezione per la Farmacia in cui i pazienti in dimissione hanno un accesso dedicato, (Farmacia e Centrale di Sterilizzazione), di Servizi Generali (Mensa/Ristorante, Cucina, Spogliatoi), di Logistica (Magazzini, Depositi, Deposito temporaneo rifiuti) e di Tecnologia (Sotto centrali Impiantistiche) è dedicato il livello Seminterrato in quanto riservato rispetto ai flussi di Pazienti e Visitatori. Questo livello è facilmente accessibile dai piazzali di movimentazione delle merci, opportunamente interrati. Il piano seminterrato è il luogo della movimentazione di merci e materiali e non interferisce con i percorsi sanitari dei livelli soprastanti. Data la particolare problematica dell'area i piazzali logistici sono stati separati in due, uno nella parte più a nord ovest in cui è stato posizionato l'accesso alla Morgue, le attività di carico e scarico della farmacia e l'accesso del personale; l'altro piazzale logistico movimenta le merci della cucina, dei rifiuti, della lavanderia e delle centrali tecnologiche.

Nel progetto Definitivo è stato previsto un piano al secondo interrato interamente occupato da un parcheggio a servizio degli addetti che per la sua altezza di interpiano consente di ottimizzare la distribuzione delle dorsali orizzontali impiantistiche che dalle centrali tecnologiche, attraversando il cunicolo interrato, raggiungono tutti i corpi edilizi del complesso ospedaliero. Viene comunque confermato un livello interrato [terzo interrato]

fondazionale per creare un opportuno vespaio e lo spazio per la manutenzione dei dispositivi antisismici.

All'accesso, all'accoglienza ed alla sosta dei Parenti, spesso numerosi, dei Pazienti sono dedicati percorsi orizzontali [dalla Hall di accoglienza ampia e luminosa], percorsi verticali [n°4 impianti elevatori monta persone dedicati in modo esclusivo e corpi scale], aree di sosta [attese dedicate ai singoli livelli], aree di accoglienza [il bar dedicato al livello Terra], luogo di Culto [Multireligioso al livello primo), nell'ambito delle aree di degenza [organizzate con un modello a "corpo quintuplo"] sono state pensate le attese "in testa" collegate direttamente con le sale colloquio medici/parenti.

Il modello delle degenze a "corpo quintuplo" consente di differenziare in modo netto i percorsi dei parenti destinati alla visita dei pazienti e dei pazienti stessi, accompagnati dal personale ospedaliero, diretti alla "Piastra" destinata ad ospitare le funzioni di diagnosi, cura e in particolare le funzioni High-Care, il corpo triplo frapposto tra i corpi quintupli delle degenze accoglie a seconda dei livelli, degenze sub intensive, degenze particolari e funzioni legate all'accoglienza.

Il modello dei percorsi delle degenze è ampliato anche alla piastra. In questa maniera, oltre ad assicurare una perfetta separazione dei flussi dei pazienti interni e del personale sanitario da quello dei pazienti esterni e dei visitatori, i corridoi diventano dei veri e propri connettivi per le vie di fuga, in caso di emergenza, e per gli impianti.

La dotazione dei posti letto e il loro posizionamento vengono indicati nella tabella che segue.

Presidio Ospedaliero di GIOIA TAURO-Bacino popolazione residente : 158.164					
		Progetto preliminare	Prospetto per Progetto Definitivo	Prospetto per Progetto Definitivo VARIANTE	AGGIORNAMENTO NORMATIVO 2020
RIEPILOGO:	Degenza acuti	249	199		
	Degenza Highcare	37	22	34	
	Degenza diurna	28	32		
	Degenza Post Acuzie	0	44		
	Totale Posti Letto >>	314	297	303	
	Posti tecnici	38	42	42	
	(Somma PL+Tecnici)	352	339	345	
(differenza)					
AREA	SPECIALITA'	Posti Letto Progetto preliminare	PROSPETTO per progetto definitivo	Modifiche normative per la pandemia da Covid-	Note: documenti di Programmazione presi come riferimento
Degenza Ordinaria (M+C+MI)		249	199	193	
MEDICINA di cui	Totali (M)	120	84	78	
	Medicina	82			
	Cardiologia		18		DCA n°9 del 2/04/2015
	Medicina generale		38	32	DCA 91/2020 e DCA 104/2020 DCA n°9 del 2/04/2015
	Nefrologia		10		DCA n°9 del 2/04/2015
	Neurologia+Stroke Unit (nota 1)	4	10		DCA n°9 del 2/04/2015
	Week Hospital	24			
	Psichiatria	10	8		
CHIRURGIA di cui	Totali (C)	88	73	73	
	Chirurgia	78			
	Chirurgia generale		38		DCA n°9 del 2/04/2015
	Ginecologia		7		Riunione del 19-11-2015
	Ortopedia e Traumatologia		18		DCA n°9 del 2/04/2015
	Urologia		10		DCA n°9 del 2/04/2015
	Week Hospital	10			
MATERNAL INFANTILE di cui	Totali (MI)	41	42	42	
	Ostetricia	25	20		Riunione del 19-11-2015
	Pediatria	16	16		Riunione del 8-10-2015
	Patologia neonatale		6		DCA n°9 del 2/04/2015
Emergenza (nota 2) (E/HC)		37	22	34	
di cui	Totali (HC)	37	22	34	
	Terapia intensiva	9	11	6	DCA 91/2020 e DCA 104/2020 DCA n°9 del 2/04/2015
	Terapia Subintensiva in Medicina	8		6	DCA 91/2020 e DCA 104/2020 DCA n°9 del 2/04/2015
	UTIC	4	8		DCA n°9 del 2/04/2015
	Stroke Unit	4			
	espansione	12			
	UTIN - Patolog. Neonatale	8			
	Medicina d'urgenza (MCAE)	8	3		DCA n°9 del 2/04/2015
	espansione Medicina d'urgenza	6			
Post Acuzie (PA)			44		
di cui	Totali (HC)		44		
	Recupero e riabilit. funzionale		36		Riunione del 8-10-2015 di cui 4 in ortopedia
	Riabilitazione cardiologica (in Cardiologia)		8		Riunione del 19-11-2015
	Lungodegenza				
Degenza Diurna (DD)		28	32		
di cui	Totali (DH)	28	32		
	Day Surgery	10	15		DCA n°9 del 2/04/2015
	Day Hospital (Oncologico+medico)	18	17		DCA n°9 del 2/04/2015
PL TECNICI (PT)		38	42		
di cui	Totali (PT)	38	42		
	Emodialisi	18	20		Progetto preliminare
	P.S. OBI	8	8		Progetto preliminare
	P.S. OBI Pediatrico (in reparto)	2	2		Progetto preliminare
	Nido	12	12		Riunione del 19-11-2015

nota 1 Nel Progetto Preliminare i 4 pl in Stroke Unit erano considerati nelle Terapie Intensive

nota 2 Nel Progetto Preliminare questa Area è chiamata Degenza High Care e non comprende la Medicina di urgenza (MCAE) considerata nella Medicina

Figura 15 - Dotazione di posti letto

Una struttura ospedaliera è un'opera che per sua natura deve soddisfare un complesso quadro di riferimento normativo specifico per la sua destinazione d'uso. Le normative specifiche rispettate per ambienti particolari, oltre alle norme generali per l'accreditamento, nel progetto sono state:

- Legge regionale n.24 del 18.07.2008 – Legge regionale n. 11/04 – Regolamento regionale n. 13 del 1.09.2009 per l'Accreditamento nel Servizio Sanitario Regionale pubblicato sul BUR n. 16 Sup. straord. n. 2 del 10.09.2009 VOL. I e VOL. II.
- DCA 81/2016 (Allegati: nuovo regolamento attuativo della Legge regionale n-24/2008 e Allegati da 1- 1-13)
- Specifiche sui livelli di contenimento: ALLEGATO XLVII SPECIFICHE SULLE MISURE DI CONTENIMENTO E SUI LIVELLI DI CONTENIMENTO al D. Lgs. 81 del 2008 e s.m.i.;
- Immagazzinamento farmaci chemioterapici antitumorali: Provvedimento 05/08/1999 (Gazzetta ufficiale 07/10/1999 n. 236) "Documento di linee-guida per la sicurezza e la salute dei lavoratori esposti a chemioterapici antitumorali in ambiente sanitario". In particolare, all'articolo 4 del Provvedimento si evidenziano le modalità per l'immagazzinamento dei farmaci chemioterapici antitumorali;
- Sistemi di sterilizzazione: Linee Guida ex ISPESL sull'attività di sterilizzazione quale protezione collettiva da agenti biologici per l'operatore nelle strutture sanitarie;
- Rispetto standard di sicurezza reparto operatorio: LINEE GUIDA ex ISPESL SUGLI STANDARD DI SICUREZZA E DI IGIENE DEL LAVORO NEL REPARTO OPERATORIO;
- Rispetto requisiti unità operative ostetricia e neonatologia: Decreto del Ministero della Salute del 24 aprile 2000 e s.m.i. - allegato 1 REQUISITI E STANDARD DI FABBISOGNO ASSISTENZIALE INDICATIVI PER LE UNITA' OPERATIVE DI OSTETRICIA E DI NEONATOLOGIA OSPEDALIERE (U.O. AUTONOME O AGGREGATE ALLA U.O. DI PEDIATRIA);
- Rispetto requisiti blocco parto: Linee Guida ISPESL per gli interventi di prevenzione relative alla sicurezza ed all'igiene del lavoro nel "Blocco Parto.

2.4.1. Interferenze

Le interferenze del sottosuolo sono rappresentate dalle opere preesistenti nell'area di intervento collocate al di sotto del piano del suolo. Dal riscontro ottenuto tramite la corrispondenza con gli enti gestori di servizi, nell'area oggetto di intervento sono state rilevate: rete idrica, rete fognaria, rete elettrica, rete gas.

Le reti dei servizi sono collocate fuori dall'area di intervento e lungo le infrastrutture viarie principali, perimetrando l'area e non attraversandola. Le reti di servizi non costituiscono interferenze per la realizzazione e l'esercizio dell'opera e non generano, dunque, alcuna problematica per la sua realizzazione. In relazione all'attraversamento di alcuni impianti (attualmente adiacenti o sottostanti via S. Francesco da Paola) interferenti con gli accessi all'area dell'Ospedale (zona di esecuzione della nuova rotatoria) sarà necessario ricorrere ad una protezione degli stessi (solette in c.a. superiore di protezione e/o tubazione di protezione) che dovrà essere necessariamente concordata con gli enti interessati previo sopralluogo congiunto. Allo stato attuale si propone la soluzione progettuale di una soletta di protezione in cls armato, nelle tratte che verranno indicate dagli enti, di spessore 30 cm e di adeguate dimensioni in pianta.

Le interferenze del soprassuolo sono rappresentate dalle opere preesistenti nell'area di intervento collocate al piano del suolo e generalmente visibili da sopralluogo. La valutazione delle interferenze nell'area di intervento ha evidenziato che le infrastrutture viarie principali,

ancorché prossime al confine dell'area, non costituiscono interferenza alla realizzazione e all'esercizio dell'opera in progetto, poiché delimitano naturalmente il perimetro dell'area di intervento. I canali di raccolta delle acque, che insistono lungo alcuni di tali tracciati, si collocano al di fuori dell'area oggetto di intervento, così come le cabine ENEL si trovano fuori dall'area di intervento. I fabbricati, le recinzioni, le strade secondarie di accesso ai fondi e i pali porta cavi di linea aerea dismessi non costituiscono un'interferenza in quanto, essendo tutta l'area acquisita per la costruzione dell'Ospedale, atto notarile del 29/11/2011 a rogito del notaio Giovanni Putortì in Reggio Calabria, la loro demolizione lascerà l'area libera per la costruzione delle opere di progetto.

L'area risulta interessata dall'attraversamento di due elettrodotti aerei ad alta tensione da 66 kV, costituito da due coppie di tralicci, dai quali i cavi aerei sezionano il lotto in due parti da Est a Nord - Ovest. L'attraversamento del lotto da parte dei cavi aerei costituisce un'interferenza importante, la cui soluzione deve essere attuata prima ancora di iniziare i lavori. La risoluzione di tale importante interferenza è stata già pianificata con l'ente gestore (TERNA), che ha proposto l'interramento dei cavi aerei e ha predisposto il progetto preliminare. Gli altri tre tralicci, a seguito della dismissione delle linee aeree, sono stati già demoliti e non sono più presenti nell'area oggetto di intervento. Si tratta in dettaglio degli elettrodotti "Favazzina - Nicotera cd Palmi" e "Melito - Gallico cd Palmi". Lo studio preliminare è stato eseguito da parte dell'ente gestore, TERNA spa, la quale ha individuato 2 possibili soluzioni tecniche di variante idonee a liberare l'area dai tralicci e dai cavi aerei insistenti sull'area. Entrambe le soluzioni proposte, vista l'impossibilità di effettuare varianti ad ampio raggio, prevedono l'interramento delle tratte interferenti sull'area oggetto di intervento. La prima soluzione, comporta l'interramento di entrambi gli elettrodotti sfruttando, nel tratto iniziale, la futura viabilità del complesso ospedaliero e successivamente viabilità relativa a strade pubbliche/private esterne all'area oggetto di intervento. La seconda soluzione, comporta l'interramento di entrambi gli elettrodotti sfruttando completamente la futura viabilità del complesso ospedaliero.

In funzione della tensione e nel caso in cui vi siano delle specifiche necessità, è possibile allocare i due elettrodotti, con le sue due terne di cavi, in un cunicolo opportunamente separato da setti in cemento.

La scelta finale di una delle due soluzioni sarà ovviamente operata da TERNA spa, Ente gestore dell'impianto, in accordo con la Regione Calabria che ha l'onere della risoluzione, di seguito si accenna alle eventuali caratteristiche tecniche delle stesse.

2.4.2. Espropri

La Regione Calabria con delibera della Giunta Regionale n.55/2010 ha deliberato che il suolo individuato per la localizzazione del nuovo ospedale della Piana di Gioia Tauro, sito in prossimità dello svincolo autostradale del comune di Palmi, venisse trasferito in proprietà, a titolo oneroso, dalla Provincia di Reggio Calabria alla "Azienda Sanitaria Provinciale di Reggio Calabria".

Le aree preposte alla realizzazione dell'intervento, per un totale di 79373 metri quadrati, sono state acquisite dall'ASP di Reggio Calabria con atto notarile del 29/11/2011 a rogito del notaio Giovanni Putortì in Reggio Calabria. La Provincia di Reggio Calabria cede e

NUMERO DI AREA CONFINATA IN UNO DEI LACI	AREA (mq)	PERIMETRO (m)	ALTEZZA (m)	VOLUME (mc)
1	1000	100	10	10000
2	2000	200	20	20000
3	3000	300	30	30000
4	4000	400	40	40000
5	5000	500	50	50000
6	6000	600	60	60000
7	7000	700	70	70000
8	8000	800	80	80000
9	9000	900	90	90000
10	10000	1000	100	100000

2.4.3. Indagini ambientali

- analisi chimiche di campioni di terreno prelevati in trincee esplorative opportunamente ubicate sull'intera superficie di progetto;
- analisi chimiche sulle acque di falda, su campioni prelevati dai piezometri allestiti in sito.

Tali superamenti (calcolati sul totale del campione comprensivo dello scheletro) sono riportati in grassetto nella tabella sottostante:

	CSC Tab 1 col A all. 5 titolo V D.Lgs. 152/06	Pnt camp T1	Pnt camp T2	Pnt camp T3	Pnt camp T4	Pnt camp T5	Pnt camp T6
fraz < 2mm		94.4	94.7	98.0	80.8	91.8	66.1
Berillio mg/kg	2	2.64	1.23	2.55	2.18	1.65	1.39
Cobalto mg/kg	20	31.34	14.49	22.44	20.52	14.60	22.80
Rame mg/kg	120	132.25	32.58	125.44	90.98	67.11	65.37
Stagno mg/kg	1	3.78	1.52	3.14	3.31	2.02	2.25
Vanadio mg/kg	90	182.66	98.96	219.23	136.15	150.00	121.23

Il superamento delle CSC indica una potenziale contaminazione del sito. Come indicato quindi a pag. 20 dello Studio Preliminare Ambientale, si procede in tale fase all'accertamento della reale contaminazione secondo le procedure di cui all'art. 242 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. L'indagine preliminare sul sito è stata effettuata mediante analisi sul Top soil, analisi su suoli poco profondi e analisi sulle acque sotterranee.

HS GIOIA TAURO				
INDAGINI AMBIENTALI				
INDAGINI SU SUOLO FINO A 2 METRI				
Punto di indagine	Nome campioni		Analiti	
S1	S1_60cm	S1_1,4m	Arsenico	
S2	S2_70cm	S2_1,5m	Cadmio	
S3	S3_70cm	S3_1,5m	Cobalto	
S4	S4_70cm		Nichel	
S5	S5_70cm	S5_1,3m	Piombo	
S6	S6_70cm	S6_1,4m	Rame	
S7	S7_60cm	S7_1,3m	Zinco	
S8	S8_60cm	S8_1,3m	Mercurio	
S9	S9_60cm	S9_1,4m	Idrocarburi (C>12)	
S10	S10_60cm	S10_1,4m	Cromo Totale	
S11	S11_70cm		Cromo VI	
S12	S12_50cm		Amianto	
S13	S13_70cm		BTEX	
			IPA	
			Stagno	
			Berillio	
			Vanadio	
INDAGINI SU TOP SOIL				
Punto di indagine	Numero campioni		Analiti	
TS1	1 campione nei primi 10 cm		Diossine	
TS2	1 campione nei primi 10 cm		PCB	
INDAGINI SULLE ACQUE SOTTERRANEE				
Punto di indagine	Numero campioini		Analiti	
S2PZ	S2PZ_5,1m		Elementi di cui alla tabella 2 Allegato 5 degli	
S4PZ	S4PZ_8,1m		Allegati alla parte quarta del D.Lgs. 152/06	

Figura 17 - Schema riassuntivo indagini ambientali

Le indagini di Top soil, sono state effettuate per due punti, e per ciascun punto è stato prelevato un campione di suolo rappresentativo dei primi 10 cm di profondità. Le analisi sul Top soil hanno riguardato l'esplorazione dei valori di diossine e PCB.

Per quanto riguarda invece le analisi su suoli poco profondi, sono stati indagati 13 punti. Per ciascun punto la profondità di indagine non ha superato i 2 m; di conseguenza, per ogni

punto di indagine, sono stati prelevati due campioni rappresentativi, uno per ogni metro di profondità. Solo in situazioni puntuali, la presenza di acqua non ha reso possibile il prelievo del secondo campione (punti di indagine S4, S11, S12 ed S13). Le analisi effettuate su tali campioni, hanno contemplato il set minimo di parametri (riportato in Tabella 1 All. 5 titolo V parte IV del D.Lgs. 152/06 (CSC)), oltre che i parametri Stagno, Berillio e Vanadio, per i quali già in fase di progettazione preliminare l'ARPACal aveva già riscontrato dei superamenti. Come evidenziato nell'Allegato 1, sono stati rilevati superamenti sia per i campioni di acqua, che per i campioni di suolo poco profondo. Non ci sono invece superamenti nei campioni di top soil.

Ad ogni modo, si procederà in accordo con il competente ufficio ARPACAL, ad indagare il reale volume di suolo interessato da superamenti, e qualora a seguito di analisi di rischio le CSC dovessero superare le CSR, si procederà ad eseguire una bonifica del sito.

2.4.4. Indicazioni di cave e discariche

Pur non avendo in tale fase progettuale prodotto un Piano di Utilizzo, dovendosi preliminarmente completare l'iter di cui all'art. 242 del D.Lgs. 152/06 (come indicato in fase di progettazione preliminare), è stato effettuato un censimento delle cave e discariche autorizzate, cui far riferimento. Tale elenco è riportato nell'Allegato 2.

2.4.5. Idoneità delle reti esterne

Di seguito vengono illustrate le soluzioni che in itinere saranno adottate per gli allacciamenti ai pubblici servizi, che pur non essendo parte integrante della progettazione affidata al Concessionario, in quanto anche questa onerosità è rimasta a carico del Concedente, vengono qui assunti ai fini di tutti gli opportuni coordinamenti con il progetto del complesso Ospedaliero. In particolare si riferisce che, anche se sono state avanzate dalla Regione Calabria le relative interlocuzioni con in vari Enti interessati, ancora non sono stati definiti tutti i termini tecnici dei medesimi allacciamenti. Per tale motivazione sono stati esperiti colloqui informali con alcuni enti al fine di accennare ad una previsione sui tracciati da adottare, in funzione dei punti di apprestamento e quelli di consegna di ogni tipo di allacciamento.

Allacciamento idrico

La rete idrica esistente fa capo ad un consorzio tra i comuni di Palmi, di Melicuccà e Seminara. Da colloqui telefonici con i tecnici del "Consorzio Acquedotto VINA" risulta che la rete di adduzione acqua idropotabile che corre lungo la S.S.18 parallela alla ferrovia è insufficiente per la richiesta effettuata di 25 l/s. Il Consorzio Acquedotto VINA presenterà una Perizia Tecnica per il potenziamento della linea a servizio del costruendo ospedale, ipotizzando la sostituzione della condotta esistente con una di diametro maggiore o una condotta di adduzione parallela all'esistente.

Scarico acque reflue e acque Bianche

In riferimento alla rete fognaria, Il Comune di Palmi ha evidenziato che: - per la raccolta delle acque bianche, la rete esistente è inadeguata ad accogliere le acque provenienti dall'area ospedaliera ed è dunque necessario realizzare una nuova rete con recapito finale nel "Fosso Granatari" insistendo su via S. Francesco da Paola, di competenza dell'ANAS, prevedendo una tubazione in pvc con D50cm. Per le acque nere, la rete esistente è inadeguata ad accogliere le acque provenienti dall'area ospedaliera ed è necessario sostituire la tubazione esistente con un tipo corrugato e di almeno D50cm fino all'innesto con la rete fognaria che si trova a 6,5 km dal sito dal lato della S.S. 18, di competenza comunale in quanto tratto abitato. Anche se gli altri Enti (Telecom, Enel e SNAM) non hanno espresso pronunciamenti in merito a tracciati e caratteristiche tecniche dei relativi allacci, per gli stessi non si intravedono particolari problematiche di fattibilità attesa la vicinanza di reti e cabine di derivazione prossime all'area. La rete elettrica è già presente nell'area con almeno due cabine elettriche, una nelle immediate vicinanze del lotto e un'altra lungo la via San Francesco di Paola. La condotta del gas, afferente ad Italgas Reti, si trova lungo la S.S. 18 e, tramite sopralluogo con un tecnico, si è accertata la possibilità di un allaccio nelle vicinanze del cavalcavia. L'ipotesi di un allaccio alla rete da via San Francesco di Paola necessita di una progettazione adeguata, iter già richiesto in capo ad una fattibilità funzionale per l'ospedale. Per gli allacci telefonici non si intravedono particolari problematiche di fattibilità attesa la vicinanza delle reti all'area. I tracciati e le caratteristiche tecniche potranno essere definiti al meglio a valle delle rispettive interlocuzioni Enti - Regione Calabria, sulla quale incombe l'onere di predisporre i correlati allacciamenti.

2.4.6. *Superamento delle barriere architettoniche*

L'immobile in oggetto, rientra nel campo d'applicazione del D.P.R. 24 luglio 1996 n° 503 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici". Pertanto si applica il DM 14 giugno 1989 n° 236 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità....", ai sensi del quale deve essere garantito un livello di accessibilità degli spazi interni, tale da consentire la fruizione dell'edificio sia al pubblico che al personale in servizio, prescrizioni che vengono confermate anche dalla Legge Regione Calabria n.8 del 23/07/98 Eliminazione Barriere Architettoniche.

Gli elaborati (sigla ASL) riportano i percorsi accessibili alle persone disabili, sia con ridotta capacità motoria sia con ridotta capacità sensoriale. Premettendo che per la destinazione d'uso dell'edificio in oggetto tutti gli spazi sono stati dimensionati per l'accesso e la movimentazione dei pazienti barellati [ad eccezione degli ascensori per esterni, che comunque rispondono alle norme del D.M. 236/89, come descritto] è evidente anche l'accessibilità per le persone con ridotta capacità.

Per gli spazi esterni di pertinenza dell'edificio e loro componenti come percorsi, pavimentazioni e parcheggi valgono le norme stabilite ai punti 4.2 e 8.2 del D.M. 236/89, con particolare riferimento alla disposizione di almeno un percorso accessibile in grado di consentire l'uso dei servizi, le relazioni sociali e la fruizione ambientale anche alle persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, e la previsione di almeno 1 posto auto per portatori di disabilità ogni 50 progettati secondo quanto prescritto nelle norme contenute ai punti 4.2 e 8.2 del D.M. 236/89.

1.3. Utilizzazione di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità

Per quanto attiene l'utilizzo di risorse naturali, in fase di cantiere, si considera anzitutto l'approvvigionamento idrico, il quale sarà assicurato tramite allaccio alla rete idrica. Qualora gli esiti della caratterizzazione ambientale lo rendessero possibile (a seguito delle dovute procedure di cui all'art. 242 del DLgs 152/06), è previsto, il recupero di materiale proveniente dagli scavi, preventivamente scelto e selezionato. Non si prevede alcun utilizzo di altre risorse naturali ad eccezione della sola occupazione del suolo sia nella fase di cantiere che in quella di regime. Altro consumo effettivo di risorsa, peraltro non rinnovabile, attiene all'utilizzo dei carburanti e di altri materiali (lubrificanti ecc) necessari al funzionamento delle macchine operatrici in loco (pale meccaniche e camion).

In fase di esercizio la sorgente principale di energia termica e frigorifera sarà la nuova centrale predisposta all'esterno dell'edificio ospedaliero, nel cosiddetto "polo tecnologico", che sarà dotato di appositi locali ideati e costruiti per contenere le apparecchiature delle nuove centrali. La rete generale dell'acqua potabile sarà realizzata a partire dal limite di fornitura, identificato con il contatore comunale. La rete alimenterà la vasca di accumulo dell'acqua potabile installata nella zona tra l'edificio ospedaliero e le centrali tecnologiche che avrà una capacità di 900 mc. L'impianto idrico sanitario a servizio dell'ospedale sarà alimentato dalla rete esistente dell'acqua potabile.

1.4. Produzione di rifiuti

I rifiuti considerati relativamente al parcheggio del Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro, nonché della stessa struttura ospedaliera, sono prevalentemente quelli producibili in fase di cantiere.

Tutti i rifiuti seguiranno un preciso protocollo di identificazione con separazione delle qualità e loro recapito in contenitori. All'interno del cantiere vengono identificate le aree di stoccaggio e raccolta rifiuti (cosiddetta isola ecologica); in detta ultima area vengono eseguite tutte le operazioni di selezione dei rifiuti, prodotti nelle lavorazioni, finalizzate alla separazione delle diverse tipologie da avviare, ossia quelle a riutilizzo interno al cantiere e quelle a smaltimento e recupero esterno del cantiere. I rifiuti, qualora siano precedentemente classificati in base alla tipologia di lavorazione, vengono raccolti in modo diretto ed affiancati alle singole lavorazioni da cui derivano ovvero depositati in aree temporanee, in quanto in corso di classificazione. I rifiuti vengono suddivisi in non pericolosi/non speciali (carta, organico), rifiuti pericolosi/non speciali (plastica, ferro e residui ferrosi) e rifiuti pericolosi speciali (oli, liquidi di lavorazione), per far sì che vengano raccolti negli appositi contenitori (come nelle immagini riportate) e soggetti a trasporto e smaltimento secondo la normativa vigente.



Figura 18 - cassoni per raccolta selettiva dei rifiuti di cantiere

1.5. Inquinamento e disturbi ambientali

La valutazione dell'inquinamento e dei disturbi ambientali parte dall'assunto che il progetto non stravolge in assoluto l'ecosistema del sito, trattandosi di una zona urbana caratterizzato da un'edilizia a media densità.

Con riferimento al consumo di risorse idriche in fase di esercizio, è possibile affermare che l'esercizio del parcheggio non comporta il consumo di acqua e pertanto l'approvvigionamento idrico sarà essenzialmente legato all'innaffiamento delle aree verdi, con conseguenti impatti del tutto trascurabili.

Un effetto riconducibile alla fase di esercizio, è, invece, la potenziale infiltrazione nel sottosuolo delle acque di dilavamento delle piattaforme stradali. Tali impatti, saranno tuttavia mitigati raccogliendo le acque di piazzale.

Le caratteristiche fisiche del progetto non comportano eventuali forme di inquinamento e disturbi ambientali se non nelle fasi di realizzazione dell'opera, dovuti per lo più alla produzione di polveri e rumore per l'impiego dei mezzi d'opera. I disturbi ambientali per le polveri sono momentanei e comunque non dannosi, in quanto saranno opportunamente contenuti e mitigati.

Relativamente al rumore, esso è causato dai mezzi d'opera nelle sole ore diurne di lavorazioni e per il periodo dei lavori occorrenti per la completa realizzazione del progetto. Queste forme di inquinamento, temporanee sono dovute alla presenza non usuale di persone, per le attività di cantiere e per la presenza di mezzi meccanici utilizzati per il trasporto del materiale necessario alla realizzazione dell'opera.

Per quanto riguarda la fauna, il disturbo provocato dal cantiere non avrà alcun effetto sui migratori notturni, ma solo su quelli che durante il transito decideranno di fermarsi in zona in cerca di cibo. Essendo però la lavorazione limitata alle ore diurne, il disturbo non avrà incidenza negativa nei territori limitrofi dove maggiore è la possibilità che sostino i migratori, sia diurni che notturni e comunque, una volta terminati i lavori, il disturbo cesserà.

Inoltre, qualora rispettate le corrette procedure come da progetto, non è ipotizzabile o percepibile alcun rischio di inquinamento del suolo, del sottosuolo, dell'aria e dell'acqua di falda durante le fasi di lavorazione. La fase di cantiere non comporterà incremento delle

emissioni luminose, in quanto i lavori si svolgeranno nelle ore diurne. In fase di esercizio, l'adozione di opportuni corpi illuminanti, consentirà di abbattere l'inquinamento luminoso.

L'area ospedaliera, nel suo complesso, per sua natura non genera problemi da un punto di vista della capacità veicolare, poiché la frequentazione giornaliera dei visitatori non insiste generalmente sull'ora di punta, mentre i volumi generati dagli addetti sono normalmente più concentrati in quanto soggetti alla turnazione lavorativa.

1.6. Rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione, inclusi quelli dovuti al cambiamento climatico

Nel presente paragrafo sono considerati in primis i possibili rischi in fase di cantiere. Tali rischi sono quelli aventi ripercussioni sulla salute degli operai (derivanti dall'uso di macchine operatrici, da lavorazioni in prossimità dei fronti di escavazione e nei piazzali, rischio di seppellimento, di caduta dall'alto, etc). E' quindi prevista l'installazione, in aree sicure e in maniera visibile, di servizi igienici di cantiere all'interno dell'area di lavoro (bagni chimici). Tutte le baracche saranno dotate di impianto di riscaldamento per il periodo invernale e di impianto di condizionamento per il periodo estivo. Inoltre sarà cura di ogni impresa di ogni lotto:

- assicurarsi che i luoghi di lavoro siano adeguatamente illuminati e sia presente un'illuminazione di sicurezza di sufficiente intensità ove vi sia particolare rischio a seguito di guasto dell'illuminazione artificiale;
- difendere idoneamente i posti di lavoro e di passaggio contro la caduta o l'investimento di materiali;
- stipulare una convenzione con un locale pubblico per la ristorazione, presente nelle immediate vicinanze

Si considera inoltre che le lavorazioni apportano rischi all'esterno per l'incremento del traffico, in particolare per l'aumento della circolazione di mezzi pesanti (polveri, rumori e vibrazioni).

Lungo il contorno verranno installati cartelli con ologrammi rappresentativi dell'opera in costruzione. Sul ciglio delle aree di scavo sarà posizionato un idoneo parapetto a protezione di tutti i mezzi e le maestranze che operano all'interno del cantiere, verrà protetto e illuminato durante le ore notturne.

Le aree ove è prevista la movimentazione e il montaggio di elementi prefabbricati verranno interdette alla circolazione dei mezzi e personale di cantiere, mediante disposizione di opportuna delimitazione. Tutte le aree verranno identificate con cartellonistica di servizio e segnalamento, in grado di agevolare la movimentazione delle attrezzature; tale cartellonistica è di particolare importanza vista anche la successione delle fasi di scavo nelle diverse aree che possono indurre errori di manovra e potenziali rischi.

Sono state infine analizzate le mappe della pericolosità e del rischio (Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni) che ricomprendono l'area di intervento.

Per quanto concerne la mappa della pericolosità idraulica, l'area di intervento è ricompresa nella Tavola 589033P. Dalla medesima tavola, si rileva che l'area di intervento non è inclusa

**PIANO DI GESTIONE
DEL RISCHIO DI ALLUVIONE**
Direttiva Comunitaria 2007/60/CE, D.Lgs. 49/2010, D.Lgs. 27/2010

LEGENDA

PERICOLOSITÀ IDRAULICA

- P1 - Area di pericolosità elevata
- P2 - Area di pericolosità media
- P3 - Area di pericolosità bassa

DEFINIZIONI

- Area di pericolosità elevata: Area in cui si verificano alluvioni con conseguenze particolarmente gravi per la popolazione e per i beni.
- Area di pericolosità media: Area in cui si verificano alluvioni con conseguenze moderate per la popolazione e per i beni.
- Area di pericolosità bassa: Area in cui si verificano alluvioni con conseguenze minime per la popolazione e per i beni.

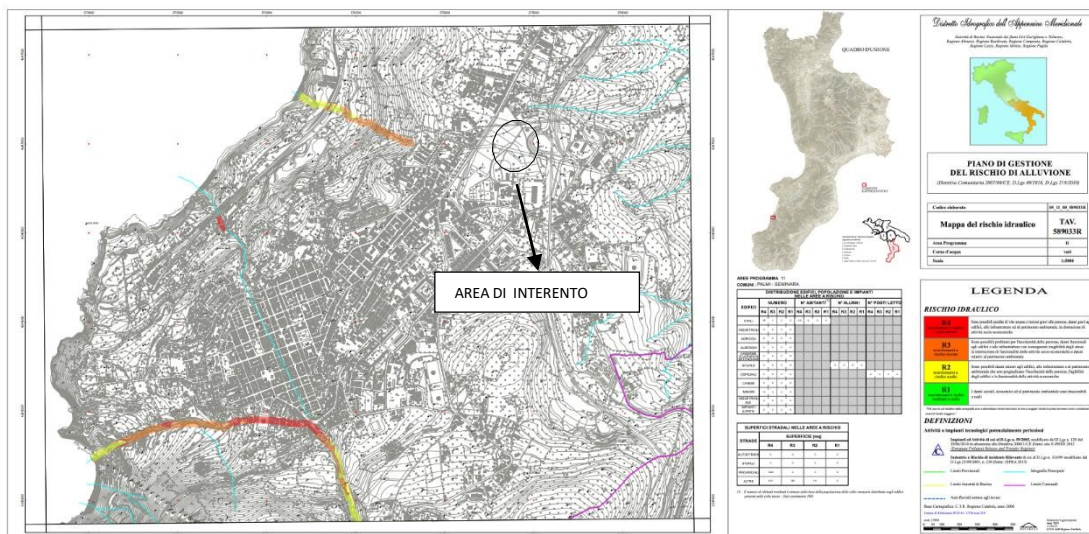
NUMERO ALLEGATO P1 - P2 - P3

	EDIFICI	POPOLAZIONE	VEICOLI	VALORI
P1	10	100	1000	10000
P2	20	200	2000	20000
P3	30	300	3000	30000

NUMERO ALLEGATO P1 - P2 - P3

	EDIFICI	POPOLAZIONE	VEICOLI	VALORI
P1	10	100	1000	10000
P2	20	200	2000	20000
P3	30	300	3000	30000

Per quanto concerne la mappa del rischio idraulico, l'area di intervento è ricompresa nella Tavola 589033R e non rientra in nessuna delle aree di rischio perimetrate (rischio molto elevato, elevato, medio, moderato o nullo).



1.7. Rischi per la salute umana quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelli dovuti alla contaminazione dell'acqua o all'inquinamento atmosferico

Pag. 47 di 93

In fase di cantiere l'impatto sulla componente acque sotterranee può essere determinato da tutte quelle azioni di progetto, relative soprattutto alla fase di costruzione, che interessano in una certa misura il sottosuolo. Tra queste si citano in particolare: l'escavazione e la realizzazione di fondazioni. L'impatto maggiore potrebbe essere causato dalla realizzazione delle fondazioni e di ambienti interrati che potenzialmente potrebbero interferire con la falda idrica. Nel corso delle campagne di indagini geognostiche eseguite, nei fori di sondaggio sono stati installati piezometri che hanno permesso il rilievo della falda acquifera. Alla luce dei risultati delle indagini, si evince che le opere in progetto potrebbero interferire con la falda. Le misure piezometriche, integrate dai dati raccolti durante l'esecuzione dei sondaggi, hanno registrato la presenza di accumuli idrici entro i depositi quaternari, sostenuti inferiormente dal substrato roccioso. La profondità della falda è compresa circa tra 1-2m e 15m e, come detto nel paragrafo precedente, ciò è legato alla presenza di accumuli idrici compartimentati, anche con presenza di falde sospese. Inoltre, considerato il periodo dell'anno delle varie misurazioni, emerge come nel sito di interesse la falda subisca oscillazioni marcate, strettamente legate agli apporti meteorici. In ogni modo, la protrazione delle misure, almeno durante l'intero ciclo autunno-inverno-primavera 2018-2019 (ovvero fino alla redazione del PE) permetterà di avere dei dati freaticometrici relativi ad un intero ciclo annuale e di chiarire le incertezze residue in termini sia di profondità della falda nei diversi comparti dell'areale di progetto, sia dell'entità dell'oscillazione piezometrica.

Nei riguardi degli eventuali sversamenti accidentali di sostanze inquinanti, si metteranno in atto specifiche procedure di pronto intervento, ed eventuali opere di bonifica, secondo i criteri e le modalità previste dalle normative in merito vigenti.

In fase di esercizio, invece, l'interferenza con le acque sotterranee può derivare dal dilavamento della piattaforma stradale di accesso e delle aree di sosta a causa delle acque meteoriche, che se non opportunamente convogliate possono infiltrarsi rapidamente nel sottosuolo. In definitiva l'interferenza in esame è connessa alla presenza di superfici impermeabilizzate. Tali impatti, permanenti in fase di esercizio, saranno tuttavia mitigati evitando lo sversamento delle acque di piattaforma nel sottosuolo.

Le attività di cantiere sull'atmosfera determinano delle alterazioni temporanee e reversibili della qualità dell'aria, correlate alle emissioni di sostanze inquinanti nei bassi strati dell'atmosfera a seguito delle operazioni di cantierizzazione dell'area di intervento e della realizzazione dell'opera. Le emissioni inquinanti possono essere sostanzialmente ricondotte a due tipologie:

- emissioni prodotte dai motori, ossia quelle causate dai processi di combustione e di usura dei motori (diesel, benzina, gas) dei macchinari operanti all'interno del cantiere, normalmente composte da particelle, NOx, COV, CO, CO₂;
- emissioni determinate dai processi di lavoro meccanici e termico-chimici che comportano la formazione, lo sprigionamento e/o il risollevarsi di polveri, polvere fine, fumo e/o sostanze gassose.

Tra i processi di lavoro meccanici che portano alla formazione di polveri, il passaggio dei veicoli su strade non pavimentate è sicuramente uno dei più importanti. Le particelle di materiale vengono sollevate dalla rotazione dei pneumatici e disperse dai vortici turbolenti che si creano al di sotto del veicolo. La scia di turbolenza generata in direzione opposta a quella di marcia continua ad agire sulla pavimentazione stradale anche dopo che il veicolo è transitato. Altra significativa emissione, qualora non adeguatamente controllata, può

derivare dal trasporto dei materiali sulla viabilità pubblica, sia a causa della dispersione del carico, sia dei rilasci dei mezzi di trasporto non sufficientemente puliti (pneumatici, cassoni, ecc.).

Le emissioni di polveri intervengono inoltre in varie fasi del ciclo di stoccaggio, quali ad esempio la formazione dei cumuli con macchine operatrici o con l'impiego di nastro caricatore, l'impatto di forti correnti di vento, il carico dei camion per il trasporto in uscita dal cantiere. Le fasi iniziali di conferimento all'area di deposito di nuovo materiale sono caratterizzate dal massimo potenziale di impatto: le particelle più fini possono essere facilmente disperse in atmosfera sia ad opera del vento, sia durante la movimentazione del materiale. Quando gli accumuli sono formati, il potenziale di dispersione si riduce decisamente a causa dell'aggregazione e della cementificazione delle particelle fini determinate dall'umidità. Nelle attività di cantiere una parte significativa delle emissioni di polveri è determinata dal risollevaramento ad opera del vento delle aree di deposito, delle aree di scavo, ecc.

Inoltre in concomitanza di giornate caratterizzate da fenomeni anemologici particolarmente energici, e di periodi di prolungata assenza di precipitazioni, potranno verificarsi significative emissioni di polveri determinate da fenomeni di risollevaramento del materiale particolato presente sulla superficie del suolo.

Un'ulteriore fonte di inquinamento associata alle attività di cantiere è quella determinata dall'emissione di polveri inalabili Pm10 ad opera dei mezzi di cantiere a cui è destinato l'approvvigionamento dei materiali da costruzione e il trasporto delle terre di scavo al sito di deposito finale. Tale emissione deriva dalla somma di tre contributi:

- emissioni dei gas di scarico;
- perdite di materiali dal cassone di carico;
- risollevaramento delle polveri trasportate dagli pneumatici non adeguatamente puliti.

La tipologia delle sostanze inquinanti e le modalità di emissione e di dispersione sono quelle tipiche del traffico veicolare, trattandosi per la maggior parte dei casi di macchinari operanti con motori diesel. Le emissioni potranno riguardare prevalentemente: polveri inalabili PM10, ossidi di azoto NOx e monossido di carbonio CO.

2. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

2.1. Utilizzazione del territorio esistente e approvato

Il parcheggio del Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro, ovvero dello stesso Ospedale, ricade nel comune di Palmi (RC), in un contesto urbano caratterizzato da un'edilizia a media densità sviluppatosi lungo l'asse stradale della strada Statale 18 che collega Palmi con Gioia Tauro.

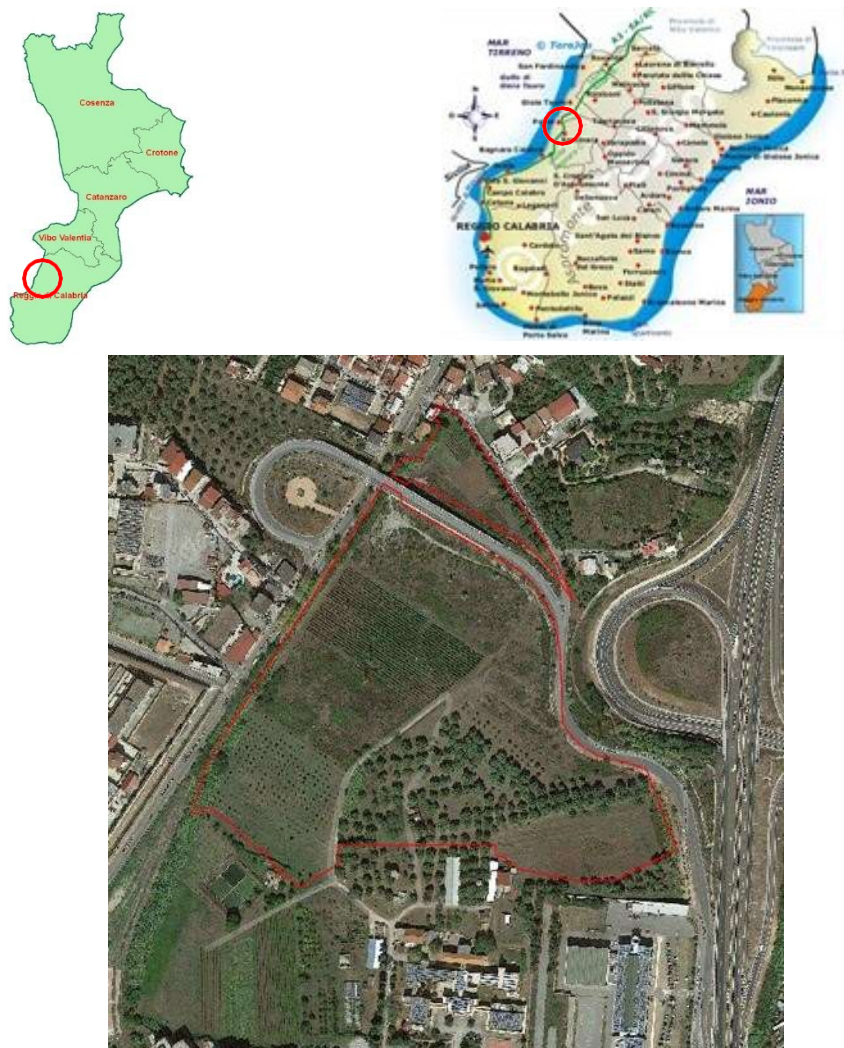


Figura 21 - Inquadramento dell'area di intervento a scala regionale, provinciale e comunale

Il territorio comunale di Palmi è compreso nel foglio 589, Sezione I "Palmi" in scala 1:25.000 (IGM- Serie 25- ediz.1, anno 1993);

Palmi è un comune di 18.787 abitanti della città metropolitana di Reggio Calabria. La città è un attivo centro agricolo, commerciale e balneare, nonché località principale dell'area geografica conosciuta come Piana di Palmi o di Gioia Tauro.

Il Comune, con i suoi 32,12 kmq di estensione territoriale, confina con i comuni di Gioia Tauro, Seminara e con il Mar Tirreno. Il territorio comunale presenta un'altitudine media di 228 m s.l.m.m. ed è attraversato dalla SS 18, dalla SP27 e dall'Autostrada A2 (Autostrada del Mediterraneo), parte della strada europea E45.

Il territorio è inoltre attraversato da due linee ferroviarie: la Ferrovia Tirrenica Meridionale Battipaglia-Reggio Calabria, gestita dalla RFI SpA, e la Ferrovia Gioia Tauro-Palmi-Sinopoli gestita dalle Ferrovie della Calabria (attualmente sospesa nell'esercizio). Le stazioni cittadine sono le seguenti: Stazione di Palmi; Stazione di Taureana; Stazione di Palmi (FC); Stazione di San Fantino. Nel territorio comunale è presente il porto turistico di Taureana di Palmi.

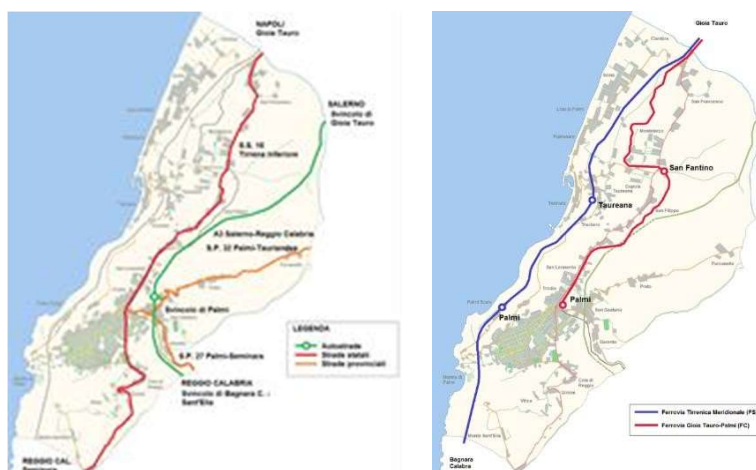


Figura 22 - Infrastrutture varie e ferroviarie dell'area vasta

Gran parte del territorio comunale è formato da una serie di terrazzamenti collinari che degradano rapidamente sul mare tramite un sistema di falesie, piccole spiagge e scogliere. Su di un terrazzamento a quota 228 metri s.l.m. si trova il centro storico con la casa comunale mentre, in un altro terrazzamento posto più a nord ed avente altezza di circa 100 metri s.l.m., è ubicata la frazione di Taureana. La restante parte della superficie comunale è costituita, a sud, dal Monte Sant'Elia (582 metri s.l.m.) e, a nord-ovest, da un territorio pianeggiante su cui sorgono i quartieri balneari costituenti il Lido di Palmi. Oltre il territorio comunale, a nord, si estende la seconda zona pianeggiante per ampiezza della Calabria che prende, tra gli altri, il nome di Piana di Palmi.

L'area di intervento è situata al margine nord orientale dell'abitato di Palmi al confine tra il sistema urbano e il sistema rurale. L'area, della superficie complessiva di 79373 metri quadrati presenta forma in pianta pressoché triangolare con vertice superiore orientato a nord, è delimitata ad ovest dalla SS18 e dalla linea FCL parallela alla statale, ad est e a nord dall'autostrada SA-RC e da viabilità comunale in fase di potenziamento. A sud il confine è rappresentato dalle aree pertinenziali di due strutture scolastiche (il Liceo Scientifico "G. Marconi" e IIS "G. Ferraris"). Il sito ha morfologia piuttosto regolare, giacitura piana per la maggiore consistenza ad eccezione di una piccola collina dal profilo poco acclive e di altezza molto ridotta, posta al confine con l'istituto "G. Ferraris".

I collegamenti dell'area prescelta sono agevolati dalla vicinanza con lo svincolo autostradale di Palmi e con la contiguità, lungo il lato occidentale alla Strada Statale 18 Tirrenica Inferiore. Ciò rende il sito prescelto agevolmente raggiungibile dagli altri centri cittadini e per questo fruibile da un gran numero di abitanti. Poco più a sud dell'area il comune di Palmi ha di recente realizzato due consistenti programmi di Edilizia Economica e Popolare.

L'area, al momento dell'acquisizione rientrava in zona E del PRG, così come da atto notarile del 29/11/2011 a rogito del notaio Giovanni Putorti in Reggio Calabria. Oggi il Comune di Palmi con prot. N. 22955 del 12/10/2018 ha certificato che in base allo Strumento

Urbanistico Comunale (P.S.C.) approvato con Delibera di C.C. n. 16 del 10.03 .2017, il terreno:

- Foglio di mappa n. 22 particelle 708 e 710 ricade all'interno dell'area "H" Area Nuovo Ospedale;
- Foglio di mappa n. 22 particelle 65 ricade all'interno della ATO "F" Ambito a servizi con intervento pubblico, normato dall'art. 115 delle N.T.A. e R.E.U.;
- Foglio di mappa n. 22 particelle 67 e 750 porzione ricade all'interno dell'area "H" Area Nuovo Ospedale e porzione ricade all' interno della ATO "F" Ambito a servizi con intervento pubblico, normato dall'art. 115 delle N.T.A. e R.E.U.;
- Foglio di mappa n. 22 particelle 65, 67, 708, 710 e 750, non insistono vincoli inibitori.
- L'area, in base allo strumento urbanistico comunale [P.S.C.] approvato con Delibera di C.C. n.16 del 10.03.2017, ricade all'interno dell'area "H" area Nuovo Ospedale il terreno individuata dal P.S.C. di Palmi.

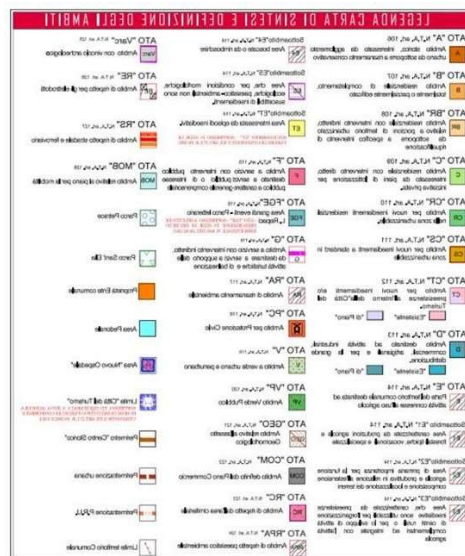
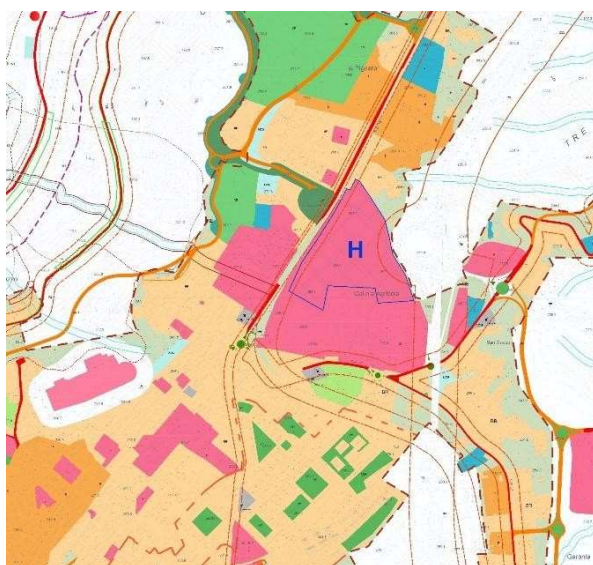


Figura 23 - Estratto PSC comune di Palmi

2.2. Qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali

Nel presente paragrafo si delineano le caratteristiche dello stato attuale dell'ambiente, definendone la qualità e la capacità di rigenerazione.

Atmosfera

Per la valutazione delle caratteristiche termiche e pluviometriche del Comune si è fatto riferimento ai dati resi disponibili dal Centro Funzionale Multirischi dell'ArpaCal (<http://www.cfd.calabria.it/>) per la stazione termopluviometrica di Palmi (cod. 2530).

REGIONE CALABRIA			
CENTRO FUNZIONALE MULTIRISCHI			
Monografia della stazione pluviometrica di Palmi			
Caratteristiche			
Codice	2530	Nome	Palmi
Sensori presenti	P		
Stato	Attiva in Telemisura		
Localizzazione			
Comune	Palmi	Provincia	RC
Legenda sensori: P= pluviometro, T= termometro, N= nivometro, Ig= igrometro R= radiometro, DV= direzione del vento, VV = velocità del vento, I= idrometro, B= barometro			
			
foto			

Figura 24 - Scheda monografica stazione termopluviometrica di Palmi

In particolare, per quest'ultima le analisi pluviometriche condotte sul periodo di osservazione 1916-2016 indicano per la precipitazione mensile media, un massimo assoluto in dicembre (147.1mm) ed un minimo assoluto in luglio (17.0 mm); complessivamente, il periodo più piovoso va da ottobre a febbraio, mentre, il periodo più arido è compreso tra giugno e agosto; il valore della precipitazione media annua è pari a 987.9 mm.

Nella tabella seguente, sono riportati i valori delle precipitazioni medie mensili e la media annua, mentre nei grafici a seguire, sono rappresentati i valori di precipitazione media mensile, la serie mensile e la serie annua.

Stazione	gen	Feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	Media
	mm	Mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Palmi (1916-2016)	120.5	111.5	89.6	71.2	53.9	30.9	17.0	25.4	68.5	123.8	128.5	147.1	987.9

Tabella 1 - Valori delle precipitazioni medie mensili e annua nella stazione di Palmi (RC).

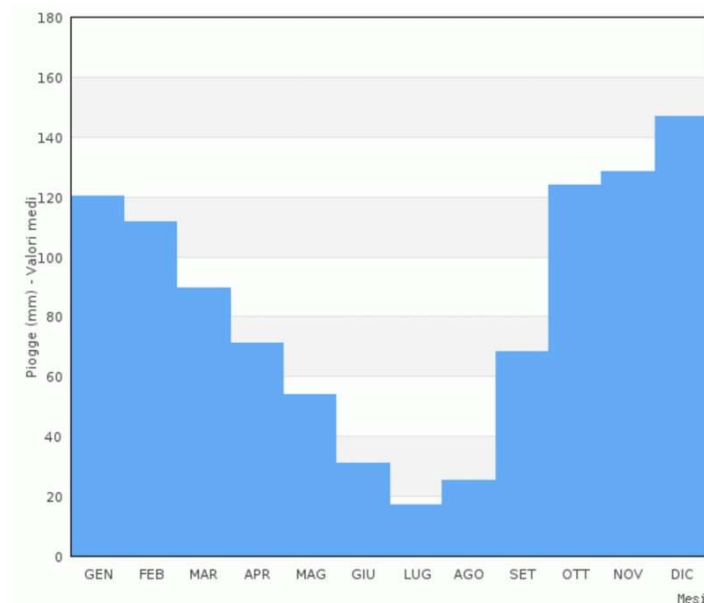


Figura 25 - Valori medi mensili di precipitazione riferiti alla stazione di Palmi (RC).

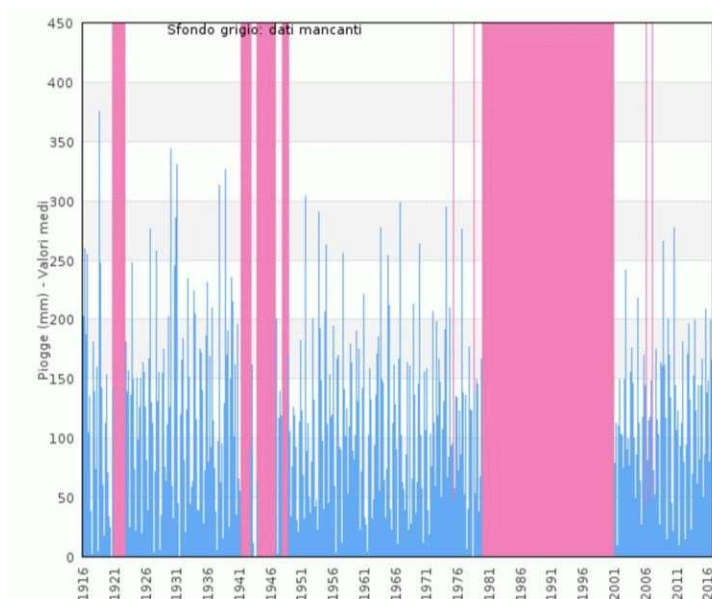


Figura 26 - Serie mensile delle precipitazioni riferita alla stazione di Palmi (RC).

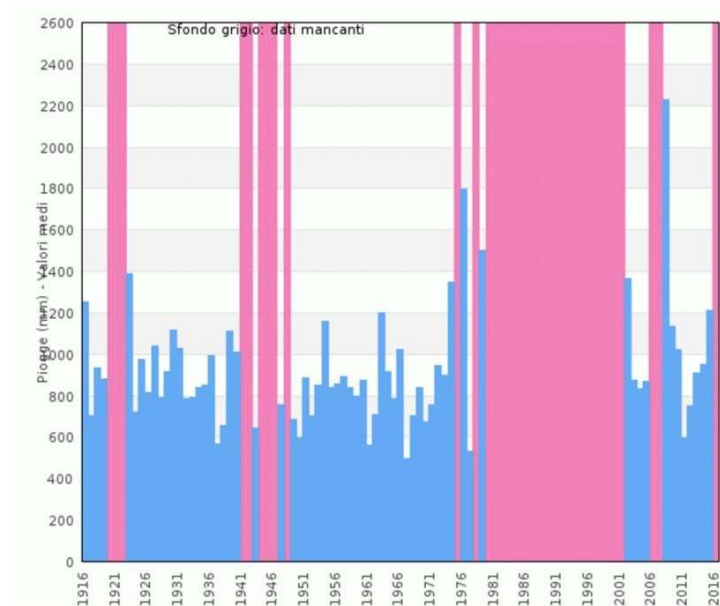


Figura 27 - Serie annuale delle precipitazioni riferita alla stazione di Palmi (RC).

Molto numerosi sono gli eventi alluvionali segnalati nel comune e nelle sue vicinanze. Nella seguente tabella si riportano gli venti che hanno colpito il comune di Palmi reperiti dalle pubblicazioni dell'Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica:

1 gennaio 1973	Il fiume Petrace abbatte il ponte della strada provinciale Palmi-Taurianova
29 agosto 1973	Una tromba d'aria investe la costa tirrenica tra Lamezia Terme e Reggio Calabria, provocando gravi danni alle abitazioni ed alle strutture balneari, specie nei centri di Gizzeria, Falerna e Palmi
9 agosto 1979	Un violento temporale provoca danni a Palmi e Reggio Calabria.
4 novembre 1979	Vengono segnalati dissesti diffusi lungo il tratto autostradale tra Cosenza e Palmi
3 agosto 1991	Un forte temporale colpisce Palmi, causando danni a persone
6 settembre 1991	Un fulmine colpisce la croce della torre civica
22 dicembre 1991	Mareggiate e forte vento provocano danni ingenti
7 luglio 1992	Tre auto cadono nella voragine causata dalla pioggia
9 marzo 1993	Frana blocca la strada a Marinella
23 ottobre 1993	Molti alberi abbattuti e crollo di una vecchia casa disabitata. In via Carbone, un albero è caduto su un'auto, ferendo leggermente i 3 giovani a bordo.
27 dicembre 1993	Forti piogge causano incidente stradale mortale
17 novembre 1995	A causa di precipitazioni intense crolla un edificio causando la morte di un operaio
29 maggio 1996	Tromba d'aria a Palmi
5 ottobre 1996	In un'ora, centinaia di miliardi di danni a fognature, impianti idrici, strade, case e piantagioni. Presso la stazione ferroviaria di Palmi, una frana ha ostruito 150 m di rotaie. A Palmi viene istituito un Centro Operativo Misto.

6 ottobre 1996	A causa di piogge eccezionali un quartiere è isolato, 5 famiglie evacuate, strade invase dal fango, scuole chiuse, erogazione idrica sospesa, danni alla rete fognaria, strada provinciale dissestata per 3 km; crollo di un tratto di muro della caserma della Polizia penitenziaria
11 ottobre 1996	A causa del maltempo decise limitazioni di traffico
5 dicembre 1997	Paura per una tromba d'aria tra il porto e lo scoglio dell'Ulivo. Barche distrutte, case allagate, baracche dei pescatori portate via dal mare, reti e attrezzature per la pesca disperse. Le onde hanno oltrepassato la strada che congiunge la Tonnara a Pietre Nere, seppellendola sotto una coltre di ghiaia e di rifiuti, hanno invaso il villaggio dei pescatori e danneggiato alcuni impianti turistici.
21 marzo 1999	Un improvviso calo della temperatura causa disagi e tamponamenti
30 dicembre 1999	Il forte vento flagella la tonnara di Palmi

Il clima è caldo e temperato; la temperatura del Comune (valore medio) è di 16° con rari massimi di 35° nei mesi più caldi mentre d'inverno, il valore medio non scende sotto lo 0°.

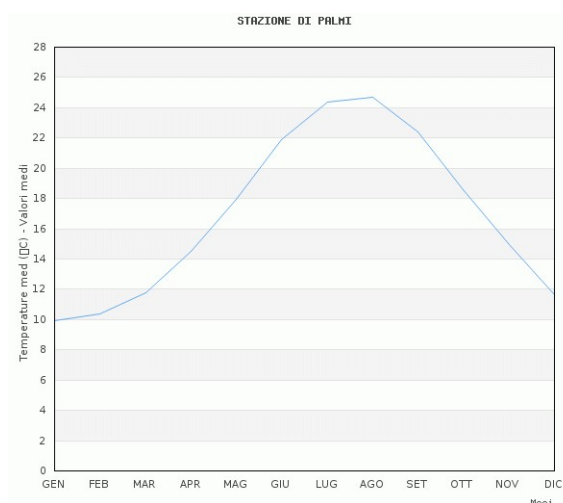


Figura 28a - Temperature medie Stazione termopluviometrica di Palmi

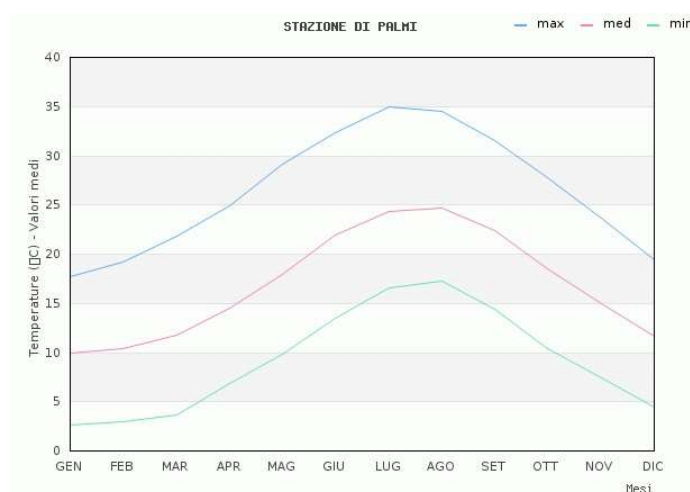


Figura 28b - Valori medi mensili di temperatura Stazione termopluviometrica di Palmi

In base a quanto disposto dal D.P.R. n. 412/93, recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici, il comune di Gioia Tauro con un'altezza di 228 m s.l.m.m. e 888 GG, rientra in zona climatica B.

Dalla carta relativa all'Indice di Qualità del Clima, si evince in ultimo che il territorio comunale ricade in aree a elevata qualità climatica.

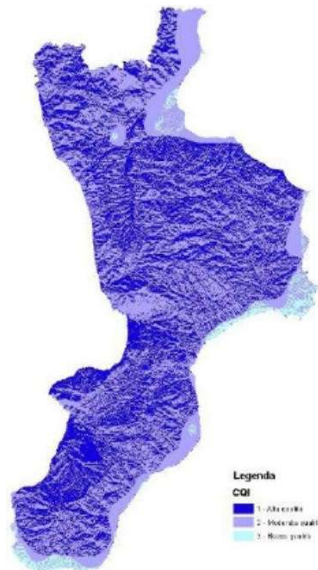


Figura 29 - Carta dell'Indice di Qualità del Clima

Dal punto di vista anemologico, sono infine state reperite informazioni sulla velocità del vento a 25 m s.l.t. dall'Atlante Eolico d'Italia dell'RSE, di cui si riporta uno stralcio nella figura sottostante. In particolare si osserva che a tale quota, la velocità del vento è pari a circa 4-5 m/s.

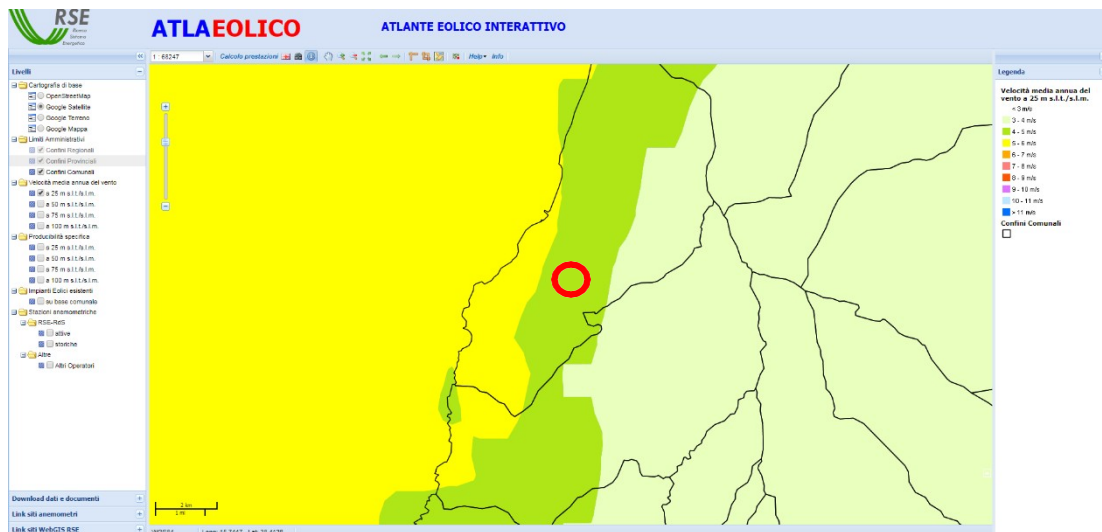


Figura 30 - Velocità del vento a 25 m s.l.t.

I venti dominanti sono quelli che spirano da WNW.

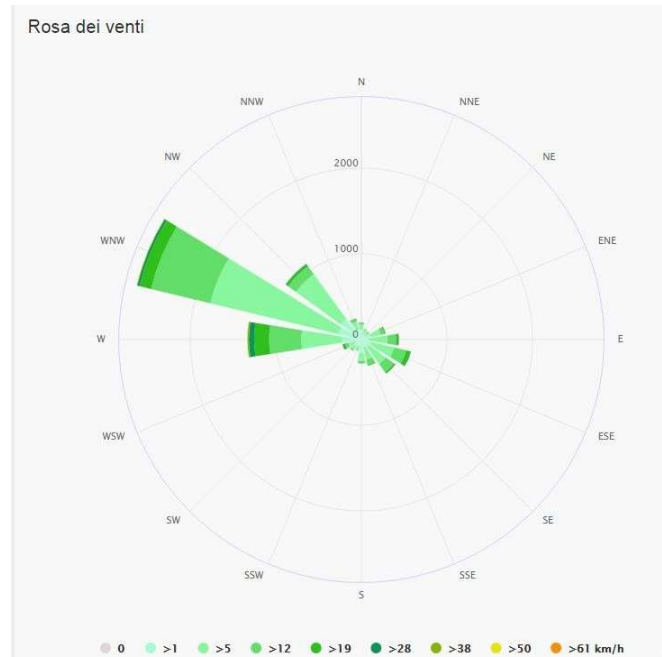


Figura 31 - Regime anemologico prevalente comune di Palmi

Rumore e vibrazioni

Le principali fonti di rumore nel territorio comunale sono costituite dal traffico veicolare sulle arterie principali che attraversano e collegano i vari centri e dal transito ferroviario.

Stato del suolo e del sottosuolo

Le caratteristiche geomorfologiche regionali sono dipendenti dall'assetto tettono-strutturale e dalla litologia. In considerazione di ciò, la Calabria è stata suddivisa in 16 ambiti. L'area di intervento rientra nell'ambito delle Pianure Costiere.

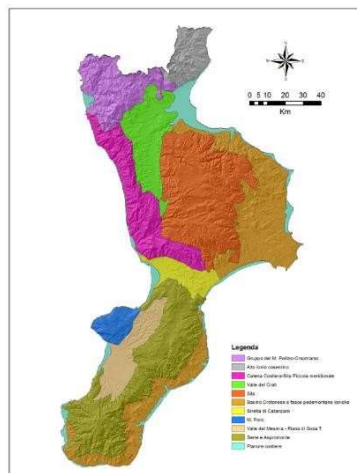


Figura 32 - Divisione territorio regionale in ambiti omogenei

Il 42% della superficie territoriale ricade in montagna, il 49% in collina e solo il 9% in pianura.

In base a quanto prodotto nell'ambito del Progetto Interreg IIIB Medocc denominato DESERTNET, si evince che in Calabria solo il 4% del territorio è caratterizzato da suoli di alta qualità, mentre oltre la metà del territorio regionale rientra nella categoria a bassa qualità. L'area di intervento ricade in zone a media qualità dei suoli.

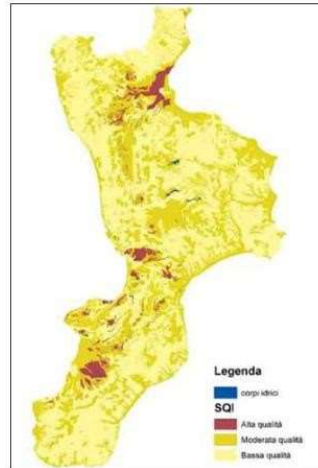


Figura 33 - Carta dell'indice di qualità del suolo (SQI)

L'area di intervento rientra nella provincia pedologica 9 (Ambiente collinare interno).

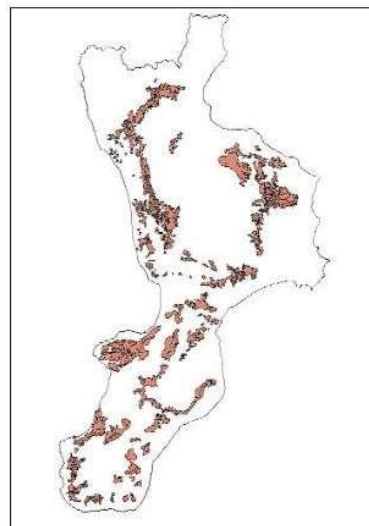


Figura 34 - Provincia pedologica 9 Ambiente collinare interno

Nell'ambito della Provincia pedologica 9, sul lato tirrenico, affiorano sedimenti arenacei, conglomeratici ed argillosi di età miocenica e depositi pliocenici sabbioso conglomeratici.

Assetto geologico

Dal rilevamento geologico di terreno e dai risultati delle campagne di indagini geognostiche eseguite per il PP e per il PD, sono state riconosciute le formazioni geologiche presenti nell'areale di progetto e ricostruito il relativo assetto geologico-stratigrafico.

Quest'ultimo vede la presenza dell'unità cristallina paleozoica (formazione γ nella cartografia CASMEZ) costituita da rocce acide fogliettate a composizione variabile tra la quarzodiorite e la granodiorite, le quali si presentano da moderatamente a molto fratturate e da molto a completamente alterate in superficie, ovvero lungo la coltre alteritica. Da un punto di vista litotecnico, le proprietà fisiche sono ottime in corrispondenza del substrato roccioso litoide in senso stretto, mentre diminuiscono lungo la coltre alteritica spessa fino a diversi metri ed assimilabile a terreni sabbioso-limosi molto addensati; la permeabilità, anche se variabile in funzione del grado di fratturazione, è complessivamente bassa

In posizione stratigraficamente superiore, sono presenti i depositi di copertura continentali quaternari, datati Pleistocene superiore e riferibili alla formazione qcl-s della cartografia geologica CASMEZ. Per quanto concerne le litologie rilevate, si tratta prevalentemente di depositi da sabbioso-limosi a limoso-sabbiosi, a stratificazione suborizzontale, con subordinati livelli limoso-argillosi; da un punto di vista litotecnico, le caratteristiche sono piuttosto scadenti ed il grado di permeabilità è complessivamente medio; i depositi sono sede di accumuli idrici, dato il tamponamento basale esercitato dal substrato roccioso.

I rapporti tra le due unità descritte, sono stati ricostruiti alla luce del rilevamento geologico di dettaglio e soprattutto correlando le stratigrafie dei sondaggi ed in base agli esiti delle tomografie sismiche a rifrazione e delle tomografie geoelettriche. In particolare, l'ammasso roccioso risulta in parte affiorante lungo il rilievo collinare poco pronunciato presente nel comparto più orientale dell'areale di progetto e per lo più sepolto dai depositi pleistocenici. La superficie di appoggio dei depositi di copertura risulta piuttosto articolata e tende rapidamente ad approfondirsi allontanandosi dall'alto morfologico; tale approfondimento si verifica sia verso i quadranti occidentali, dove si sviluppa il sedime dell'Ospedale, il quale fonderà sul substrato roccioso, sia verso est dove sono ubicate le centrali tecnologiche, per le quali è stata prevista una fondazione profonda su pali.

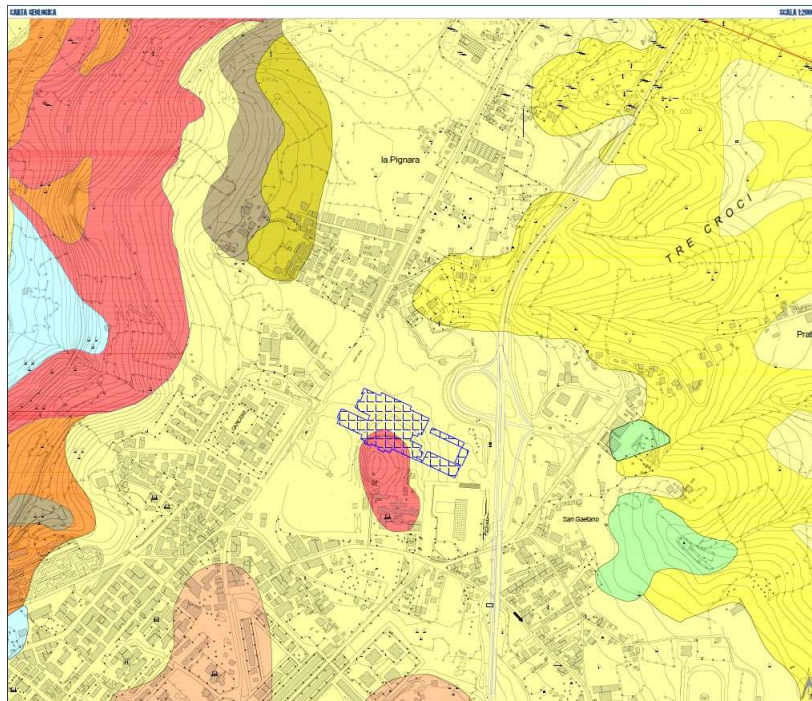


Figura 35 - Stralcio "Carta geologica" del presente PD

Assetto geomorfologico

Il sito in esame ricade nella porzione sommitale di un altopiano morfologico, allungato N-S, il cui bordo esterno (ovest) dista circa 1Km dalla linea di costa; si tratta di un terrazzo marino di abrasione risalente al Pleistocene medio ed in particolare, al Terrazzo XII di Miyauchi et al. (1994).

La pendenza del comparto strettamente di interesse, compreso circa tra le quote 265 e 275 sl.m., aumenta solo localmente in corrispondenza di un blando rilievo posto in posizione più

interna (comparto orientale dell'areale di progetto), in corrispondenza del quale affiora il substrato roccioso ricoperto dai depositi quaternari, i quali occupano la maggior parte dell'areale di progetto.

Di conseguenza, quest'ultimo ricade in un contesto geomorfologico assolutamente stabile e non soggetto ad alcuna manifestazione morfodinamica, ovvero che si trova in equilibrio geomorfogenetico; infatti, l'assenza di rilievi nell'immediato intorno dell'area di studio e/o di salti morfologici da ampie garanzie sull'assenza di qualsivoglia processo di versante. Inoltre, risultano assenti anche strutture tettoniche che possano interessare direttamente l'area di progetto, ovvero non sussistono, pertanto i presupposti per l'innesco di movimenti di massa ed in generale di dissesti.

Così come si evince dalla figura sottostante, tratta dal sito *webgis* della Regione Calabria, movimenti franosi attivi e quiescenti sono censiti unicamente lungo il versante che delimita verso ovest il terrazzo morfologico su cui si colloca il sito in esame; in particolare, si tratta di frane di scorrimento, zone franose profonde e zone soggette a deformazione superficiale lenta, le quali in alcun modo interessano il comparto oggetto degli interventi in progetto.



Figura 36 – Stralcio di ortofoto tratta dal sito webgis della Regione Calabria, con indicazione del sito strettamente di interesse (cerchio di colore bianco), non interessato dai fenomeni gravitativi censiti lungo il versante costiero che borda verso ovest il terrazzo morfologico su cui si ricade.

Inoltre, non si è evidenziata alcuna particolare problematica di tipo idrogeologico, in quanto, non è prevedibile un sovralluvionamento della zona oggetto di studio. Infatti, i corsi d'acqua e gli impluvi che defluiscono verso costa scorrono ad una distanza tale dall'area in studio per cui non è prevedibile nessuna interferenza con la stessa; ciò è confermato anche dallo studio degli elaborati cartografici del PAI.

Oltre a quanto riportato nel presente paragrafo, si veda la "Carta geomorfologica e di raffronto PAI" redatta per il presente PD.

PAI

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (in seguito denominato PAI), approvato con Delibera di Consiglio Regionale n.115 del 28.12.2001 (approvazione/adozione del PAI) e Delibera n.20 del 31.07.2002 (approvazione/adozione Linee Guida PAI), ha valore di piano territoriale di settore e rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e di pianificazione mediante il quale l'Autorità di Bacino Regionale della Calabria (in seguito denominata ABR), pianifica e programma le azioni e le norme d'uso finalizzate alla salvaguardia delle popolazioni, degli insediamenti, delle infrastrutture e del suolo.

Il PAI persegue l'obiettivo di garantire al territorio di competenza dell'ABR adeguati livelli di sicurezza rispetto all'assetto geomorfologico, relativo alla dinamica dei versanti e al pericolo di frana, all'assetto idraulico, relativo alla dinamica dei corsi d'acqua e al pericolo di inondazione e all'assetto della costa, relativo alla dinamica delle linee di rive e al pericolo dell'erosione costiera.

Per ciascuna categoria di rischio (rischio di frana – rischio di inondazione – rischio di erosione costiera), all'Art. 8 comma 5 delle Norme di Attuazione, vengono definiti quattro livelli:

- ✓ R4: rischio molto elevato (in rosso)
- ✓ R3: rischio elevato (in arancio)
- ✓ R2: rischio medio (in verde)
- ✓ R1: rischio basso (in giallo)

Dall'adozione del PAI le Amministrazioni, gli Enti pubblici, nonché i soggetti privati, sono immediatamente vincolati alle prescrizioni fatte limitatamente alle aree perimetrate negli allegati.

Rischio di frana: il PAI, negli elaborati grafici relativi alla franosità, definisce "aree soggette a rischio" quelle aree direttamente interessate da un fenomeno gravitativo o limitrofe ad una frana ma comprese in una fascia di rispetto d'ampiezza convenzionale pari a 20 m misurata dal perimetro esterno della frana e che nello stesso tempo interessa elementi esposti e vulnerabili (case, strade ecc.)

Rischio d'inondazione: lo studio idrogeologico idraulico è rivolto alla valutazione del regime idraulico tipico di un corso d'acqua anche in relazione ad interferenze esercitate da eventuali opere idrauliche presenti o in progetto, con particolare attenzione ai fenomeni di piena. Negli elaborati grafici relativi al rischio idraulico, il PAI, oltre alle aree a rischio, individua: Aree di Attenzione, Zone di Attenzione e Punti di Attenzione

Dallo studio degli allegati al PAI relativi al Comune di Palmi, è emersa la seguente situazione:

RISCHIO FRANE:

TAV.080-057 - Carta inventario dei centri abitati instabili – Cartografia e classificazione dei fenomeni franosi – Comune di Palmi;

Movimenti franosi (scorrimenti, zone soggette a deformazione superficiale lenta e zone franose profonde) sono censiti unicamente lungo il versante costiero che delimita verso

ovest il terrazzo morfologico su cui si colloca il sito in esame; quest'ultimo, infatti, ricade in un comparto subpianeggiante e come tale, geomorfologicamente stabile.

TAV.078-057 - *Carta inventario delle frane e delle relative aree a rischio – Comune di Palmi.*

Nell'area in esame, non sono censiti fenomeni franosi e di conseguenza aree a rischio.



Figura 37 - Stralcio (fuori scala) della TAV.080057 - Carta inventario dei centri abitati instabili - Cartografia e classificazione dei fenomeni franosi - Comune di Palmi, nella quale è indicata l'ubicazione del sito d'indagine.



Figura 38 - Stralcio (fuori scala) della TAV.080057- Carta inventario delle frane e delle relative aree a rischio - Comune di Palmi, nella quale è indicata l'ubicazione del sito d'indagine.

RISCHIO IDRAULICO:

TAV AV 080-057 - *Aree vulnerate ed elementi a rischio (scala 1:25.000) – Palmi.*

Nell'area strettamente in esame, non è stata censita alcuna area vulnerata né alcun elemento a rischio.

TAV RI 080-057 - *Perimetrazione aree a rischio (scala 1:25.000) - Palmi.*

Nell'area strettamente in esame non è stata censita alcuna area a rischio.

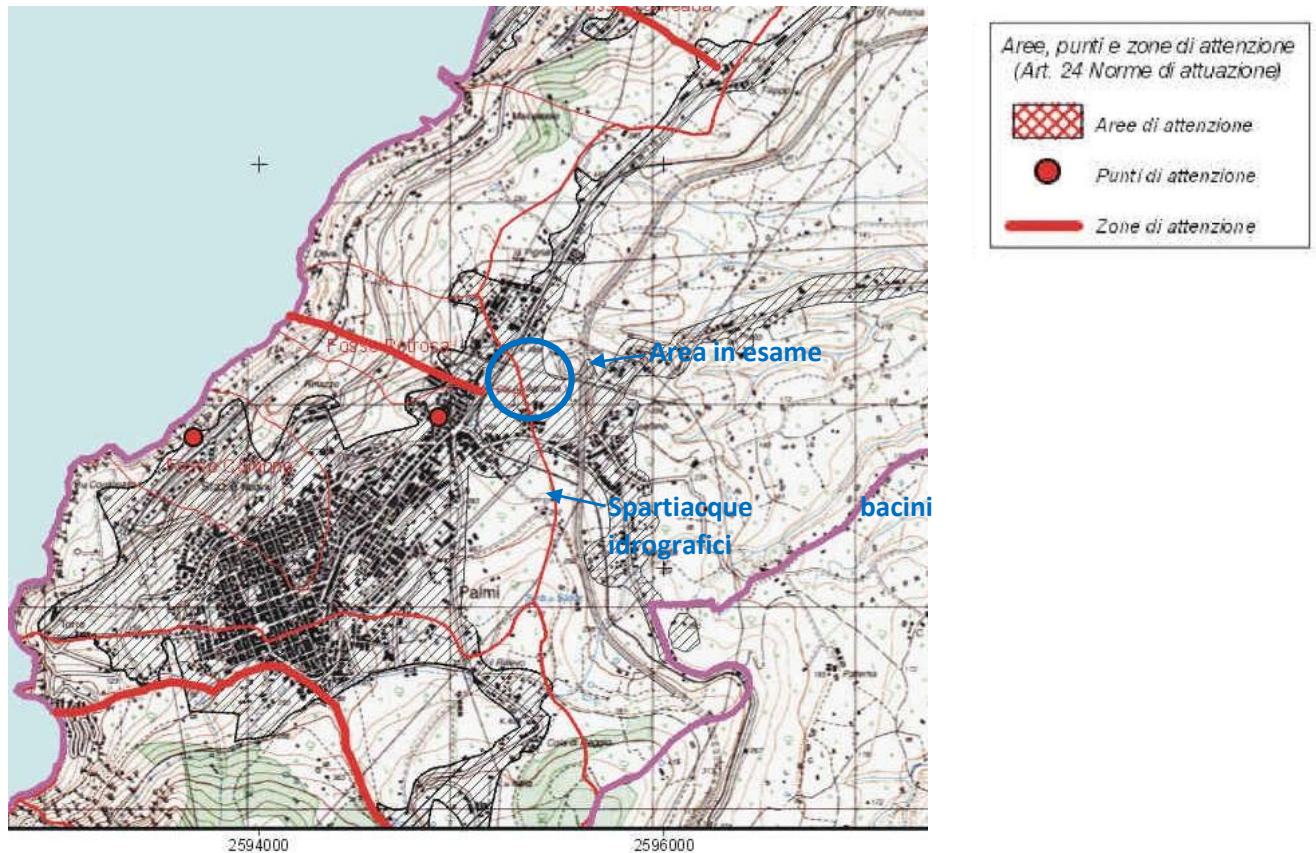


Figura 39 - Stralcio (fuori scala) della TAV RI 080057 "Palmi" - Perimetrazione aree a rischio (scala 1:25.000), nella quale è indicata l'ubicazione del sito d'indagine.

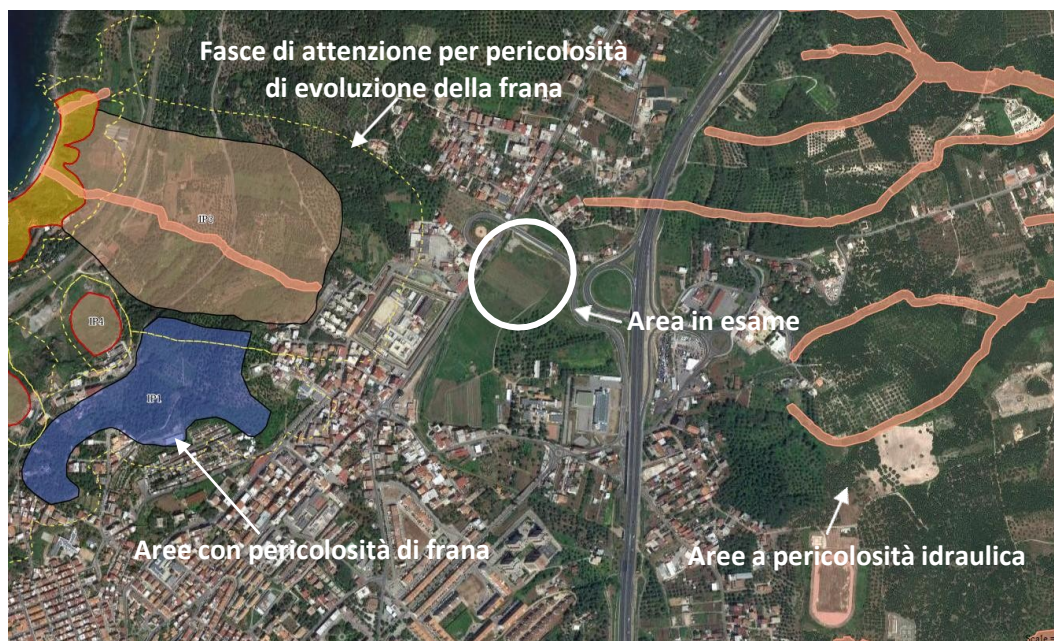


Figura 40 - Stralcio cartografico tratto dal webgis dell'Autorità di Bacino della Regione Calabria, nel quale sono rappresentati gli aggiornamenti PAI 2016 (non ancora adottato); come si può vedere, l'area strettamente di interesse è esente sia da pericolosità da frana, sia da pericolosità idraulica.

Alla luce di quanto esposto e rappresentato nelle figure precedenti, dallo studio degli elaborati PAI, il sito oggetto di studio non è sottoposto ad alcun vincolo idrogeologico.

Inoltre, in aggiunta agli elaborati PAI forniti dall'Autorità di Bacino della Regione Calabria, nell'ambito dell'analisi del quadro programmatico vigente e della vincolistica, sono stati consultati anche:

- ✓ il “Piano di Gestione del Rischio di Alluvione-PGRA” (Direttiva 2007/60/CE, D.Lgs. 49/2010, D.Lgs. 219/2010) approvato, il 3 marzo 2016, ai sensi dell'art. 4 comma 3 del d.lgs. 219/2010, con Delibera n°2 del Comitato Istituzionale Integrato con i componenti designati dalle Regioni ricadenti nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale”;
- ✓ il “Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Reggio (approvato in data 26/5/2016 Delibera di Consiglio Provinciale n. 39)”;
- ✓ il “Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico della Regione Calabria” approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 134 del 01 agosto 2016.

Dalla consultazione dei suddetti strumenti di pianificazione territoriale, è emerso come, in coerenza al PAI, né il Piano di Gestione del Rischio di Alluvione-PGRA, né il PTCP-Reggio Calabria, né il Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico della Regione Calabria, forniscono prescrizioni e/o vincoli per l'area di interesse.

In conclusione, l'areale di progetto non è sottoposto a vincoli territoriali di tipo geologico-ambientale e idrogeologico.

Idrogeologia

I fattori che condizionano la circolazione idrica sotterranea sono molteplici, ma tutti riconducibili alle caratteristiche idrologiche dei terreni; queste ultime sono stimate in fase di rilevamento in maniera qualitativa ed integrate sulla base dei riscontri delle indagini geognostiche eseguite.

Considerato l'assetto geologico-stratigrafico riscontrato, l'areale di progetto è caratterizzato da due differenti complessi idrogeologici, rappresentati, rispettivamente, dalla copertura sedimentaria quaternaria e dal substrato granitoide.

In particolare, quest'ultimo funge da impermeabile di base e favorisce la saturazione dei depositi di copertura, i quali, alla luce delle analisi granulometriche di laboratorio e delle prove di permeabilità in foro di sondaggio, sono caratterizzati da valori di permeabilità da medi a medio-bassi, con locali diminuzioni. Infatti, il grado di permeabilità è da medio a medio-basso nelle dominanti porzioni a granulometria limoso-sabbiosa, mentre diminuisce in corrispondenza dei livelli a grana limoso-argillosa, entro i quali diviene basso. Dunque, tali livelli a grana più fine, localmente, vanno a compartimentare l'acquifero, creando una circolazione idrica per falde sovrapposte, così come suggeriscono le misure piezometriche, le quali indicano la presenza di accumuli idrici a profondità variabile, in corrispondenza dei vari piezometri.

Per quanto riguarda il tipo di alimentazione, gli accumuli idrici sono alimentati soprattutto dalle precipitazioni dirette e secondariamente dal deflusso sotterraneo delle acque provenienti dalle zone più interne, con deflusso verso costa e asse parallelo al deflusso superficiale. Il livello statico è soggetto durante l'anno a variazioni verticali marcate, dovute a periodi di maggiori afflussi idrici alternati a periodi di magra e/o siccitosi con un

meccanismo che rispecchia, con un ritardo di pochi giorni se non addirittura di ore, quello delle precipitazioni. Inoltre, va considerato che l'entità delle oscillazioni e di conseguenza la possibilità di rinvenire la falda a bassa profondità sono strettamente legate anche alla profondità del substrato roccioso impermeabile, sia alla presenza di intervalli a grana fine superficiali, che danno origine a falde sospese.

I dati relativi alla profondità della falda nel comparto di interesse sono esposti nel paragrafo successivo.

Misurazioni Falda

Nel corso delle campagne di indagini geognostiche eseguite, nei fori di sondaggio sono stati installati piezometri che hanno permesso il rilievo della falda acquifera; i risultati delle misure piezometriche disponibili sono riepilogati nelle seguenti tabelle.

In particolare, in sede di PP, sono state eseguite tre letture, risalenti una al mese di gennaio 2011 e le restanti due al mese di marzo dello stesso anno.

In sede di definitivo, le due misure disponibili sono state eseguite a giugno 2017 e ottobre 2018.

PROGETTO PRELIMINARE				
Piezometro	Quota (m s.l.m.)	Misure eseguite		
		Novembre 2011	Marzo 2011	
			09-03-11	26-03-11
		prof. (m)	prof. (m)	prof. (m)
S2	263.00	2.20	3.20	7.70
S3	264.50	7.30	7.80	15.30
S4	263.20	3.00	4.20	11.27

Tabella 1 - Misure piezometriche di PP.

PROGETTO DEFINITIVO			
Piezometro	Quota (m s.l.m.)	Misure eseguite	
		Giugno 2017	Ottobre 2018
		prof. (m)	prof. (m)
S2	265.00	4.80	1.20
S3	262.50	14.70	assente
S4	263.80	15.30	8.10
S5	265.00	7.80	fuori uso
S6	264.00	10.20	fuori uso

Tabella 2 - Misure piezometriche di PD.

Le misure piezometriche, integrate dai dati raccolti durante l'esecuzione dei sondaggi, hanno registrato la presenza di accumuli idrici entro i depositi quaternari, sostenuti inferiormente dal substrato roccioso. La profondità della falda è compresa circa tra 1-2m e 15m e, come detto nel paragrafo precedente, ciò è legato alla presenza di accumuli idrici compartimentati, anche con presenza di falde sospese. Inoltre, considerato il periodo dell'anno delle varie misurazioni, emerge come nel sito di interesse la falda subisca oscillazioni marcate, strettamente legate agli apporti meteorici.

In ogni modo, la protrazione delle misure, almeno durante l'intero ciclo autunno-inverno-primavera 2018-2019 (ovvero fino alla redazione del PE) permetterà di avere dei dati freaticometrici relativi ad un intero ciclo annuale e di chiarire le incertezze residue in termini sia di profondità della falda nei diversi comparti dell'areale di progetto, sia dell'entità dell'oscillazione piezometrica.

Infine, considerata l'ubicazione dell'opera in progetto rispetto alle opere esistenti nei dintorni del sito in esame, in ottemperanza alle NTC *"Previsione, prevenzione degli effetti indesiderati degli abbattimenti temporanei locali della falda"*; *paragrafo 5.2.3 delle Linee Guida NTC 2008, Commissione Interregionale Ordine dei Geologi*) è possibile escludere che l'esecuzione dei lavori possa produrre effetti legati all'abbattimento della falda, nei contermini dell'areale di progetto.

Vegetazione e flora

Come noto, le formazioni vegetali risentono del clima, a sua volta correlato all'altitudine ed alla latitudine geografica. Nell'ambito del Progetto Interreg IIIB Medocc - DESERTNET, è stato calcolato l'Indice di Qualità della Vegetazione.

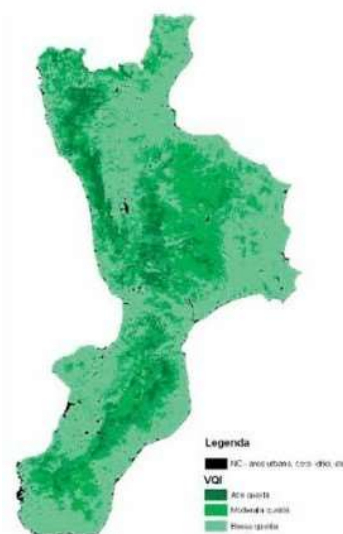


Figura 41 - Indice di qualità della vegetazione

Dall'analisi di tale indice, il territorio regionale risulta in gran parte caratterizzato da medio-basso grado di qualità, soprattutto nella fascia basale e collinare dove le formazioni forestali originarie sono pressoché scomparse o sostituite da rimboschimenti soggetti a sfruttamento per la produzione di legname. Solo il 17% del territorio è caratterizzato da alta qualità della vegetazione, in corrispondenza di aree quasi tutte localizzate nella fascia montana caratterizzate dalla persistenza di estese foreste decidue e sempreverdi in buono stato di conservazione.

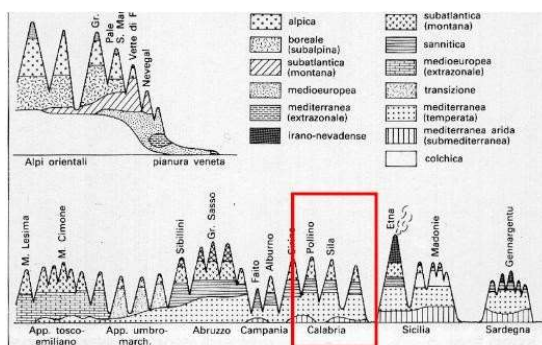


Figura 42 - Unità di vegetazione potenziale

Il comune di Palmi presenta delle peculiarità pedologiche abbastanza marcate. La zona in cui ricadono i terreni appartenenti al comune di Palmi, è caratterizzata dal clima tipico della

fascia costiera meridionale, con estate calda e inverno mite e piovoso, particolarmente adatto alle specie dell'olivo, vite ed actinidia e specie fruttifere in genere.

Nello studio preliminare del Piano Strutturale Comunale, il territorio Palmese è stato suddiviso in 5 zone (Zona A1, Zona A2, Zona A3, Zona A4 e Zona A5). Le specie vegetali che sono presenti nel territorio di Palmi, aree adibite a seminativo, zone di pascolo o macchia mediterranea, zone interessate alla coltivazione dell'actinidia, vite e agrumi, spazi caratterizzati dalla presenza di serre. Vi è da rilevare che, indiscutibilmente, la coltivazione prevalente è l'olivo.

Le varietà di olivo più rappresentate sono l'Ottobratica e la Sinopolese. Tali piante si caratterizzano per il fatto che possono raggiungere i venti metri di altezza e avere una notevole espansione di tutta la chioma. Gli impianti di tipo tradizionale sono costituiti da sesti molto ampi (della misura di 10 x 10 m) anche se l'attuale tendenza è di ridurre i sesti a 5 x 6 m e di abbassare l'altezza degli alberi. La forma d'allevamento più utilizzata, nella zona di Palmi, è la forma libera. L'area di intervento ricade nelle zone A2 (Aree di primaria importanza per la funzione agricola e produttiva in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni) e A5 (Aree che, per condizioni morfologiche, ecologiche e paesaggistico-ambientali ed archeologiche, non sono suscettibili di insediamenti). Alla Zona A2 appartiene tutta la fascia che da nord dell'area urbanizzata (quartieri Trodio e San Leonardo) si estende fino al fiume Petrace. Il suo declivio (passa dai 250 metri del Trodio a zero del fiume in circa 5 km) è molto lieve quasi a formare delle zone prevalentemente pianeggianti. Questa area è a vocazione olivicola e, con gli opportuni accorgimenti tecnici-agronomici e con l'introduzione di tecniche di raccolta più moderni, potrebbe produrre, ed in alcuni esempi già produce, olio di oliva di qualità.

Il PSC suddivide inoltre il territorio in sei aree (E1, E2, E3, E4 ed E5). L'area di intervento ricade nelle zone E2 (uliveti, seminativi in aree irrigue, vigneti, frutteti e frutti minori) ed E4 (aree a vegetazione sclerofilla, brughiere e cespuglieti, aree con vegetazione rada, boschi di latifoglie, aree a pascolo naturale e praterie ad alta quota, boschi di conifere, falesie, rupi e affioramenti).

Per quanto riguarda le caratteristiche della vegetazione nell'area di intervento, è possibile affermare che ha perso gli originari caratteri di naturalità; la vegetazione presente è infatti costituita da agrumeti.

Fauna

Il patrimonio faunistico della Calabria è tra i più interessanti d'Italia, con numerose specie di animali quasi interamente scomparsi nelle altre regioni.

La sua posizione geografica la rende, infatti, un passaggio obbligato per la quasi totalità delle specie migratrici presenti sul territorio nazionale, ed un'importante area di svernamento. Inoltre, rappresenta l'estrema propaggine meridionale dell'areale di distribuzione di molte specie di mammiferi ed uccelli stanziali. Il territorio provinciale è interessato da continui ed imponenti flussi di specie migratrici, qui passa la più importante rotta di migrazione italiana e la terza del Paleartico Occidentale, infatti tutte le specie di uccelli che attraversano il Mediterraneo centrale utilizzano quest'area per ridurre il tratto di mare aperto da sorvolare per raggiungere il territorio siciliano e quindi l'Africa. Annualmente, durante la migrazione pre-nuziale, nell'area dello Stretto di Messina transitano imponenti contingenti di migratori. Ad esempio vengono censiti mediamente 27000 rapaci e cicogne

(dato medio relativo alle osservazioni del periodo 1996-2008, GIORDANO et al, dati WWF inediti), per l'area si stima un transito di oltre 40-45000 individui della stessa specie (CORSO, 2005). I conteggi massimi giornalieri danno valori di diverse migliaia di individui (9343 falchi pecchiaioli il 5-5-2000, ZALLE & BILDSTEIN, 2000; CORSO, 2001; GIORDANO, dati WWF inediti) e, includendo anche i passeriformi, si superano le decine di migliaia. Il passaggio dei rapaci e delle cicogne durante la migrazione post-nuziale risulta più diluito nel tempo e nello spazio, infatti il fronte utilizzato è notevolmente più ampio ed il passaggio è apprezzabile da metà-fine luglio a inizio-metà novembre, con picchi nell'ultima decade di agosto e tra la seconda e la terza di settembre. Lo Stretto di Messina è uno dei 106 siti (bottle neck) nel mondo nei quali vengono regolarmente censiti più di 10000 rapaci, dei siti italiani è sicuramente il più importante, a livello europeo solo nello stretto di Gibilterra (>100.000 rapaci) ed a Eliat in Israele (>1.000.000) si registrano numeri più alti.



Figura 43 - Principali rotte di migrazione europee

Molte specie di mammiferi trovano qui un limite fisico alla loro diffusione verso sud: lo Scoiattolo meridionale (*Sciurus vulgaris meridionalis*), il Lupo (*Canis lupus*), il Tasso (*Meles meles*), la Faina (*Martes foina*), il Capriolo italico (*Capreolus capreolus italicus*), non presenti o estinte in Sicilia; la Lepre italica (*Lepus corsicanus*) è presente con un aplotipo differente rispetto a quello identificato in Sicilia.

La fauna nell'area di intervento non ha caratteri di pregio: è composta infatti da individui diffusi e adattabili all'ambiente urbano.

2.3. Capacità di carico dell'ambiente naturale

Nel presente paragrafo si analizza la capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare riguardo alle seguenti aree:

- **zone umide, zone riparie, foci dei fiumi:** nell'area di intervento non sono presenti zone umide.



Figura 44 - Zone umide di importanza internazionale Ramsar

Per la valutazione del rischio idraulico si è fatto riferimento al **Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)** previsto dal DL 180/98 (Decreto Sarno) e finalizzato alla valutazione del rischio di frana, alluvione, erosione costiera.

Il Piano, come sancito dalla legge 11/12/00 n. 365, art. 1bis comma 5, ha valore sovraordinatorio sulla strumentazione urbanistica locale. Il programma regionale sulla difesa del suolo che ha avviato l'iter del PAI, è stato approvato con delibera della Giunta Regionale n. 2984 del 7 luglio 1999.

Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) è stato approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 115 del 28.12.2001, *"DL 180/98 e successive modificazioni. Piano stralcio per l'assetto idrogeologico"*.

Nel territorio comunale, in base a quanto riportato nel PAI, sono presenti punti di attenzione, zone di attenzione e aree a rischio R1.

La zona di intervento non è interessata da rischio idraulico, così come evidenziato nelle seguenti figure.

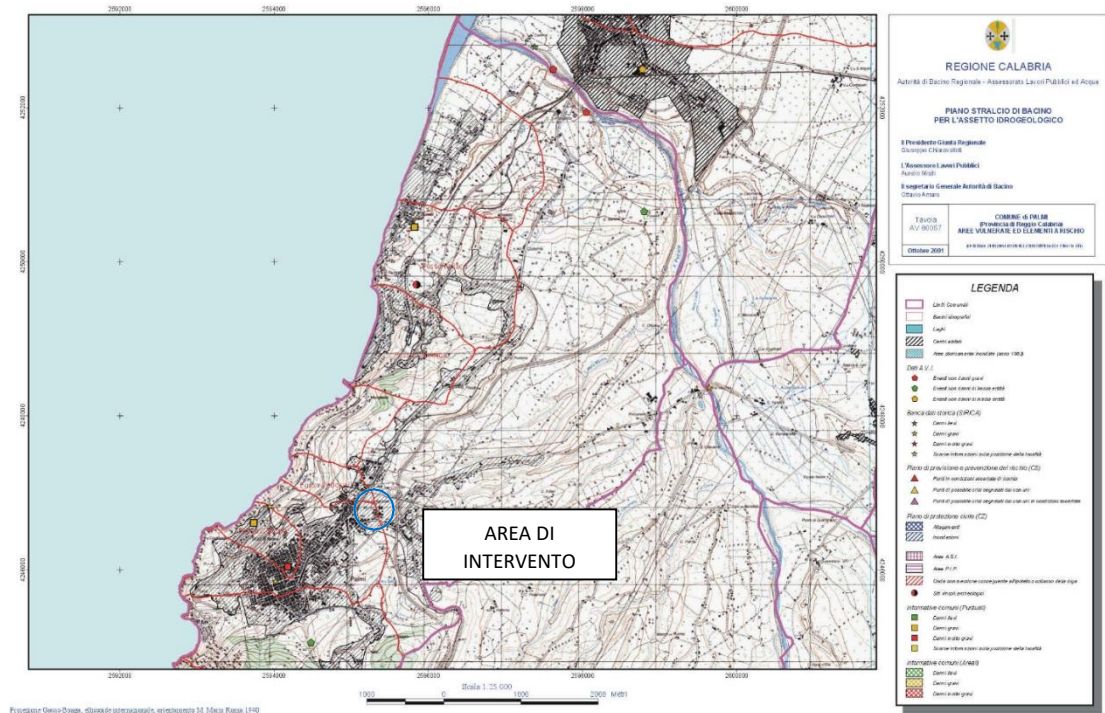


Figura 45 - Tavola AV 80057 Aree vulnerate ed elementi a rischio

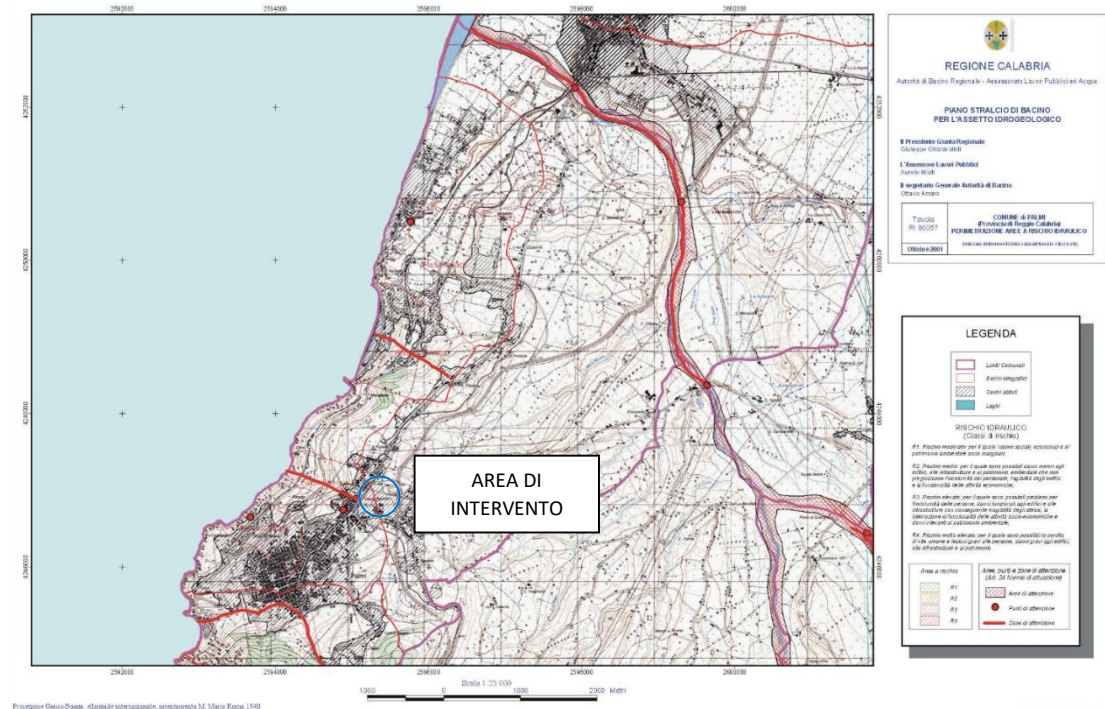


Figura 46 - Tavola RI 80057 Perimetrazione aree a rischio idraulico

- **zone costiere e ambiente marino:** l'area costiera più prossima dista circa 1 km;
- **zone montuose e forestali:** l'area di intervento non ricade in zone montuose e forestali;

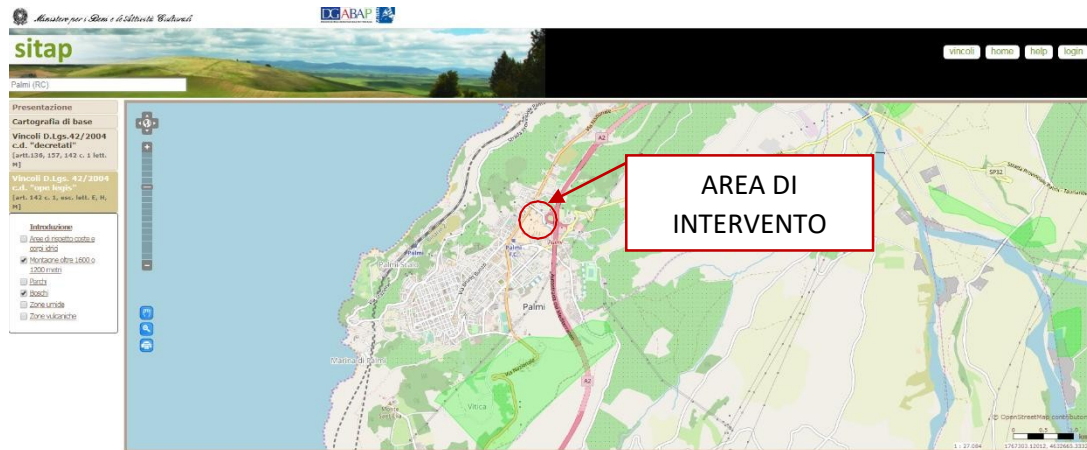


Figura 47 - Vincoli D.Lgs 42/2004 boschi e zone montuose (www.sitap.beniculturali.it)

- **riserve e parchi naturali:** l'area di intervento non ricade in riserve e parchi naturali;



Figura 48 - Aree IBA (http://www.pcn.minambiente.it)



Figura 49 - Aree EUAP (http://www.pcn.minambiente.it)

- **zone classificate o protette dalla normativa nazionale; i siti della Rete Natura 2000:** l'area di intervento non ricade in zone classificate o protette dalla normativa nazionale o in siti della Rete Natura 2000;



Figura 50 - Aree ZPE (<http://www.pcn.minambiente.it>)

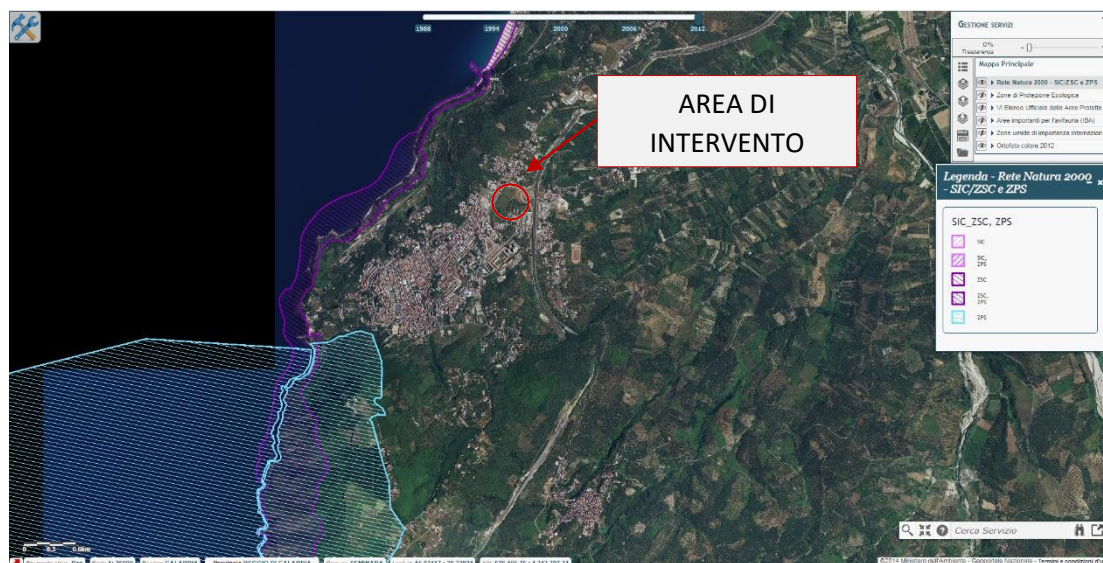


Figura 51 - Aree SIC/ZPS/ZSC (<http://www.pcn.minambiente.it>)

- **zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione dell'Unione:** Arpacal, su mandato della Regione Calabria, ha realizzato il progetto finanziato dall'Europa per mezzo del POR FESR Calabria 2007-2013, che ha visto la strutturazione della Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria. In stretta conformità a quanto previsto dal D.lgs. 155/2010 e dalle Linee Guida Tecniche emanate dal Ministero dell'Ambiente, il progetto non interessa solo i più grandi centri urbani regionali (Catanzaro, Crotone, Reggio Calabria, Cosenza e Rende, Vibo Valentia) o zone a specifica pressione di impianti con significative ricadute ambientali, ma è anche a tutela di zone del territorio che, in linea di principio, sono senza grandi pressioni (http://old.regione.calabria.it/ambiente/index.php?option=com_content&task=view&i

d=1181&Itemid=43). La figura seguente mostra la rete delle stazioni di monitoraggio regionale impiegate per la realizzazione del progetto.

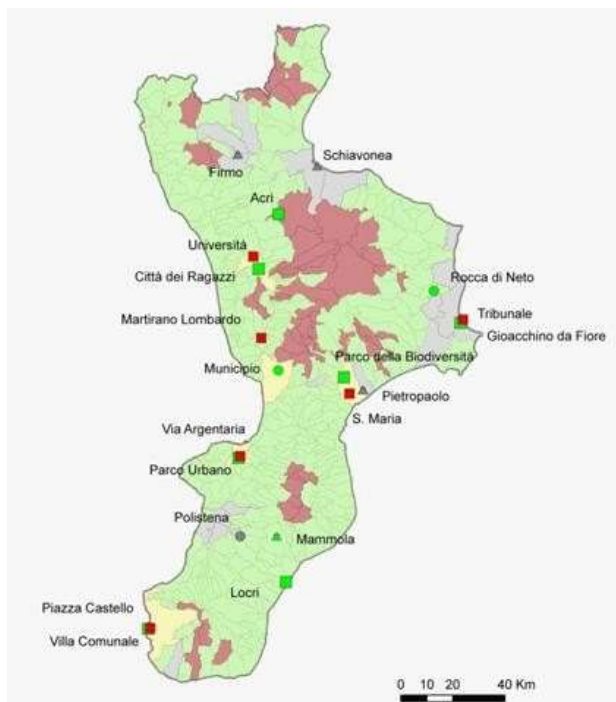


Figura 52 - Rete stazioni di monitoraggio ArpaCal

I principali contenuti del Piano della Qualità dell'Aria (P.T.Q.A.), riguardano gli elementi di sintesi sull'inquinamento atmosferico; in particolare, l'andamento delle emissioni regionali nel periodo 1990 - 2005, le fonti di emissione di inquinanti, l'inquinamento transfrontaliero e di origine naturale, zonizzazione del territorio regionale e la rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria. All'interno del Piano, la Regione ha proposto una zonizzazione in aree omogenee sulla base della presenza di cause o fattori determinanti che possono influire sulla qualità dell'aria. Il criterio guida per la zonizzazione del territorio, è stato quello di identificare le aree omogenee del territorio regionale che presentano un livello di criticità simile rispetto ai fattori determinanti che influiscono sulla qualità dell'aria. Il territorio regionale è stato, pertanto suddiviso nelle seguenti quattro zone:

- Zona A urbana in cui la massima pressione è rappresentata dal traffico;
- Zona B in cui la massima pressione è rappresentata dall'industria;
- Zona C montana senza specifici fattori di pressione;
- Zona D collinare e di pianura senza specifici fattori di pressione.

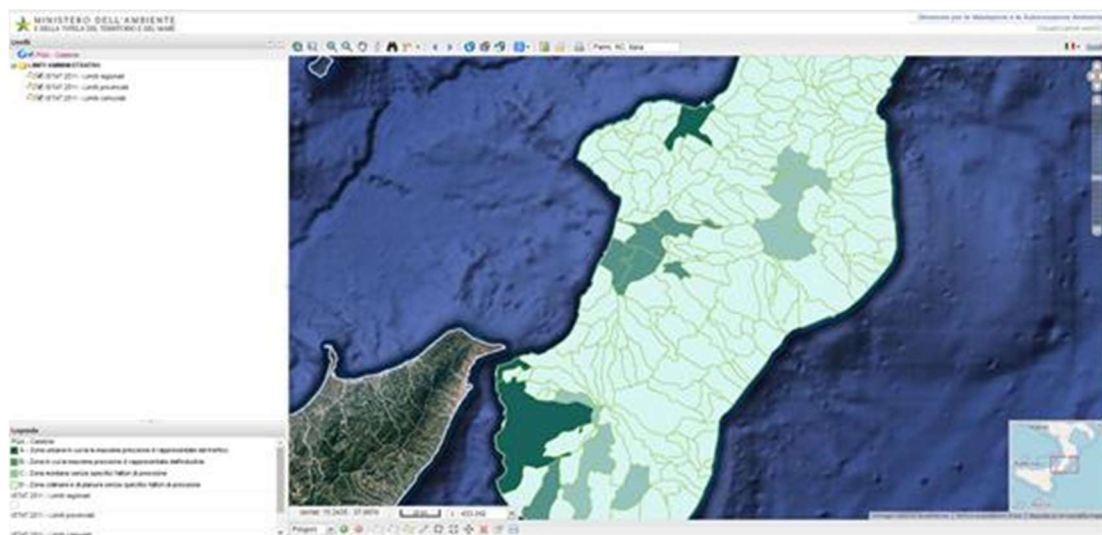


Figura 53 - Suddivisione del territorio regionale

Il territorio del comune di Palmi ricade in Zona D - Zona collinare e di Pianura senza specifici fattori di pressione.

A seguito della necessità da parte dell'Osservatorio della Mobilità di ottemperare a quanto disposto dall'articolo 11, comma 1, lettera g) della Legge Regionale 31 dicembre 2015 n.35, pertanto, il 29/12/2016 il Dipartimento Trasporti della Regione Calabria ha sottoscritto con ARPACAL uno specifico accordo per l'acquisizione, l'elaborazione e l'integrazione dei dati inerenti l'inquinamento atmosferico, per gli anni 2015 e 2016, per i Comuni sopra i 15.000 abitanti ed in quelli eventualmente ritenuti utili in quanto individuati per specifiche necessità tecniche di analisi. Per i Comuni ove non sono direttamente presenti stazioni di monitoraggio fisse, i dati necessari all'Osservatorio sono elaborati per il tramite di sistemi di modellistica previsionale per la qualità dell'aria e con altre tecniche ritenute idonee dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.

In conformità a quanto prescritto dalla normativa comunitaria e nazionale, le informazioni relative all'anno 2016 provenienti dalle Stazioni della Rete di Monitoraggio Regionale della Qualità dell'Aria sono state successivamente integrate con quelle fornite dal sistema modellistico regionale, in modo da ottenere una valutazione su tutto il territorio calabrese ed in particolare sui Comuni aventi popolazione superiore a 15.000 abitanti, in analogia a quanto effettuato in via preliminare per l'anno 2015.

Per l'anno 2016 sono stati integrati per il territorio regionale i campi di concentrazione prodotti dal modello con i dati osservati mediante un procedimento tecnico di "data fusion". Ciò è stato possibile grazie alla produzione di previsione dei principali inquinanti di interesse su tutto il territorio regionale in quanto il sistema modellistico regionale è attivo in modalità previsionale operativa su base giornaliera (proprio dall'anno 2016), e ciò permette anche a fine anno di disporre di dati su tutto il territorio che, uniti a quelli della Rete di Monitoraggio, consentono di produrre sistematicamente la VAQ annuale, di cui quella del 2016 è il primo esempio strutturato. L'elaborazione previsionale quotidianamente eseguita e prodotta dal sistema di calcolo consente di riempire il data set con dati continuativi indispensabili per la corretta applicazione della metodologia tecnica di "data fusion".

I dati prodotti dal sistema modellistico della qualità dell'aria a scala regionale "ARIA Regional", di cui è dotata l'ARPACAL, Ente Strumentale della Regione Calabria, con operatività su scala regionale dal 2016, hanno consentito di avere le informazioni necessarie per l'intero anno 2016 da correlare con gli altri data set significativi a disposizione. Contestualmente, anche tramite l'elaborazione delle informazioni relative al TPL fornite dall'Osservatorio sulla Mobilità, si è proceduto altresì a discriminare i contributi delle principali categorie di sorgenti emissive alle concentrazioni nelle diverse porzioni del territorio regionale (c.d. metodologia del "source apportionment"), con una stima dei contributi derivanti da fenomeni di trasporto su larga scala e comprendere le relazioni tra emissioni e immissioni. Le informazioni che si sono state ottenute dall'elaborazione relativa all'anno 2016 possono costituire elementi utili agli indirizzi politico-amministrativi finalizzati alla verifica delle scelte delle azioni di Piano dei Trasporti e della Mobilità.

I risultati relativamente alle Stazioni di Monitoraggio hanno evidenziato, grazie alla presenza in diverse aree urbane di stazioni di fondo e di traffico, come l'apporto del traffico veicolare all'inquinamento atmosferico sia chiaramente riscontrabile nei dati osservati. Quest'ultimi hanno evidenziato anche come in zone tra loro simili si registrino, per i diversi inquinanti, concentrazioni equivalenti, come conseguenza di una corretta strutturazione della Rete di Monitoraggio.

L'analisi ha sostanzialmente messo in evidenza la coerenza tra le informazioni ottenute dalla rete di rilevamento e la valutazione integrata, ciascuna caratterizzata dalla propria rappresentatività spaziale. Nel complesso, per tutti i comuni di interesse ai fini della L.R. 35/2015, non sono emersi stati di criticità.

L'uso combinato di stazioni di monitoraggio e metodi di modellazione, così come previsto dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i. rappresenta, quindi, il metodo migliore per una valutazione estesa dello stato della qualità dell'aria, migliorando la comprensione e la capacità di descrivere i fenomeni che lo determinano e, in prospettiva, di meglio individuare le più efficaci strategie di mitigazione e risanamento.

A completamento delle elaborazioni relative alla valutazione annuale della qualità dell'aria per l'anno 2016 è stata effettuata una complessa analisi di "source apportionment" su tutto il territorio calabrese metodologia acclarata in ambito della Commissione Europea per la Prevenzione dell'inquinamento. Tale analisi consente di descrivere l'insieme dei processi che governano la dispersione e le trasformazioni degli inquinanti e dunque di esplicitare il legame tra sorgenti e concentrazioni ambientali alimentata dall'insieme più completo delle informazioni territoriali, meteorologiche ed emissive disponibili.

Sono stati elaborati i contributi relativi ed assoluti dei diversi Macrosettori al totale delle concentrazioni medie annuali degli inquinanti, quali l'NO₂ ed il PM₁₀, su tutti i punti del dominio di calcolo.

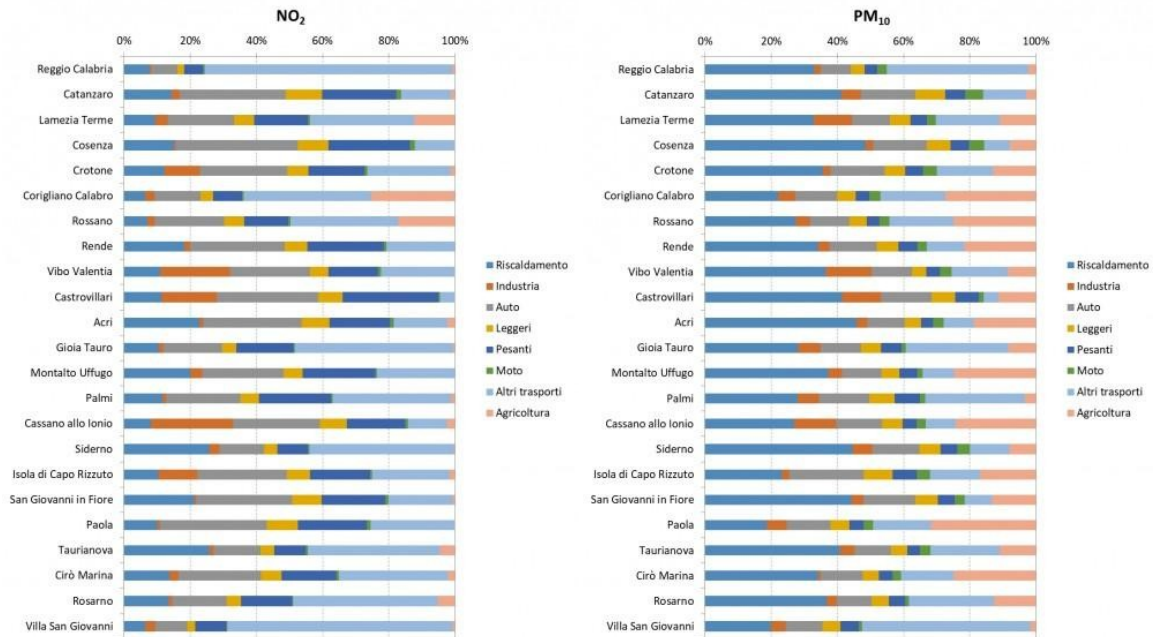


Figura 54 - Contributi emissivi dei diversi settori

Il settore predominante per quanto riguarda le concentrazioni di NO_2 è il traffico veicolare, il cui contributo in molte zone rappresenta anche più dei due terzi del totale, in particolare lungo l'asse autostradale dell'A2 e sulla Sila, dove sono relativamente meno importanti le altre sorgenti. I contributi relativo (%) e assoluto ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dei TRASPORTI SU STRADA al totale delle concentrazioni medie annuali di NO_2 dovute a emissioni antropiche e sono riportati nelle figure che seguono.

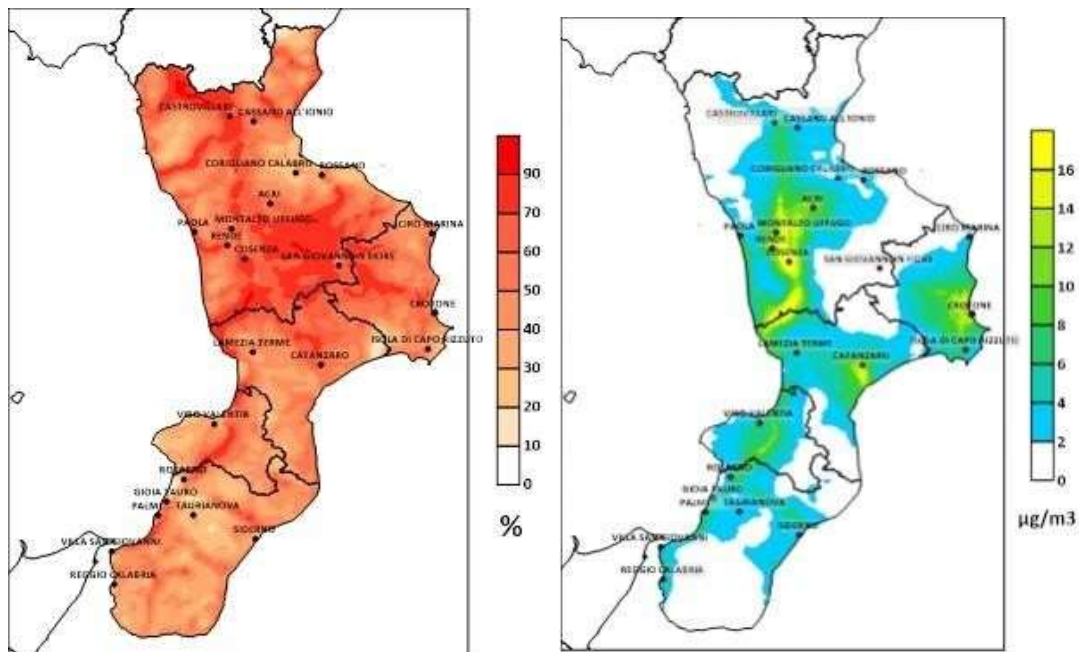


Figura 55 - Contributi dei trasporti su strada alle emissioni di NO_2

I risultati delle elaborazioni relative al PM_{10} evidenziano che i contributi preponderanti alle concentrazioni sono riconducibili alle sorgenti da traffico e da

riscaldamento, in quest'ultimo caso in corrispondenza delle aree più popolate della regione.

- **zone a forte densità demografica:** è il terzo comune più grande per numero di abitanti (18.839) nella Provincia di Reggio Calabria.

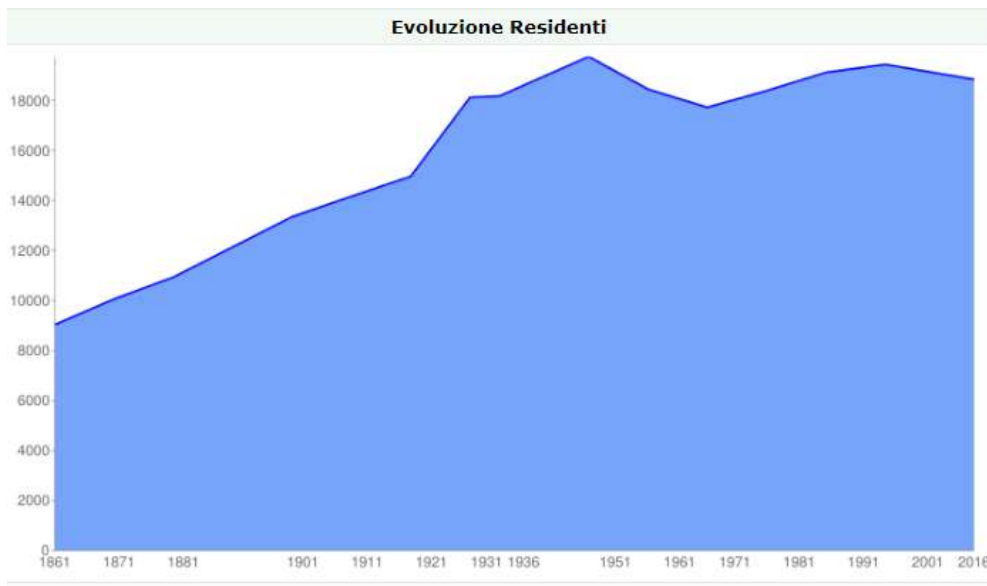


Figura 56 - Andamento demografico del comune

Di seguito viene riportato l'elenco delle frazioni, contrade e località, costituenti centri abitanti a sé stanti rispetto al centro abitato principale:

- Forcanello;
- Girone;
- Marina di Palmi (o Marinella);
- Monte Sant'Elia;
- Palmi Scalo;
- Pietrenere;
- Pontevecchio;
- Contrada Ciambra;
- Contrada Prato;
- Contrada Prato Superiore;
- Contrada San Filippo;
- Contrada San Miceli;
- Scinà;
- Taureana di Palmi (con le relative contrade Traviano, San Fantino, Cupola, Pirara e Casa Cantoniera);
- Tonnara di Palmi;
- Contrada Vitica.

Va segnalato però che, secondo l'Istat, nel territorio comunale vi sono solamente due nuclei abitati separati da quello principale, che sono la contrada Ciambra e Sant'Elia. Pertanto secondo l'istituto tutte le altre frazioni, tra le quali Taureana ed il Lido di Palmi, sono da considerarsi come quartieri di un unico agglomerato principale poiché unite a quest'ultimo da varie direttrici, come la strada statale 18 Tirrena Inferiore o le strade provinciali. Inoltre lo statuto comunale non prevede nessuna frazione ufficiale.

L'area di intervento dista circa 300 m dal centro urbano e circa 2,00 km dal nucleo di Taureana di Palmi. Il contesto urbano dell'area prescelta è quello di un'area a media densità che si è sviluppata lungo l'asse stradale della strada statale 18 che collega Palmi con Gioia Tauro. L'area è attualmente interessata dalla presenza di alcuni edifici specialistici come l'Istituto scolastico Superiore Agrario e l'attiguo Liceo Scientifico; nel tratto prospiciente l'area dell'intervento, lungo il lato occidentale è inoltre presente l'Istituto Penitenziario di Palmi.



Figura 57 - Distanza area di intervento - nuclei abitati a maggior densità demografica

- **zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica:** Il Decreto Legislativo n. 42 del 2004, con le relative successive modifiche e integrazioni, rappresenta il Codice dei beni culturali e del paesaggio. Tra i beni paesaggistici tutelati, e di conseguenza vincolati ai sensi dell'art. 142 (Aree tutelate per legge) del suddetto decreto si annoverano:

- i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- i ghiacciai e i circhi glaciali;
- i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- i vulcani;
- le zone di interesse archeologico.

L'area sulla quale dovranno essere realizzati gli interventi non è interessata da vincoli territoriali e/o ambientali e/o paesaggistici (D.Lgs. 42/2004). In essa non sono individuati beni di valore storico/architettonico, né risultano presenti aree di interesse archeologico tutelate ai sensi della Legge 1089/1939. Pur non sussistendo vincoli archeologici a ridosso dell'area di intervento, la società "Ospedale della Piana di Gioia Tauro s.c.ar.l." ha comunque chiesto alla "Soprintendenza archeologica, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Reggio Calabria e provincia di Vibo Valentia" di effettuare la verifica preventiva dell'interesse archeologico, trasmettendo in allegato gli elaborati utili alla verifica richiesta. La Soprintendenza ha prescritto una serie di saggi archeologici di approfondimento per accertare o meno la presenza di stratigrafie antiche nel sottosuolo e richiede un incontro operativo tra funzionari e tecnici. A seguito dell'incontro, la società ha inviato gli elaborati contenenti le singole aree a diverse profondità di scavi di progetto previste in modo da consentire un'esatta prescrizione dei saggi da eseguire. La Soprintendenza ha trasmesso la localizzazione dei 15 saggi da eseguire e le modalità con cui dovranno essere eseguiti. La società ha avvisato la Soprintendenza che l'esecuzione dei saggi è momentaneamente sospesa e ha chiesto di dare priorità alle indagini integrative geognostiche (trincee esplorative sismo tettoniche), al fine di proseguire con la progettazione definitiva dell'opera ospedaliera. La Soprintendenza ha acconsentito alla realizzazione delle trincee purché tale attività sia eseguita in presenza continua di un archeologo per numero di macchine escavatrici utilizzate in contemporanea. La società ha comunicato l'inizio dell'esecuzione delle trincee e assicurato l'adempimento delle prescrizioni di cui sopra.

- **territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228:** il decreto attribuisce a Stato, Regioni ed Enti Locali la tutela, nell'ambito delle rispettive competenze, di prodotti agricoli e alimentari DOC, DOCG, DOP, IGP, IGT, nonché di aree agricole dedite alla agricoltura biologica e di zone aventi specifico interesse agrituristico. Il quadro evolutivo che emerge per la Calabria dall'ultimo censimento mostra un'agricoltura caratterizzata da aziende diminuite nel numero (-21%) ma di dimensione maggiore. La diminuzione del numero di aziende si è concentrata tra le aziende di piccola dimensione (inferiori a 10 ettari), mentre quelle con 10 ettari e oltre risultano in numero crescente. Nell'economia calabrese il peso del settore agricolo è preponderante rispetto a quello che tale settore assume nelle altre regioni italiane. Come riportato nel Tomo 1 del Q.T.R.P., tra il 2000 ed il 2006 si è avuto un incremento del 22% del valore aggiunto dell'agricoltura. Le ragioni di tale incremento si devono anzitutto all'importante estensione del territorio agricolo (pari a circa il 49% dell'intero territorio regionale) e successivamente ai forti condizionamenti esercitati dalle tradizioni e dalla storia delle popolazioni rurali. A scala regionale tra le produzioni di pregio si annoverano:

- le colture irrigue;
- la coltura dell'olivo;
- la coltura della vite;
- la coltura degli agrumi.



Figura 58 - Uso del terreno nel territorio comunale.

Le aree agricole interessano gran parte del territorio comunale ed i suoi prodotti rivestono un ruolo importante nell'economia locale. Le principali colture agrarie sono rappresentate da oliveti, seminativi, sistemi colturali complessi, vigneti e qualche agrumeto.

Nelle campagne di Palmi le varietà di olivo più diffuse sono l'ottobratica e la sinopolese. Tali varietà sono utilizzate con il metodo di coltura intensiva, tramite

impianti tradizionali costituiti da sestì molto ampi (della misura di 10 x 10 m) e da piante secolari senza impianti di irrigazione.

A Palmi, come in tutto il resto della piana, l'olivicoltura rappresenta una sorta di "monumento ambientale" che caratterizza il territorio in quanto, nel corso dei secoli, il sistema olivicolo ha creato una sorta di "bosco di ulivi". Ciò in funzione dell'altezza (15-20 metri) e della sezione al tronco (con superfici fino a 13 m²) degli alberi, dell'età secolare delle piante e, soprattutto, della fittezza della copertura vegetale. Questo paesaggio è stato al centro degli studi di olivicoltori, economisti, studiosi di scienze agronomiche, ambientali e storici.

I seminativi invece interessano piccole superfici. Sono presenti alle quote più elevate, a circa 500 m, dove sono ubicati i piani "della Corona" e di Sant'Elia. Si tratta di aree pianeggianti dove oggi, come nel passato, si coltivano prevalentemente cereali, ortaggi, patate, fagioli ecc., tutti prodotti strettamente legati all'autoconsumo. Non sono infatti presenti aziende che praticano moduli intensivi, date le modeste superfici interessate.

I Sistemi colturali complessi sono prevalentemente colture frutticole e orticole praticate alle quote più basse, in prossimità del mare.

Infine vi sono i vigneti, che rivestono ad oggi un'importanza molto limitata, coltivati soprattutto nelle zone di mare, in contrada Scinà. I pochi appezzamenti odierni rappresentano una testimonianza di una coltura che un tempo era molto più diffusa. In passato era noto il vino che veniva imbottigliato a Palmi. Questa categoria di uso del suolo assume, tra l'altro, grande significato dal punto di vista culturale e storico. In epoca passata le terre, sottratte al bosco, furono modellate attraverso la costruzione di secolari muri a secco, le armacie (o armacère), che permettevano la coltivazione dell'uva anche in terreni con forti pendenze.

Dalle informazioni desunte l'area di interesse non ricade all'interno dei siti disciplinati dall'art. 21 del D.Lgs 228/2001.

3. TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE

Il presente capitolo analizza gli impatti potenzialmente significativi del progetto tenendo conto, in particolare, dei seguenti fattori:

- portata, ordine di grandezza e complessità dell'impatto;
- natura transfrontaliera dell'impatto;
- probabilità dell'impatto;
- durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.

3.1. *Entità ed estensione dell'impatto quali, area geografica e densità della popolazione potenzialmente interessata*

L'area geografica direttamente interessata dagli impatti è circoscritta al perimetro dell'intera area di intervento (struttura ospedaliera e relativo parcheggio); la portata dell'impatto riguarderà quindi, potenzialmente, le aree limitrofe all'area di intervento, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

Considerando quindi l'effetto cumulo con la struttura ospedaliera a servizio della quale il parcheggio è realizzato, si ritiene che gli impatti prevalenti (diffusione delle polveri in atmosfera e incremento dei livelli di rumore), in fase sia esecutiva che di esercizio, potrebbero interessare l'area immediatamente vicina all'ospedale e al parcheggio, ma si stima comunque che tali impatti abbiano portata limitata e siano comunque mitigabili.

3.2. *Natura, intensità, probabilità, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto*

Il presente paragrafo si propone di identificare e descrivere le componenti ambientali che possono subire impatti e modificazioni a seguito dell'intervento previsto, tenuto conto della collocazione della struttura e dell'influenza che ha l'intervento sull'ambiente esterno.

4.2.1. *Impatto viabilistico*

Il progetto è caratterizzato da un'organizzazione planimetrica generale che consente di realizzare aree esterne accessibili, ordinate nei flussi veicolari (di vario tipo) e pedonali, dotate di recinzioni perimetrali ed interne con caratteristiche funzionali, di security ed estetiche/ambientali, cancelli di ingresso automatizzati con guardiole di controllo e sicurezza, sbarre automatizzate di accesso e di governo della viabilità interna, carrabile e pedonale, piazzali e parcheggi differenziati per tipologia.

Il progetto della viabilità è stato sviluppato secondo geometrie e percorsi appositamente studiati in modo da ottimizzare il sistema degli accessi e dei collegamenti alle diverse funzioni dell'ospedale. Sono stati separati i flussi delle diverse tipologie di utenze secondo principi volti a garantire la sicurezza sia dei mezzi (siano essi auto private, ambulanze, mezzi di soccorso dei vigili del fuoco, autobus, mezzi di servizio) che dei pedoni.

Il comfort e la sicurezza degli utenti dell'ospedale viene garantita attraverso:

- la limitazione della velocità ai 30 km/h lungo la strada perimetrale;
- l'adozione di raggi di svolta che rispettano il valore minimo richiesto dalla normativa antincendio vigente lungo tutto i percorsi di accesso da parte dei mezzi di soccorso dei vigili del fuoco diretti alle varie porzioni del complesso ospedaliero. il sistema di collegamento dell'area ospedaliera con la viabilità pubblica attraverso la realizzazione di due accessi, che consentono l'immissione sui due lati principali della viabilità che percorre tutto il perimetro dell'area ospedaliera; in questo modo, oltre a massimizzare lo sfruttamento della superficie a disposizione, si realizza lo smistamento dei flussi dei mezzi in ingresso e uscita dall'area ospedaliera.

L'ospedale inoltre per sua natura non genera problemi da un punto di vista della capacità veicolare, poiché i volumi di traffico generati sono di dimensioni contenute, in quanto i visitatori non hanno una frequentazione giornaliera e non insistono sull'ora di punta, mentre i volumi generati dagli addetti sono normalmente più concentrati in quanto soggetti alla turnazione lavorativa.

Le scelte costruttive adottate prevedono per la realizzazione di travi e solai l'utilizzo di elementi prefabbricati monolitici; la lunghezza di tali elementi è comunque tale da non richiedere, per il conferimento in cantiere dagli stabilimenti, l'uso di automezzi per trasporto eccezionale, che potrebbero congestionare il traffico.

4.2.2. Impatto sull'atmosfera

Durante la fase di cantiere è prevedibile un incremento della concentrazione degli agenti inquinanti e di polveri. Le emissioni inquinanti possono essere sostanzialmente ricondotte a due tipologie:

- emissioni prodotte dai motori, ossia quelle causate dai processi di combustione e di usura dei motori (diesel, benzina, gas) dei macchinari operanti all'interno del cantiere, normalmente composte da particelle, NOx, COV, CO, CO₂;
- emissioni determinate dai processi di lavoro meccanici e termico/chimici che comportano la formazione, lo sprigionamento e/o il risollevarimento di polveri, polvere fine, fumo e/o sostanze gassose.

Con riferimento alla fase di esercizio della nuova struttura ospedaliera a servizio della quale viene realizzato il parcheggio, le emissioni in atmosfera saranno generate soprattutto ai movimenti veicolari dei fruitori della struttura.

Si può comunque affermare che la realizzazione della nuova struttura non comporterà eccessive variazioni della qualità dell'aria delle zone limitrofe e le concentrazioni di inquinanti non superano né supereranno i limiti di legge di qualità dell'aria. Il relativo impatto si ritiene pertanto compatibile con la componente ambientale atmosfera. Al fine di ridurre l'emissione di polveri, in fase di cantiere si prevedono le seguenti scelte organizzative:

1. Realizzazione di una recinzione perimetrale cieca, almeno per tutta la parte del contorno del cantiere rivolta verso i ricettori sensibili presenti e dell'uliveto;
2. Adozione di teli impermeabili per il ricoprimento dei materiali sciolti trasportati dagli autocarri;

3. Decentramento dell'attività produttiva dei conglomerati cementiti su aree di confezionamento esterne al cantiere;
4. Dotazione nell'impianto di lavaggio ruote dei mezzi d'opera previsto in uscita al cantiere, di portale attrezzato con impianto per la nebulizzazione di acqua in pressione, efficace ad impedire la diffusione delle polveri depositatesi sulle superfici esterne dei mezzi stessi;
5. Bagnatura periodica e pulizia da depositi terrosi delle viabilità, delle aree di stoccaggio e di lavorazione interne al cantiere
6. Sulla viabilità pubblica interessata dal transito dei mezzi d'opera, soprattutto nella fase di scavo, saranno svolti costantemente controlli e pulizia di eventuali depositi terrosi accidentalmente caduti dagli automezzi in transito



Figura 59 - Cannone nebulizzatore - Impianto lavaggio gomme

4.2.3. *Impatto sull'ambiente idrico*

La realizzazione dell'intervento in progetto non richiederà consistenti apporti idrici e non determinerà quindi un fattore di pressione significativo in termini di consumi.

La struttura del progetto potrebbe interagire con la componente "ambiente idrico superficiale" a causa dell'alterazione chimico-fisica di tali acque; tuttavia non si ravvisano attraversamenti di aste idrografiche principali e/o interferenze tra le opere di progetto e il reticolo idrografico principale. Per quanto riguarda le acque sotterranee invece nel corso delle campagne di indagini geognostiche eseguite, nei fori di sondaggio sono stati installati piezometri che hanno permesso il rilievo della falda acquifera. Alla luce dei risultati delle indagini, si evince che le opere in progetto potrebbero interferire con la falda.

Con riferimento al consumo di risorse idriche in fase di esercizio, l'esercizio del parcheggio non comporta il consumo di acqua e pertanto l'approvvigionamento idrico sarà essenzialmente legato all'innaffiamento delle aree verdi, con conseguenti impatti del tutto trascurabili.

Tali impatti, permanenti in fase di esercizio, saranno tuttavia mitigati evitando lo sversamento delle acque di piattaforma nei corpi idrici superficiali. Tali acque saranno infatti convogliate in una vasca di disoleazione.

4.2.4. *Impatto su suolo e sottosuolo*

Il progetto consiste nella realizzazione di un nuovo fabbricato con parcheggio e pertanto gli impatti potenziali in fase di cantiere saranno relativi alle alterazioni dell'assetto morfologico dovute alle opere di scavo e di rinterro.

Vista la morfologia e la natura dei terreni interessati, non si rilevano particolari criticità legate a fenomeni di erosione e dissesti.

Un'altra eventuale causa d'inquinamento dei terreni risulta connessa con il rischio di incidenti con potenziale perdita di inquinanti, certamente più alto in fase di cantiere, quando nell'area opereranno vari mezzi e la stessa risulterà particolarmente vulnerabile, rispetto quanto potrebbe accadere a lavori conclusi.

Durante la fase di esercizio, saranno possibili solo impatti trascurabili legati essenzialmente a sversamenti accidentali di carburanti e lubrificanti sul suolo. In tali eventualità, dovranno essere messi in atto gli opportuni accorgimenti.

Al fine di ridurre al massimo l'emissione di sostanze inquinanti nel sottosuolo, le scelte organizzative e le sequenze operative da adottare risultano le seguenti:

1. Esecuzione sul sedime di realizzazione dell'impianto di lavaggio e di tutte le aree di lavorazione e di sosta dei mezzi dal cantiere, di idonea impermeabilizzazione con teli provvisori e dotate di reti per la raccolta e convogliamento delle acque ad impianti atti alla sedimentazione di sabbie e materiali pesanti, nonché per la separazione di oli e grassi in sospensione, prima della loro immissione nella rete fognaria o nel reticolo idraulico presente sul territorio, onde evitare qualsiasi forma di contaminazione delle falde sotterranee
2. Nella fase di allestimento del cantiere saranno realizzate con carattere prioritario le opere previste in progetto per l'allaccio alle linee pubbliche delle reti di scarico acque bianche e nere.

4.2.5. *Impatto su vegetazione, flora e fauna*

La fauna nell'area di intervento è costituita da specie ad ecologia plastica, ben diffuse ed adattabili all'ambiente agrario che caratterizza l'attuale stato dei luoghi. Di fatto è ipotizzabile che gli impatti riconducibili alla fase di cantiere vengano definiti moderati, anche se le attività di cantiere, come già detto per la componente vegetazionale, andranno a modificare la destinazione d'uso del suolo, da aree paranaturali ad aree di cantiere attivo. Questo potenziale impatto risulterebbe a carico della comunità animale stabilmente presente o in transito per approvvigionamento alimentare. Tuttavia la plasticità delle specie tipiche degli ambienti antropizzati e la disponibilità di analoghe categorie ambientali in continuità ecologica con l'area individuata dal progetto fanno supporre una modesta interferenza con il popolamento faunistico. Ulteriori impatti, ritenuti comunque di modesta entità, sono quelli dovuti al transito dei mezzi d'opera soprattutto a carico della comunità animale terricola, comunque molto ridotta sull'area di intervento. La fase di cantiere prevede la trasformazione della destinazione d'uso del suolo dell'intero comparto, da ambito agricolo ad ambito con prevalente destinazione residenziale, oltre che la ridefinizione delle viabilità perimetrali.

Con le attività di costruzione, è prevista la rimozione totale della vegetazione erbacea presente. Tali specie risultano comuni nel contesto territoriale e non sottoposte a particolari regimi di protezione.

A seguito dell'entrata in funzione del Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro, e quindi del parcheggio, verranno generati gradienti di disturbo a carattere acustico, atmosferico e luminoso, analoghi a quelli che al momento insistono sull'intera zona e conseguenti alle normali attività che si svolgono in un ambito urbano.

In virtù del fatto che già al momento attuale tutta l'area è soggetta a forme di inquinamento faunistico mediate da specie sinantropiche e domestiche, nonostante la messa in opera di recinzioni e muri perimetrali non permeabili, costituisca ostacolo al libero transito della fauna terricola, l'aumento dei rischi di collisione e investimento e la sottrazione di risorse trofiche e spaziali, vengono ritenute valide le considerazioni effettuate al paragrafo precedente.

L'impatto sulla funzionalità ecologica viene quindi giudicato trascurabile.

4.2.6. Impatto sul paesaggio

Durante la fase di cantiere gli impatti sul paesaggio sono da considerarsi significativi a causa della presenza/utilizzo dei mezzi di cantiere: l'interferenza, seppur temporanea e reversibile, del traffico veicolare di cantiere (mezzi di trasporto e macchinari) è un fattore da scorporarsi dalla mera occupazione di suolo, che può assumere un peso anche preponderante in proporzione alla durata ed all'entità delle tipologie di lavorazione e dei macchinari utilizzati.

Gli impatti in fase di esercizio dal punto di vista paesistico si possono suddividere in due tipologie di impatto:

- mantenimento/perdita dei caratteri formali dei luoghi;
- rapporto con il contesto.

In riferimento al primo punto si ha una perdita delle attuali caratteristiche formali dei luoghi, cioè si passa da un contesto agricolo naturale, ad un contesto urbano, andando di fatto, a definire una trasformazione. L'impatto risulta essere comunque significativo.

Una volta stabilite quali saranno le modifiche alle caratteristiche dell'area oggetto di intervento si è indagato in che modo il progetto instaura un rapporto formale coerente con le edificazioni al contorno, prevedendo, diversi interventi per l'integrazione del progetto con il contesto che si apre nell'intorno. Tali azioni di inserimento nel contesto possono considerarsi come interventi di mitigazione. È inoltre comunque doveroso considerare che il progetto (complesso ospedaliero e parcheggi a servizio) è stato raccordato con il territorio limitrofo, in modo da seguire l'orografia del terreno.

4.2.7. Impatti per il rumore

Il comune di Palmi non ha eseguito la classificazione acustica del proprio territorio in zone omogenee, così come definite dal DPCM del 01/03/1991, in cui si applicano i limiti di immissione, emissione, attenzione e qualità fissati dal DPCM del 14/11/1997.

In assenza del Piano di Caratterizzazione 4 Acustica ci si dovrebbe riferire al DPCM del 1 marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno” che prevede, come limiti di accettabilità per le zone B (zona in cui ricade l’area in oggetto sulla base dell’art. 2 del DM 2 aprile 1968, n. 1444) i 60 dB(A) e i 50 dB(A), rispettivamente in periodo diurno e in periodo notturno.

In tale fase progettuale è stato effettuato uno studio previsionale di clima e impatto acustico. L’obiettivo dello studio è valutare da una parte la conformità del clima acustico, dall’altra la previsione dell’impatto acustico che la realizzazione del progetto comporterà in corrispondenza dei recettori attualmente presenti (edifici scolastici a sud dell’area di intervento, edifici residenziali lungo le infrastrutture stradali nell’intorno dell’ospedale). È stato inoltre formulato un bilancio degli impatti determinati dalla realizzazione del progetto tramite l’inserimento nel software di calcolo SoundPlan 7.1 dei dati di emissione acustica delle sorgenti individuate. Il carico di rumore imposto all’area urbana sarà massimo nelle prime fasi di attività (scavi, sbancamenti, ...), dove si concentra l’uso di attrezzature, macchine e impianti intrinsecamente rumorosi e lavorazioni all’aperto. Queste lavorazioni sono tipicamente mobili e interesseranno, in tempi differenti, tutta l’area di intervento. Le previsioni di impatto in corso d’opera, oggetto di questo contributo alla relazione ambientale, hanno focalizzato l’attenzione sulle lavorazioni di massimo impatto, al fine di individuare eventuali criticità e ipotizzare un dimensionamento preliminare di eventuali interventi di mitigazione. Le macchine e attrezzature utilizzate nelle lavorazioni, anche se in regola con le prescrizioni normative, sono rumorose, con livelli di pressione sonora in corrispondenza degli operatori variabili in un “range” di 80÷90 dBA. I livelli di rumore tipici sono di 80 dBA per autogru e autocarri, 85 dBA per escavatori gommati, 90 dBA per il rullo compressore, ecc.. Molte sorgenti di rumore sono inoltre caratterizzate da componenti tonali o a bassa frequenza e alcune fasi di attività determinano eventi di rumore di natura impulsiva (carico/scarico materiali, demolizioni con martelli pneumatici, ecc.). Ogni fase lavorativa è caratterizzata dall’impiego di macchine e attrezzature diverse, con profili di funzionamento variabili. Le stime previsionali vengono svolte considerando una fase di lavorazione diurna significativa in termini temporali e di “carico” di rumore.

Dallo studio emerge che le opere in progetto provocheranno un incremento del livello sonoro durante la fase di cantiere, per cui, affinché le emissioni sonore della fase costruttiva, che potrebbero superare la soglia dei 100 dB, non creino disturbo, i lavori avverranno esclusivamente in periodo diurno, e comunque escludendo i giorni festivi. Nella fase di realizzazione dell’opera certamente si produrranno effetti sensibili ma minimizzabili: essi avranno carattere di transitorietà perché legati alla durata effettiva dei lavori.

Sarà cura dell’impresa aggiudicatrice richiedere opportuna autorizzazione in deroga all’autorità comunale. L’attuale livello di progetto non contempla la definizione di un piano di cantiere specifico e pertanto alcuni elementi necessari per sviluppare la fase previsionale di impatto acustico non sono disponibili. L’azione prioritaria per la riduzione del disturbo ai ricettori è rivolta soprattutto alla riduzione delle emissioni alla sorgente, sia con interventi sulle attrezzature ed impianti, sia con interventi di tipo gestionale.

La riduzione delle emissioni direttamente sulla fonte di rumore sarà ottenuta tramite una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature e, infine, intervenendo quando possibile sulle modalità operative e sulle predisposizioni del cantiere. La valutazione previsionale,

sviluppata e descritta nella presente relazione, ha evidenziato che il clima acustico presente nell'area è quindi compatibile con la realizzazione del nuovo ospedale. Altresì l'impatto acustico derivante dalla sorgente parcheggi, risulta limitato e non peggiora la situazione acustica presente nell'area di studio.

Al fine di ridurre al massimo il livello di rumorosità, le scelte organizzative e le tipologie costruttive individuate più importanti risultano le seguenti:

1. Realizzazione di una recinzione perimetrale cieca, almeno per tutta la parte del contorno del cantiere rivolta verso i ricettori sensibili presenti. L'utilizzo di tali barriere garantisce una delimitazione acustica e visiva di cantieri e ponteggi.



Figura 60 - Barriera cieca mobile

2. Realizzazione, nello spazio libero tra le aree impegnate per l'esecuzione dei lavori e il perimetro di recinzione, di dune provvisorie di mitigazione, impiegando il terreno naturale proveniente dagli scavi, finalizzate al contenimento del rumore.

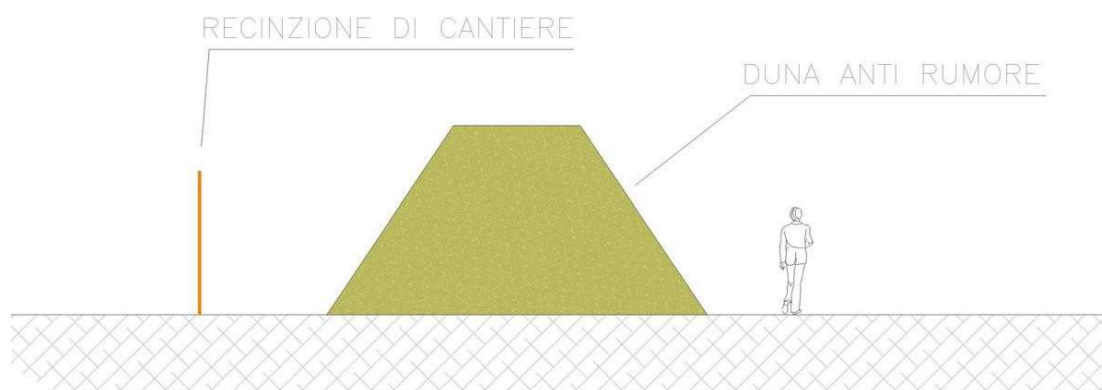


Figura 61 - Duna provvisoria di mitigazione

3. Prefabbricazione di gran parte delle strutture portanti, con conseguente snellimento delle lavorazioni in cantiere, privilegiando le operazioni di montaggio.
4. Adozione su tutte le attrezzature e macchinari presenti in cantiere di sistemi silenziatori conformi alle vigenti normative in materia.
5. Decentramento dell'attività produttiva dei conglomerati cementiti su aree di confezionamento esterne al cantiere.

4.2.8. *Impatti per le vibrazioni*

I problemi di vibrazioni in fase di costruzione delle opere possono derivare da emissioni dirette di vibrazioni nel corso delle lavorazioni e da emissione di rumore a bassa frequenza. La distanza tra le aree di lavorazione (cantieri mobili e cantieri fissi) e i ricettori potenzialmente interferiti, unitamente alla tipologia di attrezzature previste per i cantieri, permettono di escludere la possibilità che possano determinarsi immissioni di vibrazioni sulle fondazioni degli edifici, e successive dinamiche di propagazione all'interno delle strutture, in grado di alterare i livelli ante operam e di essere avvertite dalla popolazione.

Non sono previste alterazioni significate dello stato vibrazionale dell'area di studio rispetto all'ante operam. L'aumento di traffico sulla viabilità pubblica non interviene sugli indicatori di riferimento per il controllo delle vibrazioni, trattandosi in ogni caso di valutazioni che riguardano il singolo transito.

4.2.9. *Impatti per i campi elettromagnetici*

In fase di cantiere non si individuano sorgenti di campi elettromagnetici in grado di generare un possibile impatto sulla popolazione presente nelle aree adiacenti all'ambito di intervento. L'alimentazione elettrica destinata ad attrezzature fisse, quali gru per la movimentazione dei materiali, macchina piegaferri, ecc. o utilizzate all'interno delle officine (saldatrici, mole, ecc.), al fine di minimizzare le emissioni di rumore e le emissioni in atmosfera dei gruppi elettrogeni, avverrà preferibilmente tramite allacciamento a utenza elettrica pubblica attivando specifici contratti con i gestori dell'energia.

Il responsabile della sicurezza del cantiere verificherà la presenza di rischi per i lavoratori e potrà richiedere le misurazioni in base a quanto prescritto dal D.Lgs. 81/08 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" al Titolo VIII Agenti Fisici, Capo IV Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a campi elettromagnetici (art. 206 - 212).

L'Ospedale della Piana di Gioia Tauro sarà alimentato da una rete di MT ad anello aperto a 20 kV strutturata su 6 cabine di trasformazione per l'alimentazione delle varie strutture dell'area.

Per le utenze ospedaliere sono previste due cabine, ubicate al livello -1 dell'ospedale in zona baricentrica. Le due cabine sono:

- cabina est: alimenterà tutto il Corpo est dell'ospedale;
- cabina ovest: alimenterà tutto il Corpo ovest dell'ospedale;

Le cabine est e ovest sono ubicate in un'area tecnica dedicata al piano -1 in zona baricentrica dell'ospedale. Per esse il progetto prevede l'installazione dei quadri generali di edificio i sistemi di continuità assoluta informatici, medicali e di sicurezza al servizio di tutte le cabine.

Per il **Polo tecnologico** invece si prevede la realizzazione di una cabina di trasformazione, a servizio della centrale, dove fanno capo anche la centrale di cogenerazione ed i generatori di emergenza.

La distribuzione principale a partire dai quadri generali di BT a valle delle cabine est ed ovest si svilupperà secondo schemi “doppio radiali” per le alimentazioni di tutti i quadri di piano/area; si svilupperà secondo schemi “radiale semplici” per le alimentazioni di tutte le altre utenze secondo la seguente classificazione dei carichi:

- *"Luce normale (LN)"*: Utenze alimentate da una o due linee, senza possibilità di sgancio in caso di assenza della rete di alimentazione esterna. Tali utenze sono alimentate anche dal Sistema di Emergenza;
- *"FM normale (FN) "*: Utenze alimentate da una o due linee, senza possibilità di sgancio in caso di assenza della rete di alimentazione esterna. Tali utenze sono alimentate anche dal Sistema di Emergenza;
- *"continuità assoluta informatica (CAI)"*: Utenze alimentate da una sola linea derivata dal gruppo di continuità assoluta, a sua volta alimentato da rete Enel o, in caso di assenza rete, da Sistema di Emergenza;
- *"continuità assoluta medicale (CAM)"*: Utenze alimentate da una sola linea derivata dal gruppo di continuità assoluta, a sua volta alimentato da rete Enel o, in caso di assenza rete, da Sistema di Emergenza;
- *"servizi di sicurezza (EB)"*: Utenze alimentate da una sola linea, derivata da gruppo soccorritore (classe 0,5 – ad interruzione breve), a sua volta alimentato da rete ENEL, o, in caso di assenza rete, da Sistema di Emergenza, che rimangono alimentate anche nel caso di assenza rete o di sgancio generale da parte dei VV.F. in situazioni di emergenza/incendio (per es. illuminazione di sicurezza).
- *"servizi di sicurezza (EM)"*: Utenze alimentate da una sola linea, derivata direttamente dalla Centrale di Emergenza (classe 15 – ad interruzione breve) che rimangono alimentate anche nel caso di sgancio generale da parte dei V.V.F. in situazioni di emergenza/incendio (per es. utenze ascensori antincendio, pompe antincendio).

Il progetto prevede una stazione di emergenza per le utenze ospedaliere costituita da 3 gruppi elettrogeni da 2000 kVA , di cui uno di riserva per una potenza complessiva da 4000 kVA, adatta a sostenere tutti i carichi dell'intera area ospedaliera. La stazione di emergenza così dimensionata consentirà la gestione delle emergenze anche in caso di mancato avvio di un gruppo elettrogeno. La stazione di emergenza sarà realizzata con gruppi elettrogeni ubicati nel piazzale all'esterno a fianco del locale tecnologico e ubicati all'interno di container insonorizzati. I gruppi faranno capo a rispettivi trasformatori elevatori per l'immissione dell'energia direttamente sulla rete MT di alimentazione dell'ospedale. Il sistema SCADA di gestione della rete MT/BT provvederà alle automazioni ed ai controlli necessari per l'eventuale commutazione del sistema di generazione da rete ENEL a gruppi di emergenza.

A servizio delle Utenze Tecnologiche si prevede invece una stazione di emergenza dedicata costituita da 1 gruppo elettrogeno da 2000 kVA con doppio avviamento per l'alimentazione di riserva degli impianti elettrici di tutte le utenze tecnologiche. Il gruppo è ubicato a fianco di quelli a servizio delle utenze ospedaliere, le modalità di collegamento e di gestione sono equivalenti. L'impianto sarà completo delle opportune cisterne per lo stoccaggio del combustibile da circa 25.000 l ciascuna a servizio per ogni gruppo; saranno interrate nei pressi dei rispettivi gruppi, e saranno del tipo a doppia parete, con sistema di allarme automatico per l'individuazione di eventuali perdite di combustibile. L'impianto sarà

completo di gruppi di pompaggio del combustibile, valvola di intercettazione del combustibile e pulsante di sgancio elettrico dei gruppi.

Il progetto prevede la suddivisione dell'intera struttura ospedaliera in zone elettriche che generalmente corrispondono sia a reparti o aree omogenee per destinazione d'uso sia a compartimenti. Per ogni zona si prevedono i seguenti QE:

- Quadro elettrico di zona;
- Quadro elettrico "servizi di sicurezza" di zona.

La seguente tabella indica in sintesi le potenze complessive del complesso ospedaliero:

POTENZE ELETTRICHE RETE MT – STATO DI PROGETTO			
	RETE B FM (kVA)	RETE A LUCE (kVA)	NOTE
Cabina est	1610	1610	
Cabina ovest	1652	1652	
Cabina tecnologico	1720	1720	
TOTALE COMPLESSIVO	4982	4982	
	4982		
Coefficiente di contemporaneità	Circa 0,8		
TOTALE CONTEMPORANEO	4000	4000	
	4000		

Le cabine di trasformazione da media tensione a bassa tensione, utilizzate per portare l'energia al livello di tensione adeguato per la distribuzione ai vari lotti dell'intervento, possono determinare locali perturbazioni del campo elettromagnetico e condizioni di esposizione significative rispetto a spazi/locali adiacenti.

Si ritiene comunque che le sorgenti di progetto siano tali da rispettare i limiti previsti dalla normativa di riferimento e di garantire la protezione della salute della popolazione potenzialmente esposta.

3.3. Natura trasfrontaliera dell'impatto

L'intervento non ricade in zone di confine.

3.4. Cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati

Gli impatti cumulativi possono essere definiti come gli "effetti riferiti alla progressiva degradazione ambientale derivante da una serie di attività realizzate in tutta un'area o regione, anche se ogni intervento, preso singolarmente, potrebbe non provocare impatti significativi". Impatti dello stesso tipo possono quindi formarsi e concorrere a superare valori di soglia che sono formalmente rispettati da ciascun progetto o intervento.

La previsione e valutazione degli impianti cumulativi (valutazione cumulativa) è piuttosto complessa in quanto richiede la difficile valutazione dei confini a fronte di fonti di impatto ubicate in aree distanti o laddove le specie o altri fattori naturali sono disperse nello spazio.

Il presente progetto prevede la sottrazione di superficie ma, pur valutandone gli effetti cumulativi con la costruzione della struttura ospedaliera, esso non provoca modifiche consistenti alla morfologia del luogo, sottrazioni di ampie zone di habitat, ostacoli al flusso migratorio, mutazione dell'attuale utilizzo o altro dell'intera area.

Considerato la sistemazione planimetrica dell'intervento e le relazioni funzionali e strutturali con l'area circostante, il progetto intende privilegiare un intervento contenuto sul piano edilizio e sostenibile sul piano ambientale.

Per quanto riguarda le emissioni di polveri, sono state programmate azioni circa l'adozione di misure di mitigazione finalizzate alla riduzione dell'impatto e a ricondurre le emissioni entro parametri di legge e comunque al di sotto di livelli ritenuti critici.

Per quanto riguarda il rumore prodotto in fase di realizzazione, è stato valutato che pur verificandosi un incremento di rumore, esso sarà minimizzabile.

Per quanto riguarda l'impatto sulle componenti biotiche, vegetazionali ed animali si fa presente che l'urbanizzazione dell'area ha già apportato una semplificazione delle caratteristiche delle componenti, rispetto ad aree limitrofe con maggiori caratteristiche di naturalità. La sistemazione dell'area tende comunque a mitigare l'impatto sulla componente biotica, grazie sia alle scelte effettuate sulle opere a verde, che alle caratteristiche degli impianti prescelti.

3.5. Possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace

Al fine di ridurre l'impatto generato dalla realizzazione dell'opera, in fase progettuale sono stati individuati opportuni interventi di mitigazione.

Il principale impatto legato alla presenza del cantiere è certamente connesso alla generazione di traffico veicolare in ingresso/uscita dal cantiere, dovuto alla necessità di:

- allontanare dal cantiere i quantitativi di terra risultanti dalle attività di scavo;
- conferire in cantiere i terreni di coltivo per il corretto modellamento delle aree verdi ed i materiali da costruzione necessari alla realizzazione degli edifici e dei manufatti di progetto;
- consentire l'accesso in cantiere alle maestranze impegnate nei lavori.

La presenza del cantiere indurrà un aumento del numero di veicoli in transito nell'area vasta in particolare durante le ore di punta mattutine e serali corrispondenti ai momenti di inizio-termini lavori, con ripercussioni, non trascurabili, sull'attuale sistema di mobilità ed accessibilità all'area. Pertanto, per tutto l'arco temporale di sviluppo del cantiere, è fondamentale l'impiego di appropriati percorsi interni ed esterni al sito, al fine di minimizzare il traffico generato sulla viabilità limitrofa, con relativo contenimento delle emissioni acustiche ed atmosferiche dei mezzi circolanti. Dovrà comunque essere prevista la possibilità di formulazione, in collaborazione con le amministrazioni comunali territorialmente competenti, di piani di ottimizzazione della viabilità di cantiere, volti in

particolare a limitare l'impiego di assi stradali già congestionati. Si dovranno inoltre garantire sufficienti spazi di parcheggio all'interno dell'area di cantiere per la sosta di tutti i veicoli degli addetti impiegati.

Altro aspetto fondamentale in questa fase è la riduzione degli impatti relativi all'inquinamento acustico da postazioni fisse, alla diffusione di polveri e all'inquinamento atmosferico dovuto al funzionamento dei macchinari di cantiere (betoniere, escavatori, gruppi elettrogeni se presenti). In relazione a ciò la definizione e la dinamica del layout di cantiere è stata effettuata in modo tale che nelle varie fasi la disposizione delle diverse componenti del cantiere (macchinari, servizi, stoccaggi, magazzini) siano poste a sufficiente distanza dalle aree interne od esterne al cantiere stesso e in particolare dai bersagli sensibili ubicati nel sito o nelle vicinanze.

Anche l'accumulo di eventuali quantitativi di terreno di scavo stoccato in cantiere in attesa dell'evacuazione o del riutilizzo per successivi rinterri potrebbe causare, ad esempio in giornate di vento e con clima secco, la dispersione di polveri che in ambito urbano possono essere fonte di notevole disagio da parte delle popolazioni circostanti il cantiere. In fase di progettazione definitiva del cantiere sono state pertanto riservate delle aree all'accumulo temporaneo del terreno di scavo. Tali aree saranno mantenute lontane dai fronti di cantiere immediatamente prospicienti le abitazioni o comunque gli edifici esistenti.

Saranno adottate le seguenti iniziative:

- esclusivo utilizzo, per tutta la durata del cantiere, di mezzi d'opera silenziati o comunque conformi alla normativa CEE sui limiti di emissione sonora dei mezzi d'opera stessi;
- installazione, fisse e/o provvisorie di pannelli, barriere e teli allo scopo di limitare la diffusione del rumore e delle polveri;
- riutilizzo, compatibilmente con altri vincoli di progetto, del materiale proveniente da scavi per la produzione di materie prime secondarie, previo idoneo trattamento in ottemperanza alle disposizioni del DM 5 febbraio 1998;
- periodica bagnatura delle piste di cantiere e dei tratti di viabilità maggiormente interessati dal passaggio dei mezzi pesanti e dalla conseguente dispersione di terreno e polveri;
- presenza, in prossimità dell'uscita del cantiere, di un impianto di lavaggio automezzi e lavaggio ruote, al fine di evitare il trasporto di materiali fangosi sulla rete stradale esterna;
- presenza in cantiere di baraccamenti, servizi igienici, docce, servizi di mensa e presidi sanitari di pronto intervento sufficienti a fornire a tutte le maestranze (di cui si è visto il numero cospicuo) tutti i necessari servizi;
- presenza in cantiere di un servizio di sorveglianza continuo volto ad impedire, anche di notte, durante periodi festivi o comunque di fermo dei lavori, l'ingresso di estranei nell'area;
- le aree destinate all'accumulo temporaneo del materiale di scavo saranno dotate di impianti idrici e attrezzature tali da consentire un'agevole attività di irrigazione dei cumuli di terreno, destinata a mantenere umidi gli strati superficiali del terreno stesso. Maggiori garanzie potranno comunque essere offerte dall'installazione, a protezione

delle aree maggiormente sensibili, di teloni plastici di altezza adeguata fissati alla cesata di cantiere;

- utilizzo di mezzi ad emissioni ridotte con capacità volumetrica il più elevata possibile al fine di ridurre il numero di veicoli in circolazione. Tali veicoli, all'interno del cantiere, dovranno mantenere una velocità bassa (EPA 5 km/h);
- la movimentazione e il travaso di materiale polveroso saranno condotti il più possibile in circuito chiuso (quali coclee e nastri trasportatori dotati di carter, trasporto pneumatico, ecc.);
- sulla viabilità pubblica interessata dal transito dei mezzi d'opera, soprattutto nella fase di scavo, saranno svolti costantemente controlli e pulizia di eventuali depositi terrosi accidentalmente caduti dagli automezzi in transito.

In aggiunta a tali modalità operative, al fine di controllare le emissioni verso l'ambiente esterno dovute al cantiere e all'esercizio della struttura, verrà predisposto un sistema di monitoraggio verso i ricettori più sensibili.

ALLEGATO 1

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova n°: 18-368-1		Data di emissione: 26/10/18	
Committente: HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS)			
Produttore: TECNIS SpA			
Prodotto dichiarato: suolo - S1 60 cm			
Descrizione campione: Campione rappresentativo di suolo. Oggetto lavori: Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro			
Data di prelievo: 22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data di ricevimento: 22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data inizio prove: 22/10/18	Data fine prove: 26/10/18		
Campionamento: a cura committente	N° Verbale: /		

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
METALLI						
Arsenico*	mg/Kg s.s.	10,33	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Berillio*	mg/Kg s.s.	2,46	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cadmio	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cobalto	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Piombo	mg/Kg s.s.	7,5	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	1,9	100	0,1
Rame	mg/Kg s.s.	103,7	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	53,6	120	0,1
Nichel	mg/Kg s.s.	16	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	28	120	0,1
Zinco	mg/Kg s.s.	67	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	12	150	0,1
Cromo esavalente*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1984		2	0,1
Cromo totale	mg/Kg s.s.	30,0	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	10,3	150	0,1
Mercurio*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNIRSA 3200 A2 Man 29 2003		1	0,1
Vanadio*	mg/Kg s.s.	118,34	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		90	0,1
Stagno*	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		1	0,1

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

Benzo(a)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(a)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Benzo(b)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(k)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(g,h,i)perilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Crisene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Dibenzo(a,e)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,l)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,i)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Indeno(1,2,3,-c,d)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Sommatoria policiclici aromatici*	mg/Kg s.s.	<0,01	da calcolo		10	0,01

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-1

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI						
Benzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,1	0,01
Toluene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Etilbenzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Xilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
ALTRE SOSTANZE						
Idrocarburi totali(C>12)	mg/Kg s.s.	<1	ISO 16703:2004		50	0,1
Amianto*	mg/Kg s.s.	<100	D.M. 06/09/1999 GU n 288 10/12/1994 All. 2.A		1000	100

(*) prova non accreditata da ACCREDIA

ND: parametro non determinabile poichè pH in KCl > 6,5

N.B.: quando nei risultati di analisi viene indicato il valore <, è sottinteso che lo stesso è riferito al LIMITE DI QUANTIFICAZIONE.

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs.152/2006 All.5 Parte IV Tab.1 Colonna A

GIUDIZIO

I parametri esaminati non rispettano i limiti di legge

 Il Responsabile di Laboratorio
 (Dott. Chim. Pierpaolo Capece)


Fine Rapporto di Prova n° 18-368-1

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell. 3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova n°:	18-368-24	Data di emissione:	26/10/18
Committente:	HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS)		
Produttore:	TECNIS SpA		
Prodotto dichiarato:	acque sotterranee - S4 PZ 8,1 m.		
Descrizione campione:	Campione rappresentativo di acque sotterranee. Oggetto lavori: Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro		
Data di prelievo:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /
Data di ricevimento:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /
Data inizio prove:	22/10/18		Data fine prove: 26/10/18
Campionamento:	a cura committente		N° Verbale: /

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
INQUINANTI INORGANICI						
Nitriti	µg/L	<0,1	UNI EN ISO 10304-1:2009		500	0,1
Solfati	mg/L	20,8	UNI EN ISO 10304-1:2009	2,6	250	0,1
Fluoruri	µg/L	<1	UNI EN ISO 10304-1:2009		1500	1
Boro*	µg/L	<1	APAT CNR IRSA 3110 Man 29 2003		1000	1
Cianuri liberi*	µg/L	<1	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003		50	1
METALLI						
Alluminio	µg/L	579,69	UNI EN ISO 11885:2009	48	200	50
Antimonio*	µg/L	<0,1	UNI EN ISO 11885:2009		5	0,1
Argento*	µg/L	<0,1	UNI EN ISO 11885:2009		10	0,1
Arsenico*	µg/L	<0,1	UNI EN ISO 11885:2009		10	0,1
Berillio*	µg/L	<0,1	UNI EN ISO 11885:2009		4	0,1
Cadmio*	µg/L	<0,1	UNI EN ISO 11885:2009		5	0,1
Cobalto*	µg/L	<0,1	UNI EN ISO 11885:2009		50	0,1
Cromo (VI)*	µg/L	<0,1	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003		5	0,1
Cromo totale*	µg/L	0,39	UNI EN ISO 11885:2009		50	0,1
Rame	µg/L	2,3	UNI EN ISO 11885:2009	0,4	1000	0,1
Ferro	µg/L	177,6	UNI EN ISO 11885:2009	16,5	200	50
Mercurio*	µg/L	<0,1	UNI EN ISO 11885:2009		1	0,1
Manganese	µg/L	3,1	UNI EN ISO 11885:2009	0,8	50	0,1
Nichel*	µg/L	17	UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Piombo*	µg/L	<0,1	UNI EN ISO 11885:2009		10	0,1
Selenio*	µg/L	<0,1	UNI EN ISO 11885:2009		10	0,1
Tallio*	µg/L	<0,1	UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Zinco	µg/L	3,1	UNI EN ISO 11885:2009	0,5	3000	0,1

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell. 3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-24

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevanza
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI						
Benzene*	µg/L	<0,1	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		1	0,1
Etilbenzene*	µg/L	<0,1	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		50	0,1
Stirene*	µg/L	<0,1	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		25	0,1
Toluene*	µg/L	<0,1	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		15	0,1
para-Xilene*	µg/L	<0,1	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		10	0,1
POLICICLICI AROMATICI						
Benzo(a)antracene*	µg/L	<0,01	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2014		0,1	0,01
Benzo (a) pirene*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2014		0,01	0,001
Benzo(b)fluorantene [n.1]*	µg/L	<0,01	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2014		0,1	0,01
Benzo(k)fluorantene [n.2]*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2014		0,05	0,001
Benzo (g,h,i) perilene [n.3]*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2014		0,01	0,001
Crisene*	µg/L	<0,01	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2014		5	0,01
Dibenzo (a,h) antracene*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2014		0,01	0,001
Indeno (1,2,3,-c,d) pirene [n.4]*	µg/L	<0,01	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2014		0,1	0,01
Pirene*	µg/L	<0,01	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2014		50	0,01
Sommatoria [n.1+n.2+n.3+n.4]*	µg/L	<0,01	da calcolo		0,1	0,01
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Clorometano*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		1,5	0,001
Triclorometano*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		0,15	0,001
Cloruro di Vinile*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		0,5	0,001
1,2- Dicloroetano*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		3	0,001
1,1-Dicloroetilene*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		0,05	0,001
Tricloroetilene*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		1,5	0,001
Tetracloroetilene*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		1,1	0,001
Esaclorobutadiene*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		0,15	0,001
Sommat. organoalogenati*	µg/L	<0,001	da calcolo		10	0,001

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell. 3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-24

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1-Dicloroetano*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		810	0,001
1,2-Dicloroetilene*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		60	0,001
1,2-Dicloropropano*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		0,15	0,001
1,1,2-Tricloroetano*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		0,2	0,001
1,2,3-Tricloropropano*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		0,001	0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		0,05	0,001
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
Tribromometano*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003		0,3	0,001
1,2-Dibromoetano*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003		0,001	0,001
Dibromoclorometano*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003		0,13	0,001
Bromodiclorometano*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003		0,17	0,001
NITROBENZENI						
Nitrobenzene*	µg/L	<0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014		3,5	0,001
1,2 - Dinitrobenzene*	µg/L	<0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014		15	0,001
1,3 - Dinitrobenzene*	µg/L	<0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014		3,7	0,001
CLOROBENZENI						
Monoclorobenzene*	µg/L	<0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014		40	0,001
1,2 Diclorobenzene*	µg/L	<0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014		270	0,001
1,4 Diclorobenzene*	µg/L	<0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014		0,5	0,001
1,2,4 Triclorobenzene*	µg/L	<0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014		190	0,001
1,2,4,5 Tetraclorobenzene*	µg/L	<0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014		1,8	0,001
Pentaclorobenzene*	µg/L	<0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014		5	0,001
Esaclorobenzene*	µg/L	<0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014		0,01	0,001
FENOLI E CLOROFENOLI						
2-Clorofenolo*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2014		180	0,001
2,4 Diclorofenolo*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2014		110	0,001
2,4,6, Triclorofenolo*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2014		5	0,001
Pentaclorofenolo*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2014		0,5	0,001
AMMINE AROMATICHE						
Anilina*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 8270D 2014		10	0,001
Difenilamina*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 8270D 2014		910	0,001
p-toluidina*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 8270D 2014		0,35	0,001

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell. 3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-24

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
FITOFARMACI						
Alacror*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 8270D 2014		0,1	0,001
Aldrin*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 8270D 2014		0,03	0,001
Atrazina*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 8270D 2014		0,3	0,001
α-Esacloresano*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 8270D 2014		0,1	0,001
β-Esacloresano*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 8270D 2014		0,1	0,001
γ-Esacloresano (lindano)*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 8270D 2014		0,1	0,001
Clordano*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 8270D 2014		0,1	0,001
DDD, DDT, DDE*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 8270D 2014		0,1	0,001
Dieldrin*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 8270D 2014		0,03	0,001
Endrin*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 8270D 2014		0,1	0,001
Sommatoria fitofarmaci*	µg/L	<0,001	da calcolo		0,5	0,001
DIOSSINE E FURANI						
Sommatoria PCDD, PCDF (conversione TEF)*	µg/L	<4X10 ⁻⁷	EPA 1613 B 1994 + NATO/CCMS Report N°176 1988		4X10 ⁻⁶	4X10 ⁻⁷
ALTRE SOSTANZE						
PCB*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 3620 C 2014 + EPA 8082 A 2007		0,01	0,001
Acrilammide*	µg/L	<0,01	EPA 8316 1994		0,1	0,01
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)*	µg/L	<10	UNI EN ISO 9377-2 2002		350	10
Acido para-ftalico*	µg/L	<100	EPA 8321B 2007		37000	100
Amianto (fibre A >10mm)*	µg/L	non rilevate	D.M. 06/09/1994 G.U. 288 10/12/1994 All 2. A		da definire	0,1

(*) prova non accreditata da ACCREDIA

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell. 3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-24

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura $k=2$ e livello di fiducia del 95%.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs. 152/2006, parte IV All.5 Tab.2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

GIUDIZIO

I parametri esaminati non rispettano i limiti di legge.

Il Responsabile di Laboratorio
(Dott. Chim. Pierpaolo Capece)



Fine Rapporto di Prova N° 18-368-24

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell. 3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova n°:	18-368-23	Data di emissione:	26/10/18
Committente:	HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS)		
Produttore:	TECNIS SpA		
Prodotto dichiarato:	acque sotterranee - S2 PZ 5,1 m.		
Descrizione campione:	Campione rappresentativo di acque sotterranee. Oggetto lavori: Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro		
Data di prelievo:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /
Data di ricevimento:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /
Data inizio prove:	22/10/18		Data fine prove: 26/10/18
Campionamento:	a cura committente		N° Verbale: /

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevanza
INQUINANTI INORGANICI						
Nitriti	µg/L	<0,1	UNI EN ISO 10304-1:2009		500	0,1
Solfati	mg/L	17,9	UNI EN ISO 10304-1:2009	2,4	250	0,1
Fluoruri	µg/L	<1	UNI EN ISO 10304-1:2009		1500	1
Boro*	µg/L	<1	APAT CNR IRSA 3110 Man 29 2003		1000	1
Cianuri liberi*	µg/L	<1	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003		50	1
METALLI						
Alluminio	µg/L	2086,66	UNI EN ISO 11885:2009	127	200	50
Antimonio*	µg/L	<0,1	UNI EN ISO 11885:2009		5	0,1
Argento*	µg/L	<0,1	UNI EN ISO 11885:2009		10	0,1
Arsenico*	µg/L	<0,1	UNI EN ISO 11885:2009		10	0,1
Berillio*	µg/L	<0,1	UNI EN ISO 11885:2009		4	0,1
Cadmio*	µg/L	<0,1	UNI EN ISO 11885:2009		5	0,1
Cobalto*	µg/L	<0,1	UNI EN ISO 11885:2009		50	0,1
Cromo (VI)*	µg/L	<0,1	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003		5	0,1
Cromo totale*	µg/L	0,44	UNI EN ISO 11885:2009		50	0,1
Rame	µg/L	9,7	UNI EN ISO 11885:2009	1,5	1000	0,1
Ferro	µg/L	694,7	UNI EN ISO 11885:2009	69,4	200	50
Mercurio*	µg/L	<0,1	UNI EN ISO 11885:2009		1	0,1
Manganese	µg/L	3,8	UNI EN ISO 11885:2009	0,9	50	0,1
Nichel*	µg/L	14	UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Piombo*	µg/L	<0,1	UNI EN ISO 11885:2009		10	0,1
Selenio*	µg/L	<0,1	UNI EN ISO 11885:2009		10	0,1
Tallio*	µg/L	<0,1	UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Zinco	µg/L	0,12	UNI EN ISO 11885:2009	0,2	3000	0,1

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchi di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-23

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevanza
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI						
Benzene*	µg/L	<0,1	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		1	0,1
Etilbenzene*	µg/L	<0,1	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		50	0,1
Stirene*	µg/L	<0,1	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		25	0,1
Toluene*	µg/L	<0,1	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		15	0,1
para-Xilene*	µg/L	<0,1	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		10	0,1
POLICICLICI AROMATICI						
Benzo(a)antracene*	µg/L	<0,01	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2014		0,1	0,01
Benzo (a) pirene*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2014		0,01	0,001
Benzo(b)fluorantene [n.1]*	µg/L	<0,01	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2014		0,1	0,01
Benzo(k)fluorantene [n.2]*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2014		0,05	0,001
Benzo (g,h,i) perilene [n.3]*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2014		0,01	0,001
Crisene*	µg/L	<0,01	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2014		5	0,01
Dibenzo (a,h) antracene*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2014		0,01	0,001
Indeno (1,2,3,-c,d) pirene [n.4]*	µg/L	<0,01	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2014		0,1	0,01
Pirene*	µg/L	<0,01	EPA 3510 C 1996+EPA 8270 D 2014		50	0,01
Sommatoria [n.1+n.2+n.3+n.4]*	µg/L	<0,01	da calcolo		0,1	0,01
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Clorometano*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		1,5	0,001
Triclorometano*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		0,15	0,001
Cloruro di Vinile*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		0,5	0,001
1,2-Dicloroetano*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		3	0,001
1,1-Dicloroetilene*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		0,05	0,001
Tricloroetilene*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		1,5	0,001
Tetracloroetilene*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		1,1	0,001
Esaclorobutadiene*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		0,15	0,001
Sommat. organoalogenati*	µg/L	<0,001	da calcolo		10	0,001

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell. 3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-23

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevanza
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1-Dicloroetano*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		810	0,001
1,2-Dicloroetilene*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		60	0,001
1,2-Dicloropropano*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		0,15	0,001
1,1,2-Tricloroetano*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		0,2	0,001
1,2,3-Tricloropropano*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		0,001	0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003		0,05	0,001
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
Tribromometano*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003		0,3	0,001
1,2-Dibromoetano*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003		0,001	0,001
Dibromoclorometano*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003		0,13	0,001
Bromodichlorometano*	µg/L	<0,001	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003		0,17	0,001
NITROBENZENI						
Nitrobenzene*	µg/L	<0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014		3,5	0,001
1,2 - Dinitrobenzene*	µg/L	<0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014		15	0,001
1,3 - Dinitrobenzene*	µg/L	<0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014		3,7	0,001
CLOROBENZENI						
Monoclorobenzene*	µg/L	<0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014		40	0,001
1,2 Diclorobenzene*	µg/L	<0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014		270	0,001
1,4 Diclorobenzene*	µg/L	<0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014		0,5	0,001
1,2,4 Triclorobenzene*	µg/L	<0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014		190	0,001
1,2,4,5 Tetraclorobenzene*	µg/L	<0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014		1,8	0,001
Pentaclorobenzene*	µg/L	<0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014		5	0,001
Esaclorobenzene*	µg/L	<0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014		0,01	0,001
FENOLI E CLOROFENOLI						
2-Clorofenolo*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2014		180	0,001
2,4 Diclorofenolo*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2014		110	0,001
2,4,6, Triclorofenolo*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2014		5	0,001
Pentaclorofenolo*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2014		0,5	0,001
AMMINE AROMATICHE						
Anilina*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 8270D 2014		10	0,001
Difenilamina*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 8270D 2014		910	0,001
p-toluidina*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 8270D 2014		0,35	0,001

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-23

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevanza
FITOFARMACI						
Alacror*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 8270D 2014		0,1	0,001
Aldrin*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 8270D 2014		0,03	0,001
Atrazina*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 8270D 2014		0,3	0,001
α-Esacloresano*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 8270D 2014		0,1	0,001
β-Esacloresano *	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 8270D 2014		0,1	0,001
γ-Esacloresano (lindano)*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 8270D 2014		0,1	0,001
Clordano*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 8270D 2014		0,1	0,001
DDD, DDT, DDE*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 8270D 2014		0,1	0,001
Dieldrin*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 8270D 2014		0,03	0,001
Endrin*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 8270D 2014		0,1	0,001
Sommatoria fitofarmaci*	µg/L	<0,001	da calcolo		0,5	0,001
DIOSSINE E FURANI						
Sommatoria PCDD,PCDF(conversione TEF)*	µg/L	<4X10 ⁻⁷	EPA 1613 B 1994 + NATO/CCMS Report N°176 1988		4X10 ⁻⁶	4X10 ⁻⁷
ALTRE SOSTANZE						
PCB*	µg/L	<0,001	EPA 3510 C 1996+ EPA 3620 C 2014 + EPA 8082 A 2007		0,01	0,001
Acrilammide*	µg/L	<0,01	EPA 8316 1994		0,1	0,01
Idrocarburi totali(espressi come n-esano)*	µg/L	<10	UNI EN ISO 9377-2 2002		350	10
Acido para-ftalico*	µg/L	<100	EPA 8321B 2007		37000	100
Amianto(fibre A >10mm)*	µg/L	non rilevate	D.M. 06/09/1994 G.U. 288 10/12/1994 All 2. A		da definire	0,1

(*) prova non accreditata da ACCREDIA

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell. 3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-23

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura $k=2$ e livello di fiducia del 95%.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs. 152/2006, parte IV All.5 Tab.2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"

GIUDIZIO

I parametri esaminati non rispettano i limiti di legge.

Il Responsabile di Laboratorio
(Dott. Chim. Pierpaolo Capece)



Fine Rapporto di Prova N° 18-368-23

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova n°:	18-368-22	Data di emissione: 26/10/18			
Committente:	HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS)				
Produttore:	TECNIS SpA				
Prodotto dichiarato:	suolo - S13 70 cm				
Descrizione campione:	Campione rappresentativo di suolo.Oggetto lavori:Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro				
Data di prelievo:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /		
Data di ricevimento:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /		
Data inizio prove:	22/10/18				Data fine prove: 26/10/18
Campionamento:	a cura committente				N° Verbale: /

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
METALLI						
Arsenico*	mg/Kg s.s.	4,72	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Berillio*	mg/Kg s.s.	2,48	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cadmio	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cobalto	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Piombo	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		100	0,1
Rame	mg/Kg s.s.	107,3	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	55,4	120	0,1
Nichel	mg/Kg s.s.	18	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	28	120	0,1
Zinco	mg/Kg s.s.	80	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	15	150	0,1
Cromo esavalente*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1984		2	0,1
Cromo totale	mg/Kg s.s.	22,2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	7,6	150	0,1
Mercurio*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNIRSA 3200 A2 Man 29 2003		1	0,1
Vanadio*	mg/Kg s.s.	123,21	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		90	0,1
Stagno*	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		1	0,1

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

Benzo(a)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(a)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Benzo(b)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(k)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(g,h,i)perilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Crisene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Dibenzo(a,e)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,l)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,i)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Indeno(1,2,3,-c,d)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Sommatoria policiclici aromatici*	mg/Kg s.s.	<0,01	da calcolo		10	0,01

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell. 3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-22

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI						
Benzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,1	0,01
Toluene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Etilbenzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Xilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
ALTRE SOSTANZE						
Idrocarburi totali(C>12)	mg/Kg s.s.	<1	ISO 16703:2004		50	0,1
Amianto*	mg/Kg s.s.	<100	D.M. 06/09/1999 GU n 288 10/12/1994 All. 2.A		1000	100

(*) prova non accreditata da ACCREDIA

ND: parametro non determinabile poichè pH in KCl > 6,5

N.B.: quando nei risultati di analisi viene indicato il valore <, è sottinteso che lo stesso è riferito al LIMITE DI QUANTIFICAZIONE.

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs. 152/2006 All. 5 Parte IV Tab. 1 Colonna A

GIUDIZIO

I parametri esaminati non rispettano i limiti di legge

 Il Responsabile di Laboratorio
 (Dott. Chim. Pierpaolo Capece)

Fine Rapporto di Prova n° 18-368-22

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova n°:	18-368-21	Data di emissione: 26/10/18			
Committente:	HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS)				
Produttore:	TECNIS SpA				
Prodotto dichiarato:	suolo - S12 50 cm				
Descrizione campione:	Campione rappresentativo di suolo.Oggetto lavori:Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro				
Data di prelievo:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /		
Data di ricevimento:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /		
Data inizio prove:	22/10/18				Data fine prove: 26/10/18
Campionamento:	a cura committente			N° Verbale: /	

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
METALLI						
Arsenico*	mg/Kg s.s.	8,66	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Berillio*	mg/Kg s.s.	2,16	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cadmio	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cobalto	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Piombo	mg/Kg s.s.	21,8	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	5,4	100	0,1
Rame	mg/Kg s.s.	224,7	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	116,1	120	0,1
Nichel	mg/Kg s.s.	19	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	28	120	0,1
Zinco	mg/Kg s.s.	89	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	16	150	0,1
Cromo esavalente*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1984		2	0,1
Cromo totale	mg/Kg s.s.	29,5	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	10,1	150	0,1
Mercurio*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNIRSA 3200 A2 Man 29 2003		1	0,1
Vanadio*	mg/Kg s.s.	156,2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		90	0,1
Stagno*	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		1	0,1

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

Benzo(a)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(a)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Benzo(b)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(k)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(g,h,i)perilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Crisene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Dibenzo(a,e)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,l)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,i)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Indeno(1,2,3,-c,d)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Sommatoria policiclici aromatici*	mg/Kg s.s.	<0,01	da calcolo		10	0,01

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-21

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI						
Benzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,1	0,01
Toluene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Etilbenzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Xilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
ALTRE SOSTANZE						
Idrocarburi totali(C>12)	mg/Kg s.s.	<1	ISO 16703:2004		50	0,1
Amianto*	mg/Kg s.s.	<100	D.M. 06/09/1999 GU n 288 10/12/1994 All. 2.A		1000	100

(*) prova non accreditata da ACCREDIA

ND: parametro non determinabile poichè pH in KCl > 6,5

N.B.: quando nei risultati di analisi viene indicato il valore <, è sottinteso che lo stesso è riferito al LIMITE DI QUANTIFICAZIONE.

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

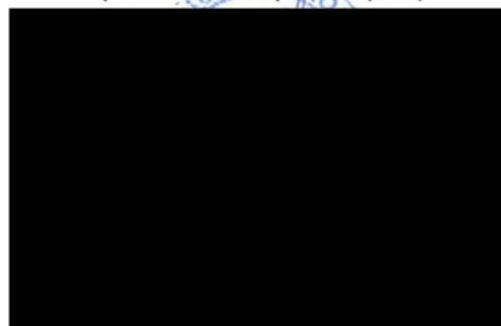
RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs.152/2006 All.5 Parte IV Tab.1 Colonna A

GIUDIZIO

I parametri esaminati non rispettano i limiti di legge

Il Responsabile di Laboratorio
(Dott. Chim. Pierpaolo Capece)



Fine Rapporto di Prova n° 18-368-21

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova n°:	18-368-20	Data di emissione: 26/10/18		
Committente:	HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS)			
Produttore:	TECNIS SpA			
Prodotto dichiarato:	suolo - S11 70 cm			
Descrizione campione:	Campione rappresentativo di suolo.Oggetto lavori:Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro			
Data di prelievo:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data di ricevimento:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data inizio prove:	22/10/18	Data fine prove: 26/10/18		
Campionamento:	a cura committente	N° Verbale: /		

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
METALLI						
Arsenico*	mg/Kg s.s.	6,13	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Berillio*	mg/Kg s.s.	2,4	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cadmio	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cobalto	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Piombo	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		100	0,1
Rame	mg/Kg s.s.	116,4	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	60,1	120	0,1
Nichel	mg/Kg s.s.	17	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	28	120	0,1
Zinco	mg/Kg s.s.	69	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	13	150	0,1
Cromo esavalente*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1984		2	0,1
Cromo totale	mg/Kg s.s.	21,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	7,2	150	0,1
Mercurio*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNIRSA 3200 A2 Man 29 2003		1	0,1
Vanadio*	mg/Kg s.s.	116,25	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		90	0,1
Stagno*	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		1	0,1

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

Benzo(a)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(a)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Benzo(b)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(k)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(g,h,i)perilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Crisene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Dibenzo(a,e)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,l)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,i)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Sommatoria policiclici aromatici*	mg/Kg s.s.	<0,01	da calcolo		10	0,01

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-20

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI						
Benzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,1	0,01
Toluene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Etilbenzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Xilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
ALTRE SOSTANZE						
Idrocarburi totali(C>12)	mg/Kg s.s.	<1	ISO 16703:2004		50	0,1
Amianto*	mg/Kg s.s.	<100	D.M. 06/09/1999 GU n 288 10/12/1994 All. 2.A		1000	100

(*) prova non accreditata da ACCREDIA

ND: parametro non determinabile poichè pH in KCl > 6,5

N.B.: quando nei risultati di analisi viene indicato il valore <, è sottinteso che lo stesso è riferito al LIMITE DI QUANTIFICAZIONE.

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

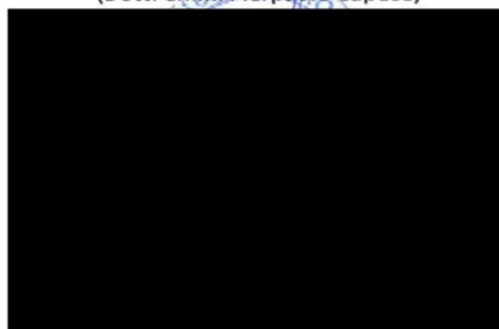
RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs.152/2006 All.5 Parte IV Tab.1 Colonna A

GIUDIZIO

I parametri esaminati non rispettano i limiti di legge

Il Responsabile di Laboratorio
(Dott. Chim. Pierpaolo Capece)



Fine Rapporto di Prova n° 18-368-20

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova n°:	18-368-19	Data di emissione: 26/10/18			
Committente:	HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS)				
Produttore:	TECNIS SpA				
Prodotto dichiarato:	suolo - S10 1,4 m				
Descrizione campione:	Campione rappresentativo di suolo.Oggetto lavori:Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro				
Data di prelievo:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /		
Data di ricevimento:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /		
Data inizio prove:	22/10/18				Data fine prove: 26/10/18
Campionamento:	a cura committente				N° Verbale: /

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
METALLI						
Arsenico*	mg/Kg s.s.	0,53	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Berillio*	mg/Kg s.s.	1,23	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cadmio	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cobalto	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Piombo	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		100	0,1
Rame	mg/Kg s.s.	47,4	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	24,5	120	0,1
Nichel	mg/Kg s.s.	14	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	28	120	0,1
Zinco	mg/Kg s.s.	47	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	9	150	0,1
Cromo esavalente*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1984		2	0,1
Cromo totale	mg/Kg s.s.	24,2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	8,3	150	0,1
Mercurio*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNRIRSA 3200 A2 Man 29 2003		1	0,1
Vanadio*	mg/Kg s.s.	138,08	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		90	0,1
Stagno*	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		1	0,1

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

Benzo(a)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(a)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Benzo(b)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(k)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(g,h,i)perilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Crisene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Dibenzo(a,e)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,l)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,i)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Indeno(1,2,3,-c,d)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Sommatoria policiclici aromatici*	mg/Kg s.s.	<0,01	da calcolo		10	0,01

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-19

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI						
Benzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,1	0,01
Toluene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Etilbenzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Xilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
ALTRE SOSTANZE						
Idrocarburi totali(C>12)	mg/Kg s.s.	<1	ISO 16703:2004		50	0,1
Amianto*	mg/Kg s.s.	<100	D.M. 06/09/1999 GU n 288 10/12/1994 All. 2.A		1000	100

(*) prova non accreditata da ACCREDIA

ND: parametro non determinabile poichè pH in KCl > 6,5

N.B.: quando nei risultati di analisi viene indicato il valore <, è sottinteso che lo stesso è riferito al LIMITE DI QUANTIFICAZIONE.

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs.152/2006 All.5 Parte IV Tab.1 Colonna A

GIUDIZIO

I parametri esaminati non rispettano i limiti di legge

Il Responsabile di Laboratorio
(Dott. Chim. Pierpaolo Capece)

Fine Rapporto di Prova n° 18-368-19

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell. 3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova n°: 18-368-18		Data di emissione: 26/10/18	
Committente: HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS)			
Produttore: TECNIS SpA			
Prodotto dichiarato: suolo - S10 60 cm			
Descrizione campione: Campione rappresentativo di suolo. Oggetto lavori: Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro			
Data di prelievo: 22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data di ricevimento: 22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data inizio prove: 22/10/18		Data fine prove: 26/10/18	
Campionamento: a cura committente		N° Verbale: /	

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
METALLI						
Arsenico*	mg/Kg s.s.	2,21	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Berillio*	mg/Kg s.s.	1,32	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cadmio	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cobalto	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Piombo	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		100	0,1
Rame	mg/Kg s.s.	66,0	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	34,1	120	0,1
Nichel	mg/Kg s.s.	22	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	28	120	0,1
Zinco	mg/Kg s.s.	46	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	8	150	0,1
Cromo esavalente*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1984		2	0,1
Cromo totale	mg/Kg s.s.	22,4	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	7,7	150	0,1
Mercurio*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNIRSA 3200 A2 Man 29 2003		1	0,1
Vanadio*	mg/Kg s.s.	92,85	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		90	0,1
Stagno*	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		1	0,1

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

Benzo(a)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(a)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Benzo(b)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(k)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(g,h,i)perilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Crisene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Dibenzo(a,e)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,l)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,i)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Indeno(1,2,3,-c,d)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Sommatoria policiclici aromatici*	mg/Kg s.s.	<0,01	da calcolo		10	0,01

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-18

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI						
Benzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,1	0,01
Toluene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Etilbenzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Xilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
ALTRE SOSTANZE						
Idrocarburi totali(C>12)	mg/Kg s.s.	<1	ISO 16703:2004		50	0,1
Amianto*	mg/Kg s.s.	<100	D.M. 06/09/1999 GU n 288 10/12/1994 All. 2.A		1000	100

(*) prova non accreditata da ACCREDIA

ND: parametro non determinabile poichè pH in KCl > 6,5

N.B.: quando nei risultati di analisi viene indicato il valore <, è sottinteso che lo stesso è riferito al LIMITE DI QUANTIFICAZIONE.

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs.152/2006 All.5 Parte IV Tab.1 Colonna A

GIUDIZIO

I parametri esaminati non rispettano i limiti di legge

Il Responsabile di Laboratorio
(Dott. Chim. Pierpaolo Capece)



Fine Rapporto di Prova n° 18-368-18

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova n°:	18-368-17	Data di emissione: 26/10/18		
Committente:	HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS)			
Produttore:	TECNIS SpA			
Prodotto dichiarato:	suolo - S9 1,4 m			
Descrizione campione:	Campione rappresentativo di suolo.Oggetto lavori:Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro			
Data di prelievo:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data di ricevimento:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data inizio prove:	22/10/18	Data fine prove: 26/10/18		
Campionamento:	a cura committente	N° Verbale: /		

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
METALLI						
Arsenico*	mg/Kg s.s.	1,59	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Berillio*	mg/Kg s.s.	0,86			2	0,1
Cadmio	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cobalto	mg/Kg s.s.	39,94	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	26,9	20	0,1
Piombo	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		100	0,1
Rame	mg/Kg s.s.	22,4	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	11,6	120	0,1
Nichel	mg/Kg s.s.	25	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	28	120	0,1
Zinco	mg/Kg s.s.	35	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	6	150	0,1
Cromo esavalente*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1984		2	0,1
Cromo totale	mg/Kg s.s.	15,5	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	5,3	150	0,1
Mercurio*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNRIRSA 3200 A2 Man 29 2003		1	0,1
Vanadio*	mg/Kg s.s.	63,31	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		90	0,1
Stagno*	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		1	0,1

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

Benzo(a)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(a)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Benzo(b)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(k)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(g,h,i)perilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Crisene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Dibenzo(a,e)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,l)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,i)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Indeno(1,2,3,-c,d)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Sommatoria policiclici aromatici*	mg/Kg s.s.	<0,01	da calcolo		10	0,01

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-17

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI						
Benzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,1	0,01
Toluene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Etilbenzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Xilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
ALTRE SOSTANZE						
Idrocarburi totali(C>12)	mg/Kg s.s.	<1	ISO 16703:2004		50	0,1
Amianto*	mg/Kg s.s.	<100	D.M. 06/09/1999 GU n 288 10/12/1994 All. 2.A		1000	100

(*) prova non accreditata da ACCREDIA

ND: parametro non determinabile poichè pH in KCl > 6,5

N.B.: quando nei risultati di analisi viene indicato il valore <, è sottinteso che lo stesso è riferito al LIMITE DI QUANTIFICAZIONE.

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs.152/2006 All.5 Parte IV Tab.1 Colonna A

GIUDIZIO

I parametri esaminati non rispettano i limiti di legge

Il Responsabile di Laboratorio
(Dott. Chim. Pierpaolo Capece)

Fine Rapporto di Prova n° 18-368-17

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova n°: 18-368-16		Data di emissione: 26/10/18	
Committente: HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS)			
Produttore: TECNIS SpA			
Prodotto dichiarato: suolo - S9 60 cm			
Descrizione campione: Campione rappresentativo di suolo. Oggetto lavori: Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro			
Data di prelievo: 22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data di ricevimento: 22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data inizio prove: 22/10/18	Data fine prove: 26/10/18		
Campionamento: a cura committente	N° Verbale: /		

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
METALLI						
Arsenico*	mg/Kg s.s.	5,21	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Berillio*	mg/Kg s.s.	2,02	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cadmio	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cobalto	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Piombo	mg/Kg s.s.	7,3	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	1,8	100	0,1
Rame	mg/Kg s.s.	85,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	43,9	120	0,1
Nichel	mg/Kg s.s.	14	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	28	120	0,1
Zinco	mg/Kg s.s.	61	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	11	150	0,1
Cromo esavalente*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1984		2	0,1
Cromo totale	mg/Kg s.s.	20,2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	6,9	150	0,1
Mercurio*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNIRSA 3200 A2 Man 29 2003		1	0,1
Vanadio*	mg/Kg s.s.	93,42	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		90	0,1
Stagno*	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		1	0,1

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

Benzo(a)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(a)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Benzo(b)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(k)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(g,h,i)perilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Crisene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Dibenzo(a,e)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,l)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,i)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Indeno(1,2,3,-c,d)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Sommatoria policiclici aromatici*	mg/Kg s.s.	<0,01	da calcolo		10	0,01

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-16

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI						
Benzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,1	0,01
Toluene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Etilbenzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Xilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
ALTRE SOSTANZE						
Idrocarburi totali(C>12)	mg/Kg s.s.	<1	ISO 16703:2004		50	0,1
Amianto*	mg/Kg s.s.	<100	D.M. 06/09/1999 GU n 288 10/12/1994 All. 2.A		1000	100

(*) prova non accreditata da ACCREDIA

ND: parametro non determinabile poichè pH in KCl > 6,5

N.B.: quando nei risultati di analisi viene indicato il valore <, è sottinteso che lo stesso è riferito al LIMITE DI QUANTIFICAZIONE.

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs.152/2006 All.5 Parte IV Tab.1 Colonna A

GIUDIZIO

I parametri esaminati non rispettano i limiti di legge

Il Responsabile di Laboratorio
(Dott. Chim. Pierpaolo Capece)

Fine Rapporto di Prova n° 18-368-16

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova n°:	18-368-15	Data di emissione: 26/10/18		
Committente:	HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS)			
Produttore:	TECNIS SpA			
Prodotto dichiarato:	suolo - S8 1,3 m			
Descrizione campione:	Campione rappresentativo di suolo.Oggetto lavori:Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro			
Data di prelievo:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data di ricevimento:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data inizio prove:	22/10/18			Data fine prove: 26/10/18
Campionamento:	a cura committente			N° Verbale: /

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
METALLI						
Arsenico*	mg/Kg s.s.	2,55	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Berillio*	mg/Kg s.s.	1,92	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cadmio	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cobalto	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Piombo	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		100	0,1
Rame	mg/Kg s.s.	111,9	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	57,8	120	0,1
Nichel	mg/Kg s.s.	20	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	28	120	0,1
Zinco	mg/Kg s.s.	58	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	11	150	0,1
Cromo esavalente*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1984		2	0,1
Cromo totale	mg/Kg s.s.	23,7	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	8,1	150	0,1
Mercurio*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNIRSA 3200 A2 Man 29 2003		1	0,1
Vanadio*	mg/Kg s.s.	134,07	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		90	0,1
Stagno*	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		1	0,1

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

Benzo(a)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(a)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Benzo(b)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(k)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(g,h,i)perilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Crisene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Dibenzo(a,e)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,l)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,i)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Sommatoria policiclici aromatici*	mg/Kg s.s.	<0,01	da calcolo		10	0,01

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-15

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI						
Benzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,1	0,01
Toluene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Etilbenzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Xilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
ALTRE SOSTANZE						
Idrocarburi totali(C>12)	mg/Kg s.s.	<1	ISO 16703:2004		50	0,1
Amianto*	mg/Kg s.s.	<100	D.M. 06/09/1999 GU n 288 10/12/1994 All. 2.A		1000	100

(*) prova non accreditata da ACCREDIA

ND: parametro non determinabile poichè pH in KCl > 6,5

N.B.: quando nei risultati di analisi viene indicato il valore <, è sottinteso che lo stesso è riferito al LIMITE DI QUANTIFICAZIONE.

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs.152/2006 All.5 Parte IV Tab.1 Colonna A

GIUDIZIO

I parametri esaminati non rispettano i limiti di legge

Il Responsabile di Laboratorio
(Dott. Chim. Pierpaolo Capece)

Fine Rapporto di Prova n° 18-368-15

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova n°: 18-368-14		Data di emissione: 26/10/18	
Committente: HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS)			
Produttore: TECNIS SpA			
Prodotto dichiarato: suolo - S8 60 cm			
Descrizione campione: Campione rappresentativo di suolo. Oggetto lavori: Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro			
Data di prelievo: 22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data di ricevimento: 22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data inizio prove: 22/10/18		Data fine prove: 26/10/18	
Campionamento: a cura committente		N° Verbale: /	

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
METALLI						
Arsenico*	mg/Kg s.s.	3,09	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Berillio*	mg/Kg s.s.	1,98	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cadmio	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cobalto	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Piombo	mg/Kg s.s.	0,9	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	0,2	100	0,1
Rame	mg/Kg s.s.	71,2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	36,8	120	0,1
Nichel	mg/Kg s.s.	18	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	28	120	0,1
Zinco	mg/Kg s.s.	80	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	15	150	0,1
Cromo esavalente*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1984		2	0,1
Cromo totale	mg/Kg s.s.	29,8	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	10,3	150	0,1
Mercurio*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNIRSA 3200 A2 Man 29 2003		1	0,1
Vanadio*	mg/Kg s.s.	187,85	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		90	0,1
Stagno*	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		1	0,1

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

Benzo(a)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(a)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Benzo(b)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(k)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(g,h,i)perilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Crisene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Dibenzo(a,e)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,l)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,i)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Sommatoria policiclici aromatici*	mg/Kg s.s.	<0,01	da calcolo		10	0,01

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-14

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI						
Benzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,1	0,01
Toluene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Etilbenzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Xilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
ALTRE SOSTANZE						
Idrocarburi totali(C>12)	mg/Kg s.s.	<1	ISO 16703:2004		50	0,1
Amianto*	mg/Kg s.s.	<100	D.M. 06/09/1999 GU n 288 10/12/1994 All. 2.A		1000	100

(*) prova non accreditata da ACCREDIA

ND: parametro non determinabile poichè pH in KCl > 6,5

N.B.: quando nei risultati di analisi viene indicato il valore <, è sottinteso che lo stesso è riferito al LIMITE DI QUANTIFICAZIONE.

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs.152/2006 All.5 Parte IV Tab.1 Colonna A

GIUDIZIO

I parametri esaminati non rispettano i limiti di legge

Il Responsabile di Laboratorio
(Dott. Chim. Pierpaolo Capece)

Fine Rapporto di Prova n° 18-368-14

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell. 3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova n°:	18-368-13	Data di emissione: 26/10/18		
Committente:	HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS)			
Produttore:	TECNIS SpA			
Prodotto dichiarato:	suolo - S7 1,3 m			
Descrizione campione:	Campione rappresentativo di suolo.Oggetto lavori:Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro			
Data di prelievo:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data di ricevimento:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data inizio prove:	22/10/18	Data fine prove: 26/10/18		
Campionamento:	a cura committente	N° Verbale: /		

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
METALLI						
Arsenico*	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Berillio*	mg/Kg s.s.	0,92	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cadmio	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cobalto	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Piombo	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		100	0,1
Rame	mg/Kg s.s.	41,7	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	21,5	120	0,1
Nichel	mg/Kg s.s.	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	28	120	0,1
Zinco	mg/Kg s.s.	45	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	8	150	0,1
Cromo esavalente*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1984		2	0,1
Cromo totale	mg/Kg s.s.	27,2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	9,3	150	0,1
Mercurio*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNIRSA 3200 A2 Man 29 2003		1	0,1
Vanadio*	mg/Kg s.s.	108,68	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		90	0,1
Stagno*	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		1	0,1

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

Benzo(a)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(a)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Benzo(b)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(k)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(g,h,i)perilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Crisene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Dibenzo(a,e)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,l)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,i)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Indeno(1,2,3,-c,d)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Sommatoria policiclici aromatici*	mg/Kg s.s.	<0,01	da calcolo		10	0,01

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-13

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI						
Benzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,1	0,01
Toluene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Etilbenzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Xilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
ALTRE SOSTANZE						
Idrocarburi totali(C>12)	mg/Kg s.s.	<1	ISO 16703:2004		50	0,1
Amianto*	mg/Kg s.s.	<100	D.M. 06/09/1999 GU n 288 10/12/1994 All. 2.A		1000	100

(*) prova non accreditata da ACCREDIA

ND: parametro non determinabile poichè pH in KCl > 6,5

N.B.: quando nei risultati di analisi viene indicato il valore <, è sottinteso che lo stesso è riferito al LIMITE DI QUANTIFICAZIONE.

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs.152/2006 All.5 Parte IV Tab.1 Colonna A

GIUDIZIO

I parametri esaminati non rispettano i limiti di legge

Il Responsabile di Laboratorio
(Dott. Chim. Pierpaolo Capece)

Fine Rapporto di Prova n° 18-368-13

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova n°:	18-368-12	Data di emissione: 26/10/18		
Committente:	HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS)			
Produttore:	TECNIS SpA			
Prodotto dichiarato:	suolo - S7 60 cm			
Descrizione campione:	Campione rappresentativo di suolo.Oggetto lavori:Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro			
Data di prelievo:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data di ricevimento:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data inizio prove:	22/10/18	Data fine prove: 26/10/18		
Campionamento:	a cura committente	N° Verbale: /		

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
METALLI						
Arsenico*	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Berillio*	mg/Kg s.s.	1,16	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cadmio	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cobalto	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Piombo	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		100	0,1
Rame	mg/Kg s.s.	77,5	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	40,0	120	0,1
Nichel	mg/Kg s.s.	14	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	28	120	0,1
Zinco	mg/Kg s.s.	49	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	9	150	0,1
Cromo esavalente*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1984		2	0,1
Cromo totale	mg/Kg s.s.	26,2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	9,0	150	0,1
Mercurio*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNIRSA 3200 A2 Man 29 2003		1	0,1
Vanadio*	mg/Kg s.s.	147	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		90	0,1
Stagno*	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		1	0,1

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

Benzo(a)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(a)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Benzo(b)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(k)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(g,h,i)perilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Crisene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Dibenzo(a,e)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,l)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,i)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Indeno(1,2,3,-c,d)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Sommatoria policiclici aromatici*	mg/Kg s.s.	<0,01	da calcolo		10	0,01

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-12

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI						
Benzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,1	0,01
Toluene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Etilbenzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Xilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
ALTRE SOSTANZE						
Idrocarburi totali(C>12)	mg/Kg s.s.	<1	ISO 16703:2004		50	0,1
Amianto*	mg/Kg s.s.	<100	D.M. 06/09/1999 GU n 288 10/12/1994 All. 2.A		1000	100

(*) prova non accreditata da ACCREDIA

ND: parametro non determinabile poichè pH in KCl > 6,5

N.B.: quando nei risultati di analisi viene indicato il valore <, è sottinteso che lo stesso è riferito al LIMITE DI QUANTIFICAZIONE.

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs.152/2006 All.5 Parte IV Tab.1 Colonna A

GIUDIZIO

I parametri esaminati non rispettano i limiti di legge

Il Responsabile di Laboratorio
(Dott. Chim. Pierpaolo Capece)

Fine Rapporto di Prova n° 18-368-12

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova n°: 18-368-11		Data di emissione: 26/10/18	
Committente: HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS)			
Produttore: TECNIS SpA			
Prodotto dichiarato: suolo - S6 1,4 m			
Descrizione campione: Campione rappresentativo di suolo. Oggetto lavori: Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro			
Data di prelievo: 22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data di ricevimento: 22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data inizio prove: 22/10/18	Data fine prove: 26/10/18		
Campionamento: a cura committente	N° Verbale: /		

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
METALLI						
Arsenico*	mg/Kg s.s.	10,23	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Berillio*	mg/Kg s.s.	2,04	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cadmio	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cobalto	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Piombo	mg/Kg s.s.	8,8	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	2,2	100	0,1
Rame	mg/Kg s.s.	99,4	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	51,4	120	0,1
Nichel	mg/Kg s.s.	16	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	28	120	0,1
Zinco	mg/Kg s.s.	63	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	12	150	0,1
Cromo esavalente*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1984		2	0,1
Cromo totale	mg/Kg s.s.	26,3	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	9,0	150	0,1
Mercurio*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNIRSA 3200 A2 Man 29 2003		1	0,1
Vanadio*	mg/Kg s.s.	97,95	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		90	0,1
Stagno*	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		1	0,1

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

Benzo(a)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(a)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Benzo(b)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(k)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(g,h,i)perilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Crisene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Dibenzo(a,e)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,l)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,i)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Indeno(1,2,3,-c,d)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Sommatoria policiclici aromatici*	mg/Kg s.s.	<0,01	da calcolo		10	0,01

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-11

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI						
Benzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,1	0,01
Toluene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Etilbenzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Xilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
ALTRE SOSTANZE						
Idrocarburi totali(C>12)	mg/Kg s.s.	<1	ISO 16703:2004		50	0,1
Amianto*	mg/Kg s.s.	<100	D.M. 06/09/1999 GU n 288 10/12/1994 All. 2.A		1000	100

(*) prova non accreditata da ACCREDIA

ND: parametro non determinabile poichè pH in KCl > 6,5

N.B.: quando nei risultati di analisi viene indicato il valore <, è sottinteso che lo stesso è riferito al LIMITE DI QUANTIFICAZIONE.

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs.152/2006 All.5 Parte IV Tab.1 Colonna A

GIUDIZIO

I parametri esaminati non rispettano i limiti di legge

Il Responsabile di Laboratorio
(Dott. Chim. Pierpaolo Capece)

Fine Rapporto di Prova n° 18-368-11

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova n°:	18-368-10	Data di emissione: 26/10/18		
Committente:	HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS)			
Produttore:	TECNIS SpA			
Prodotto dichiarato:	suolo - S6 70 cm			
Descrizione campione:	Campione rappresentativo di suolo.Oggetto lavori:Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro			
Data di prelievo:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data di ricevimento:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data inizio prove:	22/10/18			Data fine prove: 26/10/18
Campionamento:	a cura committente	N° Verbale: /		

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
METALLI						
Arsenico*	mg/Kg s.s.	5,31	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Berillio*	mg/Kg s.s.	1,5	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cadmio	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cobalto	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Piombo	mg/Kg s.s.	33,3	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	8,3	100	0,1
Rame	mg/Kg s.s.	101,7	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	52,5	120	0,1
Nichel	mg/Kg s.s.	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	28	120	0,1
Zinco	mg/Kg s.s.	69	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	13	150	0,1
Cromo esavalente*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1984		2	0,1
Cromo totale	mg/Kg s.s.	23,8	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	8,2	150	0,1
Mercurio*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNIRSA 3200 A2 Man 29 2003		1	0,1
Vanadio*	mg/Kg s.s.	125,14	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		90	0,1
Stagno*	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		1	0,1

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

Benzo(a)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(a)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Benzo(b)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(k)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(g,h,i)perilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Crisene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Dibenzo(a,e)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,l)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,i)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Indeno(1,2,3,-c,d)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Sommatoria policiclici aromatici*	mg/Kg s.s.	<0,01	da calcolo		10	0,01

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell. 3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-10

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI						
Benzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,1	0,01
Toluene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Etilbenzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Xilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
ALTRE SOSTANZE						
Idrocarburi totali(C>12)	mg/Kg s.s.	<1	ISO 16703:2004		50	0,1
Amianto*	mg/Kg s.s.	<100	D.M. 06/09/1999 GU n 288 10/12/1994 All. 2.A		1000	100

(*) prova non accreditata da ACCREDIA

ND: parametro non determinabile poichè pH in KCl > 6,5

N.B.: quando nei risultati di analisi viene indicato il valore <, è sottinteso che lo stesso è riferito al LIMITE DI QUANTIFICAZIONE.

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs. 152/2006 All. 5 Parte IV Tab. 1 Colonna A

GIUDIZIO

I parametri esaminati non rispettano i limiti di legge

Il Responsabile di Laboratorio
(Dott. Chim. Pierpaolo Capece)

Fine Rapporto di Prova n° 18-368-10

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova n°:	18-368-9	Data di emissione: 26/10/18		
Committente:	HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS)			
Produttore:	TECNIS SpA			
Prodotto dichiarato:	suolo - S5 1,3 m			
Descrizione campione:	Campione rappresentativo di suolo.Oggetto lavori:Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro			
Data di prelievo:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data di ricevimento:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data inizio prove:	22/10/18			Data fine prove: 26/10/18
Campionamento:	a cura committente			N° Verbale: /

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
METALLI						
Arsenico*	mg/Kg s.s.	4,24	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Berillio*	mg/Kg s.s.	2,09	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cadmio	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cobalto	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Piombo	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		100	0,1
Rame	mg/Kg s.s.	97,6	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	50,4	120	0,1
Nichel	mg/Kg s.s.	16	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	28	120	0,1
Zinco	mg/Kg s.s.	59	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	11	150	0,1
Cromo esavalente*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1984		2	0,1
Cromo totale	mg/Kg s.s.	20,7	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	7,1	150	0,1
Mercurio*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNIRSA 3200 A2 Man 29 2003		1	0,1
Vanadio*	mg/Kg s.s.	117	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		90	0,1
Stagno*	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		1	0,1

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

Benzo(a)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(a)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Benzo(b)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(k)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(g,h,i)perilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Crisene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Dibenzo(a,e)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,l)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,i)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Sommatoria policiclici aromatici*	mg/Kg s.s.	<0,01	da calcolo		10	0,01

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-9

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI						
Benzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,1	0,01
Toluene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Etilbenzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Xilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
ALTRE SOSTANZE						
Idrocarburi totali(C>12)	mg/Kg s.s.	<1	ISO 16703:2004		50	0,1
Amianto*	mg/Kg s.s.	<100	D.M. 06/09/1999 GU n 288 10/12/1994 All. 2.A		1000	100

(*) prova non accreditata da ACCREDIA

ND: parametro non determinabile poichè pH in KCl > 6,5

N.B.: quando nei risultati di analisi viene indicato il valore <, è sottinteso che lo stesso è riferito al LIMITE DI QUANTIFICAZIONE.

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs.152/2006 All.5 Parte IV Tab.1 Colonna A

GIUDIZIO

I parametri esaminati non rispettano i limiti di legge

Il Responsabile di Laboratorio
(Dott. Chim. Pierpaolo Capece)

Fine Rapporto di Prova n° 18-368-9

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova n°:	18-368-8	Data di emissione: 26/10/18		
Committente:	HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS)			
Produttore:	TECNIS SpA			
Prodotto dichiarato:	suolo - S5 70 cm			
Descrizione campione:	Campione rappresentativo di suolo.Oggetto lavori:Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro			
Data di prelievo:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data di ricevimento:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data inizio prove:	22/10/18			Data fine prove: 26/10/18
Campionamento:	a cura committente	N° Verbale: /		

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
METALLI						
Arsenico*	mg/Kg s.s.	4,44	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Berillio*	mg/Kg s.s.	2,15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cadmio	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cobalto	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Piombo	mg/Kg s.s.	0,6	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	0,1	100	0,1
Rame	mg/Kg s.s.	101,2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	52,3	120	0,1
Nichel	mg/Kg s.s.	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	28	120	0,1
Zinco	mg/Kg s.s.	59	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	11	150	0,1
Cromo esavalente*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1984		2	0,1
Cromo totale	mg/Kg s.s.	22,2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	7,6	150	0,1
Mercurio*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNIRSA 3200 A2 Man 29 2003		1	0,1
Vanadio*	mg/Kg s.s.	114,61	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		90	0,1
Stagno*	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		1	0,1

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

Benzo(a)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(a)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Benzo(b)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(k)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(g,h,i)perilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Crisene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Dibenzo(a,e)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,l)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,i)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Indeno(1,2,3,-c,d)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Sommatoria policiclici aromatici*	mg/Kg s.s.	<0,01	da calcolo		10	0,01

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell. 3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-8

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI						
Benzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,1	0,01
Toluene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Etilbenzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Xilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
ALTRE SOSTANZE						
Idrocarburi totali(C>12)	mg/Kg s.s.	<1	ISO 16703:2004		50	0,1
Amianto*	mg/Kg s.s.	<100	D.M. 06/09/1999 GU n 288 10/12/1994 All. 2.A		1000	100

(*) prova non accreditata da ACCREDIA

ND: parametro non determinabile poichè pH in KCl > 6,5

N.B.: quando nei risultati di analisi viene indicato il valore <, è sottinteso che lo stesso è riferito al LIMITE DI QUANTIFICAZIONE.

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs. 152/2006 All. 5 Parte IV Tab. 1 Colonna A

GIUDIZIO

I parametri esaminati non rispettano i limiti di legge

 Il Responsabile di Laboratorio
 (Dott. Chim. Pierpaolo Capece)

Fine Rapporto di Prova n° 18-368-8

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova n°:	18-368-7	Data di emissione: 26/10/18			
Committente:	HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS)				
Produttore:	TECNIS SpA				
Prodotto dichiarato:	suolo - S4 70 cm				
Descrizione campione:	Campione rappresentativo di suolo.Oggetto lavori:Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro				
Data di prelievo:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /		
Data di ricevimento:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /		
Data inizio prove:	22/10/18				Data fine prove: 26/10/18
Campionamento:	a cura committente				N° Verbale: /

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
METALLI						
Arsenico*	mg/Kg s.s.	10,05	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Berillio*	mg/Kg s.s.	1,92	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cadmio	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cobalto	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Piombo	mg/Kg s.s.	13,7	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	3,4	100	0,1
Rame	mg/Kg s.s.	110,7	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	57,2	120	0,1
Nichel	mg/Kg s.s.	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	28	120	0,1
Zinco	mg/Kg s.s.	58	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	11	150	0,1
Cromo esavalente*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1984		2	0,1
Cromo totale	mg/Kg s.s.	22,9	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	7,9	150	0,1
Mercurio*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNIRSA 3200 A2 Man 29 2003		1	0,1
Vanadio*	mg/Kg s.s.	100,99	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		90	0,1
Stagno*	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		1	0,1

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

Benzo(a)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(a)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Benzo(b)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(k)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(g,h,i)perilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Crisene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Dibenzo(a,e)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,l)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,i)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Sommatoria policiclici aromatici*	mg/Kg s.s.	<0,01	da calcolo		10	0,01

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-7

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI						
Benzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,1	0,01
Toluene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Etilbenzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Xilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
ALTRE SOSTANZE						
Idrocarburi totali(C>12)	mg/Kg s.s.	<1	ISO 16703:2004		50	0,1
Amianto*	mg/Kg s.s.	<100	D.M. 06/09/1999 GU n 288 10/12/1994 All. 2.A		1000	100

(*) prova non accreditata da ACCREDIA

ND: parametro non determinabile poichè pH in KCl > 6,5

N.B.: quando nei risultati di analisi viene indicato il valore <, è sottinteso che lo stesso è riferito al LIMITE DI QUANTIFICAZIONE.

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs.152/2006 All.5 Parte IV Tab.1 Colonna A

GIUDIZIO

I parametri esaminati non rispettano i limiti di legge

Il Responsabile di Laboratorio
(Dott. Chim. Pierpaolo Capece)

Fine Rapporto di Prova n° 18-368-7

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova n°:	18-368-6	Data di emissione: 26/10/18		
Committente:	HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS)			
Produttore:	TECNIS SpA			
Prodotto dichiarato:	suolo - S3 1,5 m			
Descrizione campione:	Campione rappresentativo di suolo.Oggetto lavori:Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro			
Data di prelievo:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data di ricevimento:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data inizio prove:	22/10/18			Data fine prove: 26/10/18
Campionamento:	a cura committente			N° Verbale: /

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
METALLI						
Arsenico*	mg/Kg s.s.	5,74	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Berillio*	mg/Kg s.s.	2,18	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cadmio	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cobalto	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Piombo	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		100	0,1
Rame	mg/Kg s.s.	91,2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	47,1	120	0,1
Nichel	mg/Kg s.s.	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	28	120	0,1
Zinco	mg/Kg s.s.	57	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	10	150	0,1
Cromo esavalente*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1984		2	0,1
Cromo totale	mg/Kg s.s.	19,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	6,6	150	0,1
Mercurio*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNIRSA 3200 A2 Man 29 2003		1	0,1
Vanadio*	mg/Kg s.s.	111,33	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		90	0,1
Stagno*	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		1	0,1

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

Benzo(a)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(a)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Benzo(b)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(k)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(g,h,i)perilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Crisene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Dibenzo(a,e)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,l)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,i)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Indeno(1,2,3,-c,d)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Sommatoria policiclici aromatici*	mg/Kg s.s.	<0,01	da calcolo		10	0,01

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-6

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI						
Benzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,1	0,01
Toluene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Etilbenzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Xilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
ALTRE SOSTANZE						
Idrocarburi totali(C>12)	mg/Kg s.s.	<1	ISO 16703:2004		50	0,1
Amianto*	mg/Kg s.s.	<100	D.M. 06/09/1999 GU n 288 10/12/1994 All. 2.A		1000	100

(*) prova non accreditata da ACCREDIA

ND: parametro non determinabile poichè pH in KCl > 6,5

N.B.: quando nei risultati di analisi viene indicato il valore <, è sottinteso che lo stesso è riferito al LIMITE DI QUANTIFICAZIONE.

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs.152/2006 All.5 Parte IV Tab.1 Colonna A

GIUDIZIO

I parametri esaminati non rispettano i limiti di legge

Il Responsabile di Laboratorio
(Dott. Chim. Pierpaolo Capece)

Fine Rapporto di Prova n° 18-368-6

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova n°:	18-368-5	Data di emissione: 26/10/18			
Committente:	HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS)				
Produttore:	TECNIS SpA				
Prodotto dichiarato:	suolo - S3 70 cm				
Descrizione campione:	Campione rappresentativo di suolo.Oggetto lavori:Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro				
Data di prelievo:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /		
Data di ricevimento:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /		
Data inizio prove:	22/10/18				Data fine prove: 26/10/18
Campionamento:	a cura committente			N° Verbale: /	

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
METALLI						
Arsenico*	mg/Kg s.s.	4,95	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Berillio*	mg/Kg s.s.	1,57	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cadmio	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cobalto	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Piombo	mg/Kg s.s.	16,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	4,0	100	0,1
Rame	mg/Kg s.s.	226,3	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	116,9	120	0,1
Nichel	mg/Kg s.s.	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	28	120	0,1
Zinco	mg/Kg s.s.	73	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	13	150	0,1
Cromo esavalente*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1984		2	0,1
Cromo totale	mg/Kg s.s.	23,2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	8,0	150	0,1
Mercurio*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNIRSA 3200 A2 Man 29 2003		1	0,1
Vanadio*	mg/Kg s.s.	135,67	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		90	0,1
Stagno*	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		1	0,1

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

Benzo(a)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(a)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Benzo(b)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(k)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(g,h,i)perilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Crisene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Dibenzo(a,e)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,l)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,i)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Indeno(1,2,3,-c,d)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Sommatoria policiclici aromatici*	mg/Kg s.s.	<0,01	da calcolo		10	0,01

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-5

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI						
Benzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,1	0,01
Toluene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Etilbenzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Xilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
ALTRE SOSTANZE						
Idrocarburi totali(C>12)	mg/Kg s.s.	<1	ISO 16703:2004		50	0,1
Amianto*	mg/Kg s.s.	<100	D.M. 06/09/1999 GU n 288 10/12/1994 All. 2.A		1000	100

(*) prova non accreditata da ACCREDIA

ND: parametro non determinabile poichè pH in KCl > 6,5

N.B.: quando nei risultati di analisi viene indicato il valore <, è sottinteso che lo stesso è riferito al LIMITE DI QUANTIFICAZIONE.

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs.152/2006 All.5 Parte IV Tab.1 Colonna A

GIUDIZIO

I parametri esaminati non rispettano i limiti di legge

Il Responsabile di Laboratorio
(Dott. Chim. Pierpaolo Capece)

Fine Rapporto di Prova n° 18-368-5

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova n°: 18-368-4		Data di emissione: 26/10/18	
Committente: HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS)			
Produttore: TECNIS SpA			
Prodotto dichiarato: suolo - S2 1,5 m			
Descrizione campione: Campione rappresentativo di suolo. Oggetto lavori: Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro			
Data di prelievo: 22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data di ricevimento: 22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data inizio prove: 22/10/18	Data fine prove: 26/10/18		
Campionamento: a cura committente	N° Verbale: /		

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
METALLI						
Arsenico*	mg/Kg s.s.	15,92	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Berillio*	mg/Kg s.s.	2,64	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cadmio	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cobalto	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Piombo	mg/Kg s.s.	6,9	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	1,7	100	0,1
Rame	mg/Kg s.s.	131,9	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	68,1	120	0,1
Nichel	mg/Kg s.s.	21	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	28	120	0,1
Zinco	mg/Kg s.s.	78	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	14	150	0,1
Cromo esavalente*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1984		2	0,1
Cromo totale	mg/Kg s.s.	31,0	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	10,7	150	0,1
Mercurio*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNIRSA 3200 A2 Man 29 2003		1	0,1
Vanadio*	mg/Kg s.s.	135,91	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		90	0,1
Stagno*	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		1	0,1

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

Benzo(a)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(a)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Benzo(b)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(k)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(g,h,i)perilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Crisene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Dibenzo(a,e)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,l)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,i)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Indeno(1,2,3,-c,d)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Sommatoria policiclici aromatici*	mg/Kg s.s.	<0,01	da calcolo		10	0,01

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-4

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI						
Benzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,1	0,01
Toluene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Etilbenzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Xilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
ALTRE SOSTANZE						
Idrocarburi totali(C>12)	mg/Kg s.s.	<1	ISO 16703:2004		50	0,1
Amianto*	mg/Kg s.s.	<100	D.M. 06/09/1999 GU n 288 10/12/1994 All. 2.A		1000	100

(*) prova non accreditata da ACCREDIA

ND: parametro non determinabile poichè pH in KCl > 6,5

N.B.: quando nei risultati di analisi viene indicato il valore <, è sottinteso che lo stesso è riferito al LIMITE DI QUANTIFICAZIONE.

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

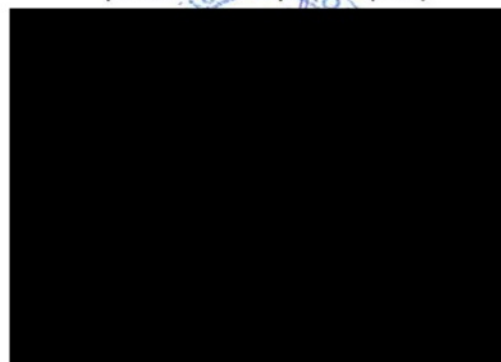
RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs.152/2006 All.5 Parte IV Tab.1 Colonna A

GIUDIZIO

I parametri esaminati non rispettano i limiti di legge

Il Responsabile di Laboratorio
(Dott. Chim. Pierpaolo Capece)



Fine Rapporto di Prova n° 18-368-4

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell. 3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova n°:	18-368-3	Data di emissione: 26/10/18			
Committente:	HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS)				
Produttore:	TECNIS SpA				
Prodotto dichiarato:	suolo - S2 70 cm.				
Descrizione campione:	Campione rappresentativo di suolo.Oggetto lavori:Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro				
Data di prelievo:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /		
Data di ricevimento:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /		
Data inizio prove:	22/10/18				Data fine prove: 26/10/18
Campionamento:	a cura committente				N° Verbale: /

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
METALLI						
Arsenico*	mg/Kg s.s.	7,09	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Berillio*	mg/Kg s.s.	1,88	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cadmio	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cobalto	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Piombo	mg/Kg s.s.	8,6	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	2,1	100	0,1
Rame	mg/Kg s.s.	227,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	117,3	120	0,1
Nichel	mg/Kg s.s.	17	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	28	120	0,1
Zinco	mg/Kg s.s.	63	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	12	150	0,1
Cromo esavalente*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1984		2	0,1
Cromo totale	mg/Kg s.s.	26,7	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	9,2	150	0,1
Mercurio*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNIRSA 3200 A2 Man 29 2003		1	0,1
Vanadio*	mg/Kg s.s.	123,39	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		90	0,1
Stagno*	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		1	0,1

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

Benzo(a)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(a)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Benzo(b)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(k)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(g,h,i)perilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Crisene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Dibenzo(a,e)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,l)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,i)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Indeno(1,2,3,-c,d)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Sommatoria policiclici aromatici*	mg/Kg s.s.	<0,01	da calcolo		10	0,01

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-3

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI						
Benzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,1	0,01
Toluene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Etilbenzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Xilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
ALTRE SOSTANZE						
Idrocarburi totali(C>12)	mg/Kg s.s.	<1	ISO 16703:2004		50	0,1
Amianto*	mg/Kg s.s.	<100	D.M. 06/09/1999 GU n 288 10/12/1994 All. 2.A		1000	100

(*) prova non accreditata da ACCREDIA

ND: parametro non determinabile poichè pH in KCl > 6,5

N.B.: quando nei risultati di analisi viene indicato il valore <, è sottinteso che lo stesso è riferito al LIMITE DI QUANTIFICAZIONE.

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs.152/2006 All.5 Parte IV Tab.1 Colonna A

GIUDIZIO

I parametri esaminati non rispettano i limiti di legge

Il Responsabile di Laboratorio
(Dott. Chim. Pierpaolo Capece)

Fine Rapporto di Prova n° 18-368-3

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova n°:	18-368-2	Data di emissione: 26/10/18			
Committente:	HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS)				
Produttore:	TECNIS SpA				
Prodotto dichiarato:	suolo - S1 1,4 m.				
Descrizione campione:	Campione rappresentativo di suolo.Oggetto lavori:Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro				
Data di prelievo:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /		
Data di ricevimento:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /		
Data inizio prove:	22/10/18				Data fine prove: 26/10/18
Campionamento:	a cura committente			N° Verbale: /	

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
METALLI						
Arsenico*	mg/Kg s.s.	11,17	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Berillio*	mg/Kg s.s.	2,29	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cadmio	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		2	0,1
Cobalto	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		20	0,1
Piombo	mg/Kg s.s.	6,9	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	1,7	100	0,1
Rame	mg/Kg s.s.	95,4	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	49,2	120	0,1
Nichel	mg/Kg s.s.	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	28	120	0,1
Zinco	mg/Kg s.s.	60	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	11	150	0,1
Cromo esavalente*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1984		2	0,1
Cromo totale	mg/Kg s.s.	25,4	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	8,7	150	0,1
Mercurio*	mg/Kg s.s.	<0,1	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNIRSA 3200 A2 Man 29 2003		1	0,1
Vanadio*	mg/Kg s.s.	100,06	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		90	0,1
Stagno*	mg/Kg s.s.	<0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009		1	0,1

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

Benzo(a)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(a)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Benzo(b)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(k)fluorantene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,5	0,01
Benzo(g,h,i)perilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Crisene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Dibenzo(a,e)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,l)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,i)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Dibenzo(a,h)antracene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		0,1	0,01
Pirene*	mg/Kg s.s.	<0,01	UNI EN 16181:2018		5	0,01
Sommatoria policiclici aromatici*	mg/Kg s.s.	<0,01	da calcolo		10	0,01

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)

Partita IVA 01217580776

Tel. 0835/1821232 Cell. 3286520633

e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di Prova N° 18-368-2

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI						
Benzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,1	0,01
Toluene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Etilbenzene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
Xilene*	mg/Kg s.s.	<0,01	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 C 2006		0,5	0,01
ALTRE SOSTANZE						
Idrocarburi totali(C>12)	mg/Kg s.s.	<1	ISO 16703:2004		50	0,1
Amianto*	mg/Kg s.s.	<100	D.M. 06/09/1999 GU n 288 10/12/1994 All. 2.A		1000	100

(*) prova non accreditata da ACCREDIA

ND: parametro non determinabile poiché pH in KCl > 6,5

N.B.: quando nei risultati di analisi viene indicato il valore <, è sottinteso che lo stesso è riferito al LIMITE DI QUANTIFICAZIONE.

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs. 152/2006 All. 5 Parte IV Tab. 1 Colonna A

GIUDIZIO

I parametri esaminati non rispettano i limiti di legge

Il Responsabile di Laboratorio
(Dott. Chim. Pierpaolo Capece)

Fine Rapporto di Prova n° 18-368-2

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)
 Partita IVA 01217580776
 Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633
 e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova n°: 18-368-31		Data di emissione: 26/10/18	
Committente: HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS)			
Produttore: TECNIS SpA			
Prodotto dichiarato: suolo - TS1 - 1 campione nei primi 10 cm			
Descrizione campione: Campione rappresentativo di suolo. Oggetto lavori: Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro			
Data di prelievo:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /
Data di ricevimento:	22/10/18	Ora: /	Temperatura: /
Data inizio prove:	22/10/18	Data fine prove: 26/10/18	
Campionamento:	a cura committente	N° Verbale: /	

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
DIOSSINE E FURANI						
Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E)	mg/Kg s.s.	<1X10 ⁻⁶	EPA 1613B 1994		1X10 ⁻⁵	1X10 ⁻⁶
PCB	mg/Kg s.s.	<0,001	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 1998		0,06	<0,001

ND: parametro non determinabile poichè pH in KCl > 6,5

N.B.: quando nei risultati di analisi viene indicato il valore <, è sottinteso che lo stesso è riferito al LIMITE DI QUANTIFICAZIONE.

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs. 152/2006 All.5 Parte IV Tab.1 Colonna A

GIUDIZIO

I parametri esaminati rispettano i limiti di legge

Il Responsabile di Laboratorio
 (Dott. Chim. Pierpaolo Capece)

Fine Rapporto di Prova n° 18-368-31

Sede legale: Viale Jonio s.n., 75015 Tinchì di Pisticci (MT)
 Partita IVA 01217580776
 Tel. 0835/1821232 Cell.3286520633
 e-mail: info@chimicaeambiente.com sito: www.chimicaeambiente.com

Rapporto di prova n°: 18-368-32		Data di emissione: 26/10/18	
Committente: HYPRO S.r.l. - Via Crati n° 2 - Rende (CS)			
Produttore: TECNIS SpA			
Prodotto dichiarato: suolo - TS2 - 1 campione nei primi 10 cm			
Descrizione campione: Campione rappresentativo di suolo. Oggetto lavori: Nuovo Ospedale della Piana di Gioia Tauro			
Data di prelievo: 22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data di ricevimento: 22/10/18	Ora: /	Temperatura: /	
Data inizio prove: 22/10/18		Data fine prove: 26/10/18	
Campionamento: a cura committente		N° Verbale: /	

Determinazioni	Unità di misura	Risultato	Metodi	Incertezza di misura	Limiti di legge	Limiti di rilevabilità
DIOSSINE E FURANI						
Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E)	mg/Kg s.s.	<1X10 ⁻⁶	EPA 1613B 1994		1X10 ⁻⁵	1X10 ⁻⁶
PCB	mg/Kg s.s.	<0,001	EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 1998		0,06	<0,001

ND: parametro non determinabile poichè pH in KCl > 6,5

N.B.: quando nei risultati di analisi viene indicato il valore <, è sottinteso che lo stesso è riferito al LIMITE DI QUANTIFICAZIONE.

Il presente rapporto di prova è unico, riguarda esclusivamente il campione sottoposto ad analisi e non può essere riprodotto in alcune delle sue parti, se non previa autorizzazione scritta di questo laboratorio.

Un controcampione è conservato in laboratorio per un periodo minimo di 30 gg, in rapporto alla sua deperibilità.

L'incertezza estesa associata ai risultati di prova è calcolata con fattore di copertura k=2 e livello di fiducia del 95%.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

D.Lgs.152/2006 All.5 Parte IV Tab.1 Colonna A

GIUDIZIO

I parametri esaminati rispettano i limiti di legge

Il Responsabile di Laboratorio
 (Dott. Chim. Pierpaolo Capece)

Fine Rapporto di Prova n° 18-368-32

ALLEGATO 2

Tipologia impianti di recupero e smaltimento rifiuti autorizzati dalla Provincia di Reggio Calabria (art. 216 del D.Lgs. 152/2006 e smi)

COMUNE	N. IMPIANTI	TIPO DI IMPIANTO
Africo		
Agnana Calabra		
Anoia		
Antonimina	1	Trattamento/recupero fanghi costituiti da inerti
Ardore	1	Trattamento e recupero rifiuti differenziati
Bagaladi		
Bagnara Calabra	1	Trattamento e recupero rifiuti differenziati e raccolta oli esausti vegetali ed animali
Benestare	1	Trattamento e recupero rifiuti differenziati
Bianco		
Bivongi		
Bova		
Bova Marina		
Bovalino	1	Trattamento e recupero conglomerati bituminosi provenienti da attività di scarifica del manto stradale mediante fresatura
	1	Trattamento e recupero rifiuti differenziati
Brancaleone	1	Trattamento e recupero fanghi costituiti da inerti
Bruzzano Zeffirio		
Calanna		

Camini		
Campo Calabro		
Candidoni		
Canolo	1	Trattamento e recupero di rifiuti metallici
Caraffa del Bianco		
Cardeto		
Careri		
Casignana		
Caulonia	2	Recupero energetico utilizzo sanse esauste
	1	Recupero toner e componenti rimossi da apparecchiature fuori uso
	1	Trattamento e recupero rifiuti differenziati
Ciminà		
Cinquefrondi		
Cittanova	1	trattamento rifiuti provenienti dall'attività di costruzione e demolizione e trattamento e trattamento recupero rifiuti differenziati
	1	trattamento rifiuti provenienti dall'attività di costruzione e demolizione e trattamento
Condofuri	1	trattamento rifiuti provenienti dall'attività di costruzione e demolizione e trattamento
Cosoleto	1	Recupero energetico utilizzo sanse esauste
Delianuova		
Feroleto della Chiesa	1	Trattamento e recupero materie plastiche

Ferruzzano		
Fiumara		
Galatro		
Gerace	1	Trattamento/recupero fanghi costituiti da inerti
Giffone		
Gioia Tauro	1	Trattamento rifiuti differenziati
	1	Trattamento e recupero di rifiuti metallici e parti di veicoli a motore
	1	Trattamento e recupero di rifiuti metallici
	1	RAEE
Gioiosa Ionica		
Grotteria	1	Recupero energetico utilizzo sanse esauste
Laganadi		
Laureana di Borrello		
Locri	1	Trattamento e recupero di rifiuti metallici e parti di veicoli a motore
Mammola		
Marina di Gioiosa Ionica		
Maropati		
Martone		
Melicuccà	1	Trattamento/recupero fanghi costituiti da inerti
Melicucco	1	Trattamento/recupero fanghi costituiti da inerti

Melito di Porto Salvo	1	trattamento rifiuti provenienti dall'attività di costruzione e demolizione e trattamento/recupero fanghi costituiti da inerti
------------------------------	---	---

Molochio		
-----------------	--	--

Monasterace		
--------------------	--	--

Montebello Ionico	1	Recupero energetico utilizzo sanse esauste
	1	cementificio

Motta San Giovanni	1	Trattamento/recupero fanghi costituiti da inerti
	1	Impianto di compostaggio

Oppido Mamertina	1	Trattamento rifiuti differenziati
	1	trattamento rifiuti provenienti dall'attività di costruzione e demolizione

Palizzi		
----------------	--	--

Palmi	2	Trattamento e recupero rifiuti differenziati
	1	trattamento rifiuti provenienti dall'attività di costruzione e demolizione
	1	Recupero energetico utilizzo sanse esauste

Pazzano		
----------------	--	--

Placanica		
------------------	--	--

Platì		
--------------	--	--

Polistena		
------------------	--	--

Portigliola		
--------------------	--	--

Reggio Calabria	1	Trattamento e recupero pneumatici fuori uso
	5	Trattamento rifiuti provenienti dall'attività di costruzione e demolizione
	3	Trattamento e recupero di rifiuti metallici
	1	Trattamento e recupero rifiuti differenziati

	1	Trattamento/recupero fanghi costituiti da inerti
Riace		
Rizziconi	1	Recupero energetico utilizzo sanse esauste
	1	Raccolta indumenti
	3	Recupero rifiuti vegetali derivanti da attività agro-industriali
	1	Recupero ceneri di combustione di sansa esausta
	1	trattamento rifiuti provenienti dall'attività di costruzione e demolizione
Roccaforte del Greco		
Roccella Ionica	1	Raccolta indumenti e raccolta oli esausti vegetali ed animali
	1	trattamento rifiuti provenienti dall'attività di costruzione e demolizione
Roghudi		
Rosarno	1	trattamento rifiuti provenienti dall'attività di costruzione e demolizione
Samo		
San Ferdinando	1	Recupero energetico utilizzo scarti della lavorazione del legno
San Giorgio Morgeto	1	trattamento rifiuti provenienti dall'attività di costruzione e demolizione e trattamento
San Giovanni di Gerace		
San Lorenzo		
San Luca	1	Trattamento/recupero fanghi costituiti da inerti
	1	Recupero energetico utilizzo sanse esauste
San Pietro di Caridà		
San Procopio		

San Roberto		
Santa Cristina d'Aspromonte		
Sant'Agata del Bianco		
Sant'Alessio in Aspromonte		
Sant'Eufemia d'Aspromonte		
Sant'Ilario dello Ionio		
Santo Stefano in Aspromonte		
Scido		
Scilla		
Seminara	7	Recupero energetico utilizzo sanse esauste
Serrata		
Siderno	2	trattamento rifiuti provenienti dall'attività di costruzione e demolizione
	1	Trattamento recupero sfridi di laterizi
	1	Trattamento rifiuti differenziati
	1	Trattamento e recupero conglomerati bituminosi provenienti da attività di scarifica del manto stradale mediante fresatura
Sinopoli		
Staiti		
Stignano	1	Trattamento e recupero conglomerati bituminosi provenienti da attività di scarifica del manto stradale mediante fresatura
Stilo	1	Trattamento/recupero fanghi costituiti da inerti
Taurianova		

Terranova Sappo Minulio		
Varapodio	1	Trattamento/recupero fanghi costituiti da inerti
	1	Recupero energetico utilizzo sanse esauste
	1	Recupero rifiuti vegetali derivanti da attività agro-industriali
Villa San Giovanni	1	Trattamento e recupero rifiuti differenziati

AGGIORNATO AL 07/10/2013