IN. CO. SE. T. S.r.l. – a socio unico
Società di Ingegneria Consulenze e Servizi per l' Ambiente e il Territorio
via A. Balzico 50, 84013 Cava de' Tirreni (SA) tel. 089/8420196 info@incoset.it www.incoset.it

Comune di Napoli

Provincia di Napoli

Progetto:

Progetto Preliminare di Piano Urbanistico Attuativo

(ai sensi della L.R. 16/04 e della Disposizione Dirigenziale n. 18 del 14/03/2008)

Ubicazione:

Napoli (Na) - via del Gran Paradiso

Rapporto preliminare di assoggettabilità a VAS

Committente:

"Merlino Gas S.r.l."
Corso Europa n. 2
80029 - Sant'Antimo (NA)

Data: marzo 2022

I Tecnici:
IN. CO. SE. T. S.r.l. – a socio unico
Società di Ingegneria Consulenze e Servizi per l'Ambiente e il Territorio
Ing. Claudio Troisi

ORDINE DEGLI INGEGNERI PROVINCIA DI SALERNO
DOTT. ING. CLAUDIO TROISI ALBO N. 3730

Indice

PREMESSA 3
1 NORMATIVA 3
1.1 NORMATIVA COMUNITARIA 3
1.2 NORMATIVA NAZIONALE 3
1.3 NORMATIVA REGIONALE 4
2 CONTENUTI E OBIETTIVI PRINCIPALI DEL PUA 5
2.1 INQUADRAMENTO DEL SITO OGGETTO DI PUA 5
2.1.1 Stato dei luoghi 6
2.1.2 Riferimenti catastali 6
2.2 GLI INTERVENTI PREVISTI DAL PUA 7
2.3 DIMENSIONAMENTO DEL PUA 8
2.3.1 Superfici della proposta di progetto P.U.A 10
2.4 OBIETTIVI GENERALI, SPECIFICI E AZIONI DEL PUA 12
3 RAPPORTO TRA IL PUA ED ALTRI PIANI E PROGRAMMI 14
3.1 PIANO NAZIONALE DI EMERGENZA PER IL VESUVIO 14
3.2 PIANO TERRITORIALE REGIONALE (P.T.R) 16
3.3 PIANO REGIONALE DI BONIFICA DEI SITI INQUINATI DELLA REGIONE CAMPANIA 24
3.4 PIANO REGIONALE DI RISANAMENTO E MANTENIMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA 26
3.5 PIANO REGIONALE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA REGIONE CAMPANIA 27
3.5.1 Regolamento comunale per la gestione del ciclo integrato dei rifiuti 28
3.6 PIANO DI GESTIONE DELLA ACQUE DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENNINO MERIDIONALE 31
3.7 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE 33
3.8 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO (PTC) DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI NAPOLI 40
3.9 AUTORITÀ DI CAMPANIA CENTRALE - PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.S.A.I) 50
3.10 PIANO REGOLATORE GENERALE 55
3.11 IL PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA 56
3.11.1 Caratterizzazione acustica dell'area di intervento 59
3.12 VINCOLO AEROPORTUALE 59
4 ASPETTI PERTINENTI LO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE 62
4.1 POPOLAZIONE E ATTIVITÀ ANTROPICHE 62
4.1.1 Analisi demografica 62
4.1.2 Industria e commercio 70
4.1.3 Agricoltura 70
4.1.4 Allevamento 71
4.2 ATMOSFERA 71
4.2.1 Caratterizzazione meteoclimatica 71
4.2.2 Qualità dell'aria 72
4.3 AMBIENTE IDRICO 74
4.3.1 Acque sotterranee 74
4.3.2 Acque superficiali 74
4.4 SUOLO E SOTTOSUOLO 74
4.4.1 Caratteristiche geomorfologiche 74

4.5 VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA 75
4.5.1 Siti di interesse comunitario (SIC) e Zone di protezione speciale (ZPS) 76
4.6 PAESAGGIO, BENI CULTURALI - ARCHEOLOGICI 77
4.7 RUMORE 78
4.8 RIFIUTI 78
4.9 SISTEMA DELLA MOBILITÀ E RETE INFRASTRUTTURALE 78
4.9.1 Le condizioni di funzionamento della rete stradale 78
5 PRESSIONI ATTESE DALL'ATTUAZIONE DEL PUA ED INDICAZIONI DI MITIGAZIONE 81
5.1 POPOLAZIONE E ATTIVITÀ ANTROPICHE 81
5.2 ATMOSFERA 82
5.3 AMBIENTE IDRICO 83
5.4 SUOLO E SOTTOSUOLO 84
5.5 VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA 88
5.6 PAESAGGIO, BENI CULTURALI - ARCHEOLOGICI 89
5.7 RUMORE 91
5.8 RIFIUTI 93
5.9 SISTEMA DELLA MOBILITÀ E RETE INFRASTRUTTURALE 94
5.9.1 Le condizioni di funzionamento della rete stradale nello scenario di progetto 94
5.9.2 Valutazione dell'impatto 99
5.10 EFFETTI CUMULATIVI 99
6 CONCLUSIONI 99

PREMESSA

Il presente rapporto preliminare di assoggettabilità è un documento necessario per la Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del *Piano Urbanistico Attuativo di iniziativa privata via Del Gran Paradiso – Napoli*, proposto dalla società "*Merlino Gas S.r.l.*" con sede legale in Sant'Antimo (NA), al Corso Europa n. 2.

La verifica di assoggettabilità è una procedura finalizzata ad accertare se un piano o un programma (P/P) debba o meno essere assoggettato alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

Il documento, pertanto, ha lo scopo di fornire all'Autorità Competente le informazioni necessarie per poter esprimere il provvedimento di assoggettabilità o esclusione a VAS; tali informazioni riguardano le caratteristiche del P/P, le caratteristiche degli effetti attesi della sua attuazione sul piano ambientale, territoriale, economico, sociale e sulla salute umana , nonchè delle aree potenzialmente coinvolte da essi.

Il progetto preliminare di Piano Urbanistico Attuativo riguarda:

- aree private poste nella porzione Nord dell'Ambito 5 individuato dal PRG comunale, aventi superficie complessiva pari a mq. 7.920,00;
- n. 1 strada di proprietà pubblica denominata Vicinale Cardone, posta a Nord delle aree di cessione, avente superficie pari a mq. 819,00.

Il PUA prevede essenzialmente tre interventi:

1. realizzazione di un impianto di carburanti;
2. realizzazione di un'area a carattere ludico/sociale;
3. riqualificazione della viabilità esistente

I dettagli dell'intervento si riportano nel seguito del documento.

1 NORMATIVA

1.1 NORMATIVA COMUNITARIA

L'applicazione della Direttiva 2001/42/CE sulla valutazione ambientale di piani e programmi, comunemente conosciuta come "Valutazione Ambientale Strategica" (VAS), ha l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile assicurando che, ai sensi della stessa direttiva, venga effettuata una valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente.

L'approccio innovativo introdotto dalla direttiva sulla VAS è individuabile in diversi aspetti; da un lato la valutazione ambientale viene effettuata su un piano/programma in una fase in cui le possibilità di apportare cambiamenti sensibili sono ancora concrete e fattibili e non limitate come spesso avviene quando la valutazione è effettuata su un progetto per il quale decisioni come l'ubicazione o la scelta di alternative sono ormai poco modificabili, dall'altro lato è attribuito un ruolo fondamentale alla consultazione, effettuata in più fasi sia con le autorità ambientali competenti per il piano/programma in esame sia con il pubblico interessato. I pareri e le opinioni espressi nell'ambito della consultazione favoriscono la condivisione degli obiettivi e delle scelte, migliorano sia da un punto di vista ambientale che sociale ed economico il piano/programma, rendono il processo di costruzione del piano/programma trasparente ed informato.

1.2 NORMATIVA NAZIONALE

La Direttiva 2001/42/CE è stata recepita nell'ordinamento giuridico nazionale dal D. Lgs 152/2006, successivamente modificato da diversi decreti correttivi, tra cui L. n. 108 del 2021.

La procedura di verifica di assoggettabilità alla VAS è regolamentata dall'art.12, Titolo II, Parte II del suddetto D.Lgs che recita:

"1. *Nel caso di piani e programmi di cui all'articolo 6, commi 3 e 3-bis, l'autorità procedente trasmette all'autorità competente, su supporto informatico un rapporto preliminare di assoggettabilità a VAS comprendente una descrizione del piano o programma e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o programma, facendo riferimento ai criteri dell'allegato I del presente decreto.*

2. L'autorità competente in collaborazione con l'autorità procedente, individua i soggetti competenti in materia ambientale da consultare e trasmette loro il rapporto preliminare di assoggettabilità a VAS per acquisirne il parere. Il parere è inviato entro trenta giorni all'autorità competente ed all'autorità procedente.

3. Salvo quanto diversamente concordato dall'autorità competente con l'autorità procedente, l'autorità competente, sulla base degli elementi di cui all'allegato I del presente decreto e tenuto conto delle osservazioni pervenute, verifica se il piano o programma possa avere impatti significativi sull'ambiente.

4. L'autorità competente, sentita l'autorità procedente, tenuto conto dei contributi pervenuti, entro novanta giorni dalla trasmissione di cui al comma 1, emette il provvedimento di verifica assoggettando o escludendo il piano o il programma dalla valutazione di cui agli articoli da 13 a 18.

5. Il risultato della verifica di assoggettabilità, comprese le motivazioni, è pubblicato integralmente nel sito web dell'autorità competente.

6. La verifica di assoggettabilità a VAS ovvero la VAS relative a modifiche a piani e programmi ovvero a strumenti attuativi di piani o programmi già sottoposti positivamente alla verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 12 o alla VAS di cui agli articoli da 12 a 17, si limita ai soli effetti significativi sull'ambiente che non siano stati precedentemente considerati dagli strumenti normativamente sovraordinati.

1.3 NORMATIVA REGIONALE

A livello Regionale la Regione Campania ha pubblicato il “*Regolamento di attuazione della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) in regione Campania*” e i rispettivi “*Indirizzi operativi e procedurali per lo svolgimento della VAS in Campania*” che dettagliano le modalità e le tempistiche procedurali.

L’autorità competente per la VAS dei piani di livello comunale, in primo luogo, era stata individuata all’interno della Regione Campania, nel Settore Tutela dell’Ambiente -Servizio VIA VI; successivamente, con il Regolamento n. 5/2011 “*Regolamento di attuazione per il governo del territorio*”, ai sensi dell'art. 2 comma 3, l'Autorità competente per la VAS viene individuata all'interno del comune medesimo per i propri piani e varianti nonché per i piani di settore, in un ufficio che sia distinto per funzioni da quelli competenti in materia urbanistica ed edilizia.

2 CONTENUTI E OBIETTIVI PRINCIPALI DEL PUA

2.1 INQUADRAMENTO DEL SITO OGGETTO DI PUA

L'area oggetto del P.U.A. è sita nella zona Nord del Comune di Napoli, nella Municipalità n. 8 "*Piscinola, Marianella, Chiaiano, Scampia*", mentre la strada comunale da riqualificare è sita nella Municipalità n. 7 "*Miano, Secondigliano, San Pietro a Patierno*".

L'area P.U.A. confina a Nord con la via Vicinale Cardone, a Sud con l'area della Caserma Boscariello, a Ovest con la strada comunale denominata via Ettore Ciccotti, e a Est con la via denominata Cupa Cardone.

Figura 1 -- Inquadramento territoriale dell'area di intervento

Figura 2 –Foto area di intervento e contesto

2.1.1 Stato dei luoghi

Tutti i fondi oggetto del progetto preliminare di Piano Urbanistico Attuativo sono pressoché pianeggianti e, ad oggi, sono caratterizzati da verde incolto.

La strada sterrata denominata *Vicinale Cardone* è posta sul versante Nord dell'area P.U.A., al di fuori dell'Ambito 5, ma a confine con la porzione di superficie destinata alle aree di cessione; riveste, quindi, una grande importanza per il progetto a farsi, in quanto agevola l'accesso alle future attrezzature di quartiere e sarà, dunque, riqualificata e compresa nel progetto di P.U.A.

Tuttavia, ad oggi, la strada non è percorribile dal traffico veicolare cittadino, in quanto è chiusa da cancelli sia in corrispondenza di via del Gran Paradiso sia in corrispondenza di Cupa Cardone; tali chiusure fanno parte della recinzione che delimita le proprietà adiacenti. Sono state effettuate ricerche presso gli uffici comunali "Strade, Grandi Assi Viari e Sottoservizi" e "Demanio e Patrimonio" al fine di accertare l'effettiva proprietà della strada. La nota di risposta del *Comune di Napoli - Direzione Patrimonio - Servizio Demanio e Patrimonio*, protocollo n. 0036803 del 05/09/2018 (cfr. Allegati Relazione PUA) certifica che "*la Strada Vicinale Cardone (ex Cupa Acquarola), è inserita nell'inventario del Comune di Napoli con il codice TS0000354 ed appartiene al Demanio Stradale Comunale per antico possesso.*"

Avendo accertato che la strada è di proprietà comunale, ritenendo tale viabilità funzionale alle attrezzature di quartiere a farsi, nonostante non rientri nell'Ambito 5, è stata inserita nel progetto P.U.A. ed è stata prevista la sua restituzione alla città.

2.1.2 Riferimenti catastali

I lotti di proprietà privata facenti parte del perimetro P.U.A. sono in numero di 6 (sei), individuati al Nuovo Catasto Terreni comunale al foglio n. 6, particelle nn. 75, 76, 77, 320, 321.

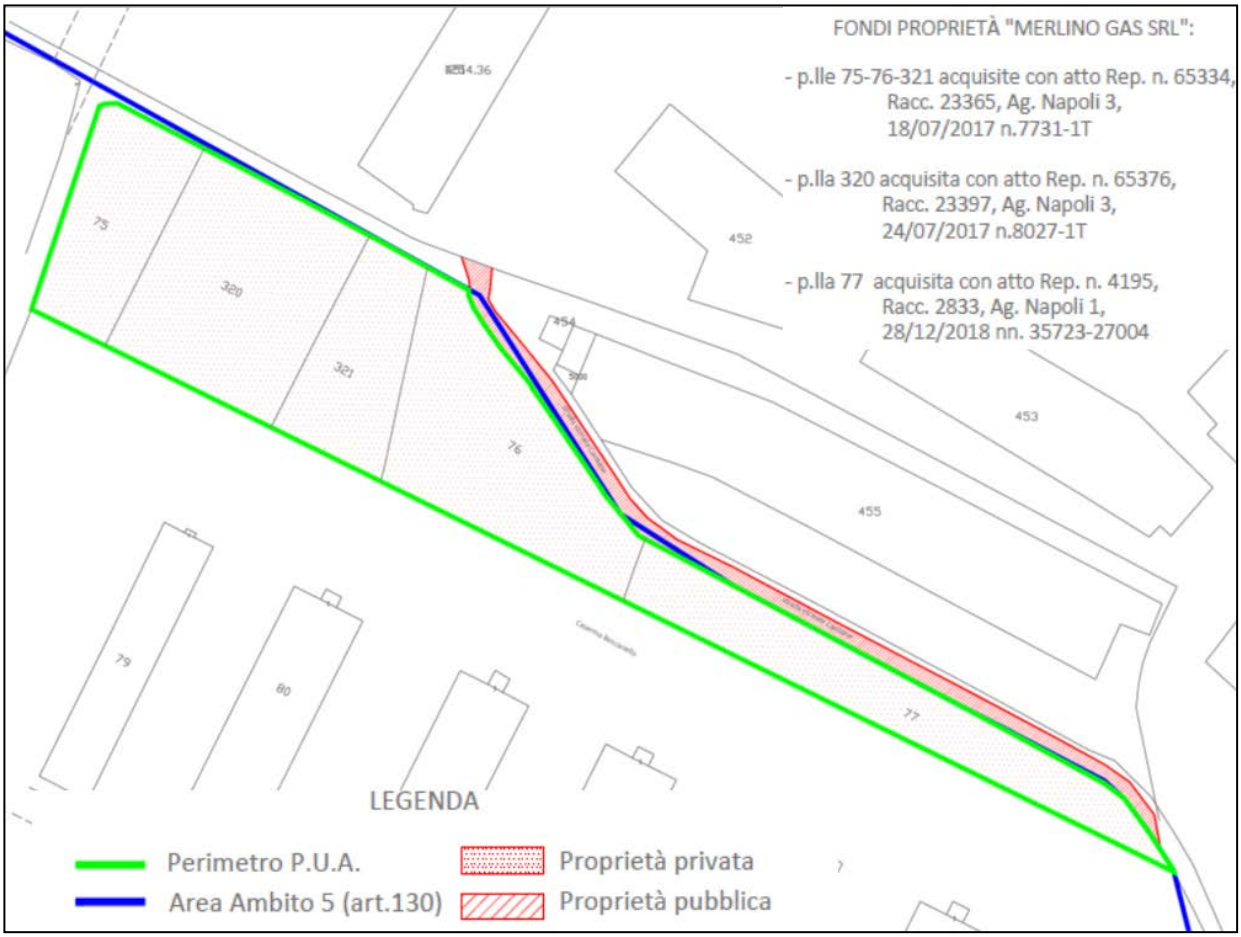


Figura 3 – Dettagli proprietà

2.2 GLI INTERVENTI PREVISTI DAL PUA

Il progetto preliminare di P.U.A., come anticipato, prevede tre interventi:
1) la realizzazione di un impianto distribuzione carburanti per autotrazione ad uso pubblico, con annessi autolavaggio e fabbricato destinato a bar/shop;
2) la realizzazione di un'area a carattere ludico/sociale, caratterizzata da un campo di *paddle* per i più giovani e un campo di bocce per le fasce più anziane della popolazione, comprensivi di posti auto/moto per gli utenti.
3) la riqualificazione della viabilità esistente mediante la realizzazione di marciapiedi e posti auto/moto a servizio delle aree di verde attrezzato di progetto, nonchè la realizzazione di un percorso pedonale di collegamento tra via Cupa Cardone e via del Gran Paradiso. Contestualmente si provvederà alla riapertura della strada Vicinale Cardone e al suo ripristino.

1. Impianto carburanti

L'Impianto di distribuzione carburanti liquidi e gassosi per autotrazione ad uso pubblico, con tipologia "Stazione di Servizio", avrà due varchi sulla via del Gran Paradiso (uno per l'ingresso e uno per l'uscita degli autoveicoli), separati da un'aiuola spartitraffico centrale, come da normativa di settore.

Una pensilina rettangolare ricoprirà le isole eroganti i prodotti gasolio e benzina e le isole eroganti i prodotti metano e gpl. Sul versante Ovest dei fondi di progetto sarà edificato un fabbricato destinato a centro vendita, servizi igienici, snack-bar, con relativi posti auto sul lato anteriore del fabbricato; sul lato est del fabbricato, un'area pavimentata sarà destinata a spazio *dehor*. Nella parte centrale dell'area sarà realizzato un piccolo chiosco adibito a locale gestore, con annesso servizio igienico; infine, nella porzione di fondo a confine con le aree di cessione saranno installati il box compressore metano e un impianto di autolavaggio. Lungo l'intero perimetro dell'area sono state previste aiuole a verde, in particolare prato e cespugli, con alberature e arbusti e tipici della zona.

Le opere a farsi saranno compatibili con le vigenti leggi nazionali e regionali in materia carburanti.

2. Campi da gioco e aree di parcheggio

I campi da gioco fanno parte della porzione di fondi destinati ad attività ludico/sociali di quartiere (aree di cessione), come di seguito specificato.

In adiacenza all'area di impianto carburanti destinata ad autolavaggio, sul versante Est, sarà realizzata un'area con funzione di parcheggio auto/ moto per gli abitanti del quartiere che intendano usufruire dell'area attrezzata. Detto parcheggio è stato concepito in maniera tale da inserirsi paesaggisticamente nel contesto mediante l'utilizzo di prato carrabile, che consentirà di conservare la permeabilità del suolo, e sul quale i posti auto si alterneranno con aiuole destinate ad alberi e arbusti, al fine di garantire la continuità della maglia vegetazionale.

Nelle vicinanze di tale parcheggio vi saranno un'area a verde e un campo di *paddle* regolamentare, delimitato da aiuole e sedute dove possibile; nella porzione più a Est delle aree di cessione sarà realizzato un campo di bocce circondato da sedute, oltre che da aiuole, servito da un'altra area destinata parcheggio auto e moto, avente le medesime caratteristiche prima descritte.

Tra i due campi, un piccolo fabbricato in cemento armato rivestito in tufo, ospiterà spogliatoi e servizi igienici a servizio delle attività sportive.

3. La strada Vicinale Cardone

L'ipotesi di progetto prevede che la strada, oggi sterrata, dopo l'eliminazione dei cancelli che ne impediscono l'accesso, sia asfaltata e dotata di marciapiede, a servizio dei cittadini, che collegherà la via del Gran Paradiso con la via Cupa Cardone, passando per l'area destinata alle attrezzature di quartiere.

Quanto alle lavorazioni della sede stradale vera e propria, sarà accertata la tipologia del terreno mediante sondaggi geologici, dopo i quali si procederà allo scavo, la cui profondità dipenderà dalla natura del terreno stesso. Le pareti che delimitano lo scavo saranno modellate secondo le prescrizioni imposte dalla normativa, così come il fondo, al fine di realizzare, previa interposizione di idoneo materiale, il pacchetto di sovrastruttura in grado di impedire la risalita dell'acqua e di fungere da contenimento della sede stradale stessa.

Avendo verificato mediante lo studio e l'analisi della cartografica storica, nonchè mediante verifica topografica in sito, che la strada ha una larghezza pari a m. 4, una volta ripristinata sarà caratterizzata come "strada a destinazione particolare", nelle quali le dimensioni della piattaforma vanno riferite in particolare all'ingombro dei veicoli di cui è previsto il transito; il progetto di dettaglio a farsi dovrà prevedere opportuni accorgimenti, sia costruttivi che di segnaletica, per il contenimento delle velocità praticate e l'eventuale divieto di transito a mezzi pesanti o comunque aventi dimensioni eccessive.

Infine, è opportuno rilevare che la restituzione alla città del percorso storico costituito dalla via Vicinale Cardone andrà a integrare l'offerta trasportistica dell'area in esame, con la conseguente mitigazione degli effetti - in termini di congestione e tempi di attesa - connessi alla modifica degli *spostamenti attuali dopo la creazione degli insediamenti previsti sia nell'area privata che nelle aree di cessione.*

2.3 DIMENSIONAMENTO DEL PUA

Il progetto preliminare di Piano Urbanistico Attuativo riguarda:

- aree private poste nella porzione Nord del menzionato Ambito 5, aventi superficie complessiva pari a mq. 7.920,00;
- n. 1 strada di proprietà pubblica denominata Vicinale Cardone, posta a Nord delle aree di cessione, avente superficie pari a mq. 819,00.

Ai fini del calcolo delle superfici di progetto sarà considerata una superficie interna al perimetro P.U.A. pari a mq 7.920,00 che è la superficie totale delle are private (interne sia all'Ambito 5 che al Perimetro P.U.A.) con esclusione della superficie della strada comunale Vicinale Cardone (mq. 819,10) che, pur facendo parte dell'ipotesi di progetto P.U.A., non rientra nell'Ambito 5, come meglio specificato nei precedenti paragrafi.

- *Decreto Interministeriale 2 aprile 1968 n. 1444, art. 5*

Il Decreto, al comma n. 2, art. 5, recita:"*nei nuovi insediamenti a carattere commerciale e direzionale, a 100 mq di superficie lorda di pavimento di edifici previsti, deve corrispondere la quantità minima di 80 mq di spazio, escluse le sedi viarie, di cui almeno metà destinata a parcheggi*".
Nel caso in esame gli edifici previsti dal progetto (aree private: impianto carburanti, bar, autolavaggio) sono in numero di due:

Tabella 1 - Superficie lorda di pavimento

	SLP (superficie lorda di pavimento)
Bar/shop	mq 299,00
Chiosco gestore	mq 40,00
TOTALE	mq 339,00

Da cui:

mq 339,00 x 0,80 = mq 271,20

Tale quantità calcolata indica che l'area in cessione deve contenere:
- mq 135,60 di area destinata a parcheggio;
- mq 135,60 di area destinata a spazio a varia destinazione, con esclusione della sede stradale.

- *Tabella al comma 2 dell'art. 130 dalla Variante al vigente P.R.G. approvata con D.P.G.R. della Campania n. 323 del 11/06/2004, parte III.*

I valori di interesse per il presente calcolo sono i seguenti:
- superficie dell'area cittadina oggetto della proposta P:U.A.: mq 7.920,00
- «totale generale» di superficie da utilizzare indicato dalla tabella: mq 326.000,00.

La percentuale della superficie di progetto sulla superficie totale tabellata è così individuata:

(mq 7.920,00/ mq 326.000,00) x 100 = 2,43%

Il valore ottenuto è l'indice da applicare alle superfici previste in tabella per ogni funzione di progetto nel caso in esame, i valori tabellati di interesse (cfr. Tabella 2) sono:

Tabella 2 –Tabella al comma 2 dell'art. 130 dalla Variante al vigente P.R.G. approvata con D.P.G.R. della Campania n. 323 del 11/06/2004, parte III.

Funzione	Superfici
Insediamenti per la produzione di beni e servizi	mq 200.816,00
Attrezzature di quartiere	mq 40.000,00
Viabilità	mq 35.000,00

Applicando l'indice calcolato del 2,43% ai valori di tabella di cui sopra, si ottiene:

- Insediamenti per la produzione di beni e servizi …… mq 4.879,83
- Attrezzature di quartiere …… mq 972,00
- Viabilità …….. mq 850,50

Di tali superfici, il valore relativo agli insediamenti per la produzione di beni e servizi (aree private) rappresenta il limite massimo di superficie di progetto consentita, mentre i valori relativi alle attrezzature di quartiere e alla viabilità (aree di cessione) rappresentano le superfici minime di attrezzature e viabilità da inserire nel progetto preliminare di Piano Urbanistico Attuativo.

A seguito di comparazione tra i valori ottenuti applicando i dettami dell'art. 5, comma 2, del Decreto Interministeriale 2 aprile 1968 n. 1444 e i valori derivanti dal calcolo tabellare di cui all'art. 130, parte III, della Variante al P.R.G. comunale, ne deriva che la superficie di intervento di maggiori dimensioni è data dall'applicazione dei valori da tabella (art. 130, parte III, della Variante al P.R.G).

- *Confronto tra l'indice di utilizzazione fondiaria di progetto e l'indice previsto dalla tabella al comma 2 dell'art. 130*

Come dettagliato nel primo punto del presente paragrafo, la SLP (superficie lorda di pavimento) dei n. 2 edifici di progetto (bar/shop e chiosco gestore) è pari a mq 339,00.

La superficie dell'area di P.U.A. con esclusione della strada pubblica (non compresa nel perimetro d'Ambito), è pari a mq 7.920,00.

Il comma 2 dell'art. 130 della disciplina d'Ambito, prevede un indice di utilizzazione fondiaria dei suoli di progetto «non superiore a 0,8 mq/mq». Da cui la verifica che segue:

mq 339,00/mq 7.920,00 = 0,042

Il valore così calcolato, che rappresenta l'indice di utilizzazione fondiaria utilizzato nella proposta di progetto, è inferiore all'indice di 0,8 mq/mq, così come previsto dalla citata norma d'ambito.

- *Confronto tra la superficie di progetto per insediamento di beni e servizi e la superficie da tabella*

La tabella - sulla base della superfice dell'area cittadina oggetto della proposta P.U.A. - indica in mq 4.879,83 il limite massimo di superficie di progetto per gli insediamenti destinati alla produzione di beni e servizi.

I beni e i servizi di progetto, nel caso in esame, sono costituiti dall'impianto carburanti e dalle attività a questo connesse, quali il bar e l'autolavaggio, che computano una superficie di progetto totale pari a mq 4.792,00 che risulta inferiore rispetto al valore massimo consentito dalla tabella.

- *Confronto tra le attrezzature di quartiere di progetto e la superficie da tabella*

La tabella - sulla base della superfice dell'area cittadina oggetto della proposta P.U.A. - indica in mq 972,00 il limite minimo di superficie di progetto per le attrezzature di quartiere.

Nel caso in esame, le attrezzature da realizzare sulle aree di cessione sono il campo di bocce, il campo di paddle, il fabbricato destinato a servizi igienici/spogliatoi, oltre alle aree verdi, che computano una superficie totale di progetto pari a mq 2.216,00 che risulta superiore rispetto al valore minimo previsto dalla tabella.

- *Confronto tra la viabilità di progetto e la superficie da tabella*

La tabella - sulla base della superfice dell'area cittadina oggetto della proposta P.U.A. - indica in mq 850,50 il limite minimo della superficie di progetto destinata alla viabilità.

Nel caso in esame, rientrano in tale categoria il marciapiede che fiancheggia la via Vicinale Cardone, e le n. 2 aree di parcheggio pubblico per auto e moto con relative aree di manovra.

Il tutto per un superficie totale della viabilità di progetto pari a mq 912,00 che risulta superiore rispetto al valore minimo consentito dalla tabella.

2.3.1 Superfici della proposta di progetto P.U.A

Di seguito si elencano le superfici del progetto preliminare P.U.A. per le n. 3 funzioni previste: insediamenti per la produzione di beni e servizi (aree private); attrezzature di quartiere (aree di cessione); viabilità (aree di cessione). Tali funzioni sono individuate anche in forma grafica (cfr. Figura 4).

Insediamenti per la produzione di beni e servizi

DESTINAZIONE D'USO	*SUPERFICIE (MQ)*
Piazzale (esclusi posti auto, pensiline, fabbricati e volumi tecnici)	mq 1.332,00
Posti auto	mq 195,00
Bar (SLP)	mq 300,00
Area esterna bar (dehor)	mq 255,00
Chiosco gestore (SLP)	mq 40,00
Marciapiede chiosco gestore	mq 18,00
Pensilina	mq 541,00
Vani tecnici	mq 112,00
Area autolavaggio	mq 213,00
Viale accesso autolavaggio	mq 147,00
Verde di progetto	mq 1.639,00
Totale	mq 4.792,00

Attrezzature di quartiere (Aree di cessione)

DESTINAZIONE D'USO	*SUPERFICIE (MQ)*
Campo paddle	mq 200,00
Campo bocce	mq 91,00
Edificio: wc, spogliatoi, ufficio (SLP)	mq 41,00
Camminamenti e aree di sosta pedonali (escluso marciapiede	mq 475,00
Verde di progetto	mq 1.409,00
Totale	mq 2.216,00

Viabilità (Aree di cessione)

DESTINAZIONE D'USO	*SUPERFICIE (MQ)*
Marciapiede	mq 190,00
Posti auto/moto comprese aree di manovra	mq 722,00
Totale	mq 912,00

Riassumendo quanto dettagliato nelle precedenti tabelle:

- Insediamenti per la produzione di beni e servizi: …… mq 4.792,00
- Attrezzature di quartiere: ……..…… mq 2.216,00
- Viabilità: …… mq 912,00

Totale mq 7.920,00

Di cui:

-aree di cessione: sono pari alla somma della superficie destinata ad attrezzature di quartiere (mq 2.216,00) e della superficie destinata a viabilità (mq 912,00), per un totale pari a mq 3.128,00.

-aree private: sono le aree destinate agli insediamenti per la produzione di beni e servizi, aventi superficie pari a mq. 4.792,00.

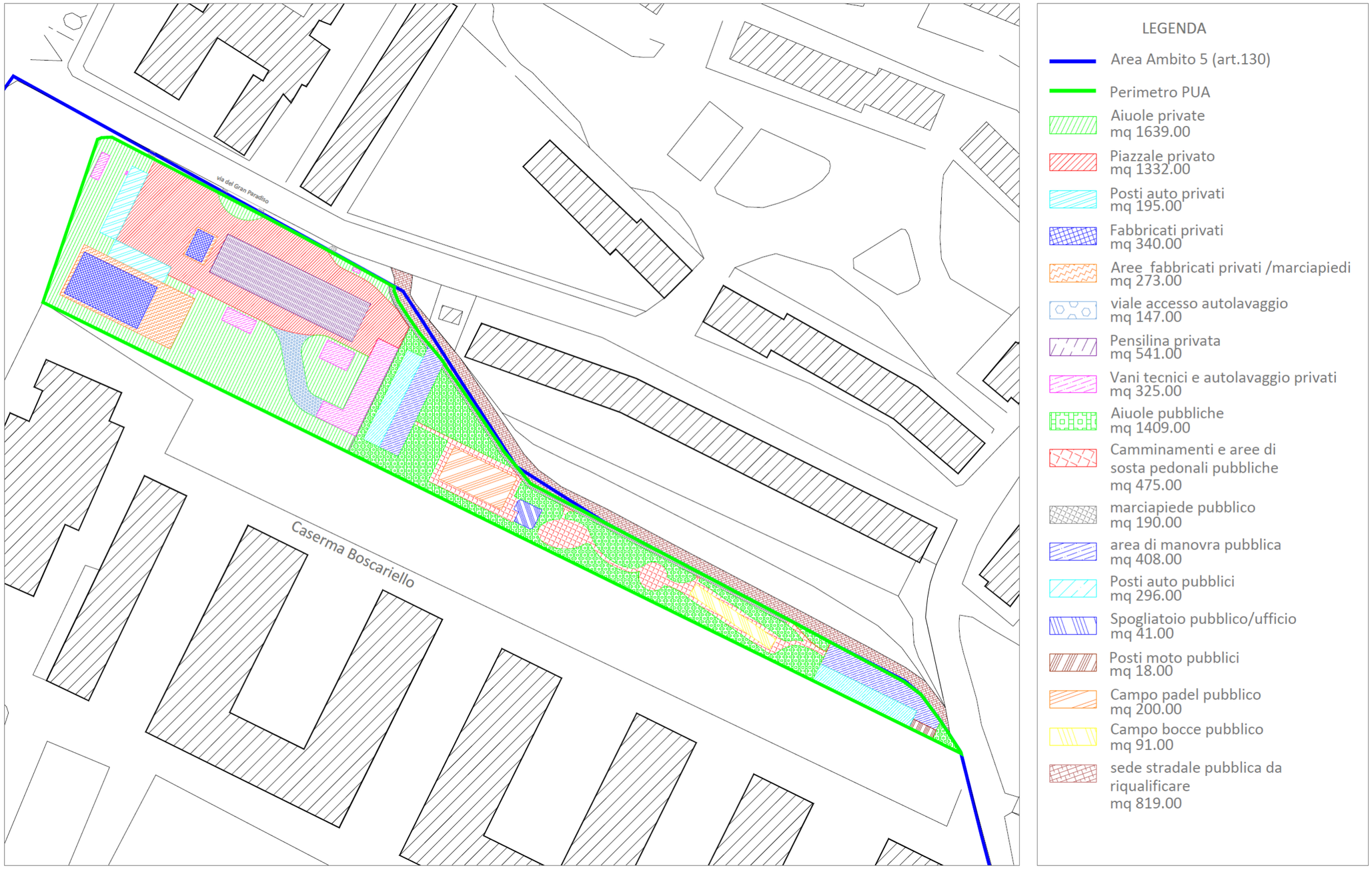


Figura 4 - Individuazione area di intervento e dimensionamento urbanistico

2.4 OBIETTIVI GENERALI, SPECIFICI E AZIONI DEL PUA

Le azioni di piano sono indirizzate verso tre orientamenti principali:

A sviluppo socio-economico;
B riqualificazione urbana;
C riqualificazione funzionale della viabilità esistente;
D eco-sostenibilità dell'intervento.

I suddetti obiettivi vengono perseguiti mediante le seguenti azioni:
- la realizzazione di servizi e attività commerciali a servizio del quartiere;
- la creazione di nuovi luoghi di centralità urbana, adatti alle diverse fasce di età;
- la realizzazione di attrezzature sportive, spogliatoi e servizi igienici in aree oggi incolte;
- la restituzione alla città di una stradina comunale storica esterna all'Ambito 5, ma rientrante nel progetto P.U.A. perchè necessaria alla connessione dell'area di progetto con il sistema della viabilità di quartiere;
- la realizzazione di parcheggi a raso a servizio delle attrezzature sportive e delle aree a verde;
- la creazione di un marciapiede che consenta il collegamento pedonale tra la via del Gran Paradiso e la via Cupa Cardone, passando per le aree destinate alle attività sportive.

Tabella 1.3 - Quadro riassuntivo della proposta di PUA

num_id_obiettivi_generali	Obiettivi generali	num_id_obiettivi_specifici	Obiettivi specifici	num_id_azioni	Azioni
A	*Sviluppo socio-economico*	a.1	Incremento dei servizi e delle attrezzature	A_1	Realizzazione impianto di carburante, centro vendita e snack-bar
				A_2	Realizzazione attrezzature sportive
B	*Riqualificazione urbana*	b.1	Riqualificazione urbana	B_1	Realizzazione attrezzature sportive
		b.2	Valorizzazione del sistema del verde e salvaguardia delle specie presenti	B_2	Realizzazione di un sistema del verde integrato con le essenze esistenti – "Bosco urbano"
C	*Riqualificazione funzionale della viabilità*	c.1	Restituzione al quartiere della viabilità esistente	C_1	Apertura e riqualificazione viabilità esistente (via Vicinale Cardone)
D	*Ecosostenibilità degli interventi*	d.1	Adozione di scelte tecnologiche e di matetriali mirate al minor consumo di suolo	D_1	Impiego di materiali atti a minimizzare l'impermeabilizzazione del suolo (ove consentito).

2.5 Verifica di coerenza interna

La verifica di coerenza interna consente di evidenziare e chiarire il legame operativo tra azioni e obiettivi del Piano sottoposto a verifica di assoggettabilità a VAS e, nel contempo, rendere evidente il processo decisionale che accompagna l'elaborazione del Piano stesso. Tale verifica consente di individuare l'esistenza di eventuali contraddizioni interne.
L'analisi di coerenza interna è stata svolta con l'ausilio di una matrice di confronto all'interno della quale è stata valutata la coerenza di ogni singola azione con gli obiettivi del PUA.

Figura 5 -Matrice coerenza interna

	Azione coerente con l'obiettivo (COERENZA)
	Azione indifferente rispetto all'obiettivo (INDIFFERENZA)
	Azione non coerente con l'obiettivo (INCOERENZA)
?	Azione "apparentemente" non coerente con l'obiettivo (INCERTEZZA)

	OBIETTIVI DI PIANO		A	B		C	D
			a.1	b.1	b.2	c.1	d.1
AZIONI DI PIANO	A_1	Realizzazione impianto di carburante, centro vendita e snack-bar			?		
	A_2/B_1	Realizzazione attrezzature sportive			?		
	B_2	Realizzazione di un sistema del verde integrato con le essenze esistenti – "Bosco urbano"					
	C_1	Apertura e riqualificazione viabilità esistente (via Vicinale Cardone)					
	D_1	Impiego di materiali atti a minimizzare l'impermeabilizzazione del suolo (ove consentito).					

L'analisi condotta evidenzia una quasi totale coerenza tra le azioni e gli obiettivi di piano ad eccezione di alcune possibili criticità scaturite dall'interazione tra 2 azioni: A1, e A2/B_1 (sintetizzate in: Realizzazione impianto di carburante, centro vendita e snack-bar e Realizzazione attrezzature sportive) con l'obiettivo specifico b.2 (Valorizzazione del sistema del verde e salvaguardia delle specie presenti). Tale "apparente" incoerenza è completamente risolta dalla filosofia progettuale che se da un lato mira alla realizzazione di servizi e attrezzature per il quartiere, dall'altro tiene conto del contesto più ampio, caratterizzato dalle essenze arboree preesistenti integrandole con quelle di progetto, divenendo un'oasi di verde attrezzato all'interno di un tessuto cittadino fortemente urbanizzato, una sorta di piccolo "*bosco urbano*" concepito come oasi di tranquillità e svago.

In conclusione, la valutazione effettuata restituisce una connotazione pienamente positiva circa la coerenza tra le azioni e gli obiettivi di Piano.

3 RAPPORTO TRA IL PUA ED ALTRI PIANI E PROGRAMMI

3.1 PIANO NAZIONALE DI EMERGENZA PER IL VESUVIO

Il primo Piano nazionale di emergenza per il Vesuvio è stato redatto nel 1995 da due Commissioni nazionali, istituite nel 1991 e nel 1993, per valutare il rischio connesso a un'eruzione nell'area vesuviana e pianificare la risposta ad un'eventuale emergenza. Nel 2001 sono state approvate le "Aggiunte e varianti" a diverse sezioni del Piano. A seguito dell'esercitazione internazionale Mesimex - Major Emergency SIMulation EXercise – del 2006, in cui è stata simulata un'eruzione vulcanica del Vesuvio per verificare e migliorare le procedure di emergenza, compresa l'evacuazione degli abitanti dei comuni della zona rossa, sono state introdotte alcune modifiche al Piano nazionale di emergenza per l'area vesuviana del 2001 che sono state condivise nell'ambito di una riunione il 23 aprile 2007 da Dipartimento della Protezione Civile, Osservatorio Vesuviano dell'Ingv, Regione Campania, Prefettura - Utg e Provincia di Napoli.

Il piano nazionale di emergenza per la difesa degli abitanti dell'area vesuviana individua, con riferimento all'eruzione sub-pliniana del 1631, tre aree a diversa pericolosità definite: zona rossa, zona gialla e zona blu.

La zona rossa, immediatamente circostante il vulcano, è quella caratterizzata dalla maggior pericolosità in quanto potenzialmente soggetta all'invasione dei flussi piroclastici, capaci di distruggere qualunque cosa si trovi sul loro cammino. La rapidità con la quale si sviluppano tali fenomeni, associata al loro potenziale distruttivo, non consente di attendere l'inizio dell'eruzione per mettere in atto le misure preventive. Pertanto il Piano nazionale di emergenza prevede che la zona rossa venga completamente evacuata prima dell'inizio dell'eruzione.

La zona gialla, interessata da una pericolosità minore rispetto alla zona rossa, corrisponde all'area che potrebbe essere interessata dalla ricaduta di particelle piroclastiche - ceneri e lapilli - capaci, fra l'altro, apportare un sovraccarico eccessivo sui tetti degli edifici fino a determinarne il crollo, causare problemi alle vie respiratorie, in particolare in soggetti predisposti non adeguatamente protetti, danni alle coltivazioni e problemi alla circolazione aerea, ferroviaria e stradale. Diversamente da quanto accade per la zona rossa però, i fenomeni attesi nella zona gialla non costituiscono un pericolo immediato per la popolazione ed è necessario che trascorra un certo intervallo di tempo prima che il materiale ricaduto si accumuli sulle coperture degli edifici fino a provocare eventuali cedimenti delle strutture. Tali circostanze consentono di attendere l'inizio dell'eruzione per verificare, in funzione dall'altezza della colonna eruttiva e dalla direzione e velocità del vento in quota al momento dell'evento, quale sarà l'area interessata e procedere, se necessario, all'evacuazione della popolazione che vi risiede.

La zona blu ricade all'interno della zona gialla, ma è soggetta ad un agente di pericolosità ulteriore. Corrisponde infatti alla "conca di Nola" che, per le sue caratteristiche idrogeologiche, potrebbe essere soggetta a inondazioni e alluvionamenti oltre che alla ricaduta di ceneri e lapilli.

Sulla base dei fenomeni precursori attesi, il Piano di emergenza individua quattro livelli di allerta successivi: base (verde), attenzione (giallo), preallarme (arancione), allarme (rosso), ai quali corrispondono fasi operative successive, che scandiscono i tempi degli interventi di protezione civile per mettere in sicurezza la popolazione e il territorio.

Per tener conto dei progressi nelle conoscenze scientifiche, ma anche dei continui cambiamenti dell'assetto urbanistico e della densità abitativa di una delle aree più popolate del mondo, il Piano di emergenza è costantemente aggiornato.

Gli ultimi aggiornamenti sono relativi alla definizione definitiva della "zona rossa" approvata il 14 febbraio 2014 nella direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri e la nuova delimitazione della zona gialla approvata ufficialmente con direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri il 19 gennaio 2016.

Entrambe le aree sono state individuate dal Dipartimento della protezione civile, sulla base delle indicazioni della Comunità scientifica, e in raccordo con la Regione Campania. Il punto di partenza per l'aggiornamento di queste aree è stato il documento elaborato dal gruppo di lavoro "Scenari e livelli d'allerta" della Commissione Nazionale, istituita nel 2003 per provvedere all'aggiornamento dei Piani nazionali di emergenza per l'area vesuviana e flegrea

La nuova zona rossa, a differenza di quella individuata nel Piano del 2001, comprende oltre a un'area esposta all'invasione di flussi piroclastici (zona rossa 1) anche un'area soggetta ad elevato rischio di crollo delle coperture degli edifici per l'accumulo di depositi piroclastici (zona rossa 2). La ridefinizione di quest'area ha previsto anche il coinvolgimento di alcuni Comuni che hanno potuto indicare, d'intesa con la Regione, quale parte del proprio territorio far ricadere nella zona da evacuare preventivamente. Altri Comuni invece sono stati considerati interamente, sulla base dei loro limiti amministrativi. La nuova zona rossa comprende i territori di 25 comuni delle province di Napoli e di Salerno, ovvero 7 comuni in più rispetto ai 18 previsti dal Piano nazionale di emergenza del 2001. La direttiva del 14 febbraio 2014 ha individuato anche i gemellaggi tra i Comuni della zona rossa e le Regioni e le Province Autonome che accoglieranno la popolazione evacuata. Inoltre, come previsto dalla stessa direttiva, il 31 marzo 2015 sono state pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale le indicazioni operative sulla base delle quali componenti e strutture operative del

Servizio Nazionale dovranno aggiornare le rispettive pianificazioni di emergenza per la zona rossa. Queste indicazioni operative sono contenute in un decreto del Capo Dipartimento della protezione civile e sono state elaborate d’intesa con la Regione Campania e sentita la Conferenza Unificata (sede congiunta della Conferenza Stato-Regioni e della Conferenza Stato-Città ed autonomie locali).

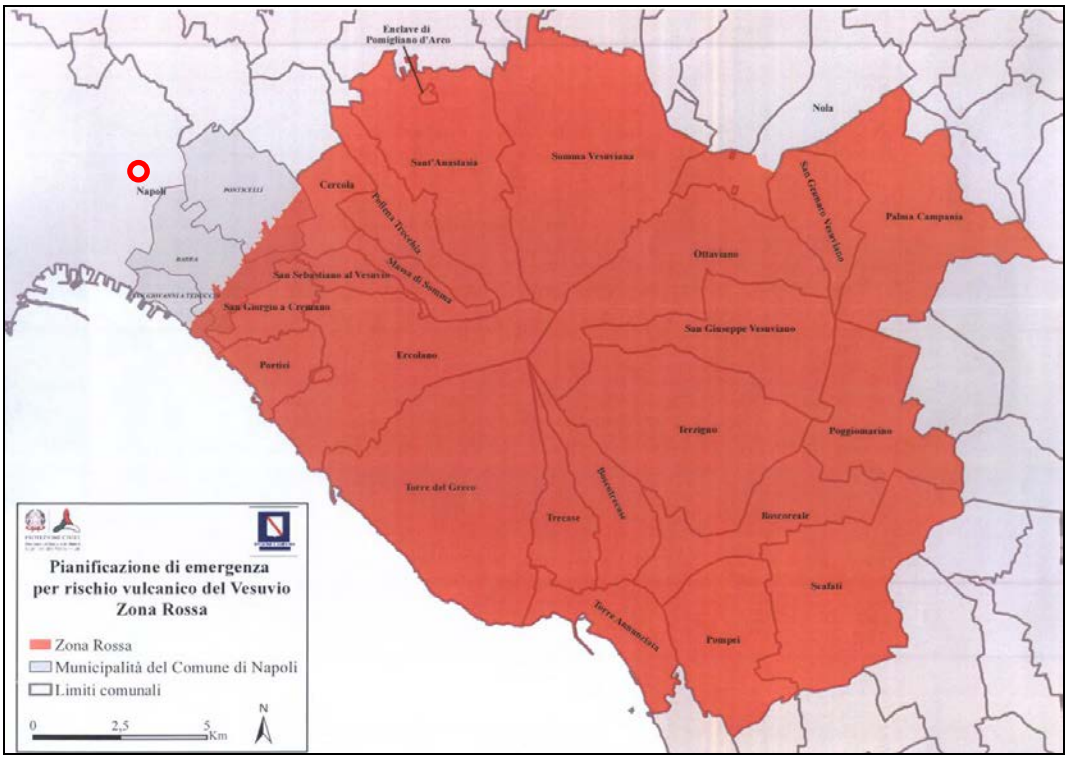


Figura 6 - Mappa delimitazione "nuova zona rossa" Piano nazionale di emergenza del Vesuvio - Febbraio 2015 –

Area PUA

Nella nuova zona gialla invece ricadono 63 Comuni e tre circoscrizioni del Comune di Napoli. La definizione di quest’area si basa su recenti studi e simulazioni della distribuzione a terra di ceneri vulcaniche prodotte da un’eruzione sub-Pliniana, che è lo scenario di riferimento per l’aggiornamento della pianificazione, e tiene conto delle statistiche storiche del vento in quota. In particolare, la zona gialla include i territori per i quali è necessario pianificare l’intervento di livello nazionale e regionale per la gestione di una eventuale emergenza; in essi è probabile, infatti, che ricada un quantitativo di ceneri tale da provocare il collasso dei tetti, e questo vincola i Comuni che ne fanno parte ad adeguare la propria pianificazione di emergenza. La ricaduta delle ceneri vulcaniche può produrre, a livello locale, anche altre conseguenze (come l’intasamento delle fognature o la difficoltà di circolazione degli automezzi) che possono interessare anche un’area molto vasta, esterna alla zona gialla. Anche questi comuni dovranno aggiornare le proprie pianificazioni di emergenza. Cosi come già avvenuto per la zona rossa è prevista l’emanazione di indicazioni operative per l’aggiornamento delle pianificazioni di emergenza per la zona gialla.

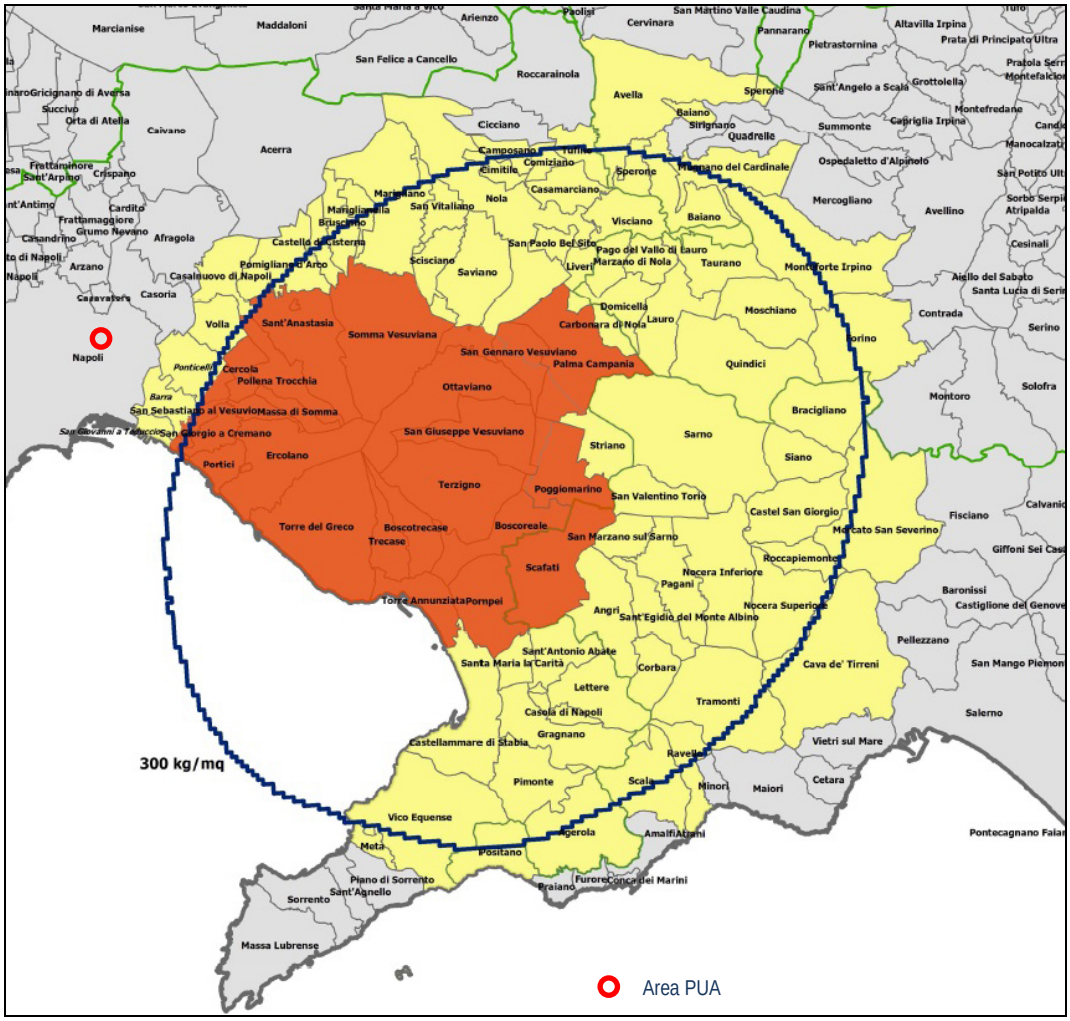


Figura 7 - Mappa delimitazione "nuova zona gialla" Piano di emergenza nazionale del Vesuvio - Gennaio 2016 -

L'area di intervento è situata nelle municipalità 8 "Piscinola, Marianella, Chiaiano, Scampia" e 7 "Miano, Secondigliano, San Pietro a Patierno" esterne sia alla zona rossa che alla zona gialla.

3.2 PIANO TERRITORIALE REGIONALE (P.T.R)

Il PTR (Piano Territoriale Regionale), approvato con L. R. il 13.10.2008 e pubblicato sul BURC n.45 bis il 10.11.2008, rappresenta il quadro di riferimento unitario per tutti i livelli della pianificazione territoriale regionale ed è assunto quale documento di base per la territorializzazione della programmazione socio economica regionale. Il PTR, inoltre, fornisce il quadro di coerenza per disciplinare nei PTCP i settori di pianificazione di cui al terzultimo e ultimo comma dell'articolo 18 della l.r. n. 16/04, al fine di consentire alle Province di promuovere, secondo le modalità stabilite dall'articolo 20, comma 1, della stessa legge regionale, le intese con Amministrazioni pubbliche e organismi competenti.
Il PTR e gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, attuano sull'intero territorio regionale, i principi della Convenzione Europea del Paesaggio ratificata con legge 9 gennaio 2006 n. 14.

Obiettivi del PTR

Il PTR definisce le strategie di sviluppo locale e detta le linee guida e gli indirizzi per la pianificazione territoriale e paesaggistica in Campania, con lo scopo di assicurare, per il futuro, uno sviluppo armonico della regione, attraverso un organico sistema di governo del territorio basato sul coordinamento dei diversi livelli decisionali e l'integrazione con la programmazione sociale ed economica regionale, individua il patrimonio di risorse ambientali e storico culturali del territorio.

Gli obiettivi della pianificazione territoriale e urbanistica, espressamente precisati all'art.2 della L.R n.16/04, si connotano per la netta ispirazione ai principi delle direttive europee in materia di tutela unitaria e globale del territorio e si concretano:

- nell'uso razionale e nell'ordinato sviluppo del territorio urbano ed extraurbano mediante il minimo consumo di suolo;
- nella salvaguardia della sicurezza degli insediamenti umani dai fattori di rischio idrogeologico, sismico e vulcanico;
- nella tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio, attraverso la valorizzazione delle risorse paesistico-ambientali e storico-culturali, la conservazione degli ecosistemi, la riqualificazione dei tessuti insediativi esistenti e il recupero dei siti compromessi;
- nel miglioramento della salubrità e della vivibilità dei centri abitati;
- nel potenziamento dello sviluppo economico regionale e locale in termini di sostenibilità ;
- nella tutela e sviluppo del paesaggio agricolo e delle attività produttive connesse;
- nella tutela e sviluppo del paesaggio mare-terra e delle attività produttive e turistiche connesse.

Esso si propone, quindi, come un piano di inquadramento, di indirizzo e di promozione di azioni integrate. Al fine di ridurre le condizioni d'incertezza, in termini di conoscenza e interpretazione del territorio per le azioni dei diversi operatori istituzionali e non, il presente documento ha elaborato cinque Quadri Territoriali di Riferimento utili ad attivare una pianificazione d'area vasta concertata con le Province. Tra questi è stato individuato il Quadro dei Sistemi Territoriali di Sviluppo (STS), dove i sistemi sono individuati sulla base della geografia dei processi di auto-riconoscimento delle identità locali e di auto-organizzazione nello sviluppo, confrontando il "mosaico" dei patti territoriali, dei contratti d'area, dei distretti industriali, dei parchi naturali, delle comunità montane, e privilegiando tale geografia in questa ricognizione rispetto ad una geografia costruita sulla base di indicatori delle dinamiche di sviluppo.

I sistemi, classificati in funzione di dominanti territoriali (naturalistica, ruraleculturale, rurale-industriale, urbana, urbano-industriale, paesistico-culturale), sono 45 con una definizione che sottolinea la componente di sviluppo strategico (Sistemi Territoriali di Sviluppo). Ciascuno di questi STS si colloca all'interno di una matrice di indirizzi strategici specificata all'interno della tipologia delle sei classi suddette.

Il PTR individua sedici indirizzi strategici riferiti a cinque aree tematiche ponendo al centro della sua strategia tre temi fondamentali, legati a tre "immagini strategiche":

- *l'interconnessione* come collegamento complesso, sia tecnico che socio-istituzionale, tra i sistemi territoriali di sviluppo e il quadro nazionale e internazionale, per migliorare la competitività complessiva del sistema regione, connettendo nodi e reti;
- *la difesa della biodiversità* e la costruzione della rete ecologica regionale, che parta dai territori marginali;
- *il rischio ambientale*, in particolare quello vulcanico.

Accanto ai tre temi generali, vengono evidenziati altri due temi, complementari in qualche misura ai primi, che specificano il quadro strategico di riferimento, in relazione alle caratteristiche dei diversi contesti territoriali della regione:

- *Assetto policentrico ed equilibrato*;
- *Attività produttive per lo sviluppo economico regionale*.

Il Comune di Napoli, all'interno del quale ricade l'oggetto del presente Rapporto preliminare ambientale, fa parte del sistema denominato STS D3-Sistema urbano Napoli (Figura 6) a dominante Urbana.

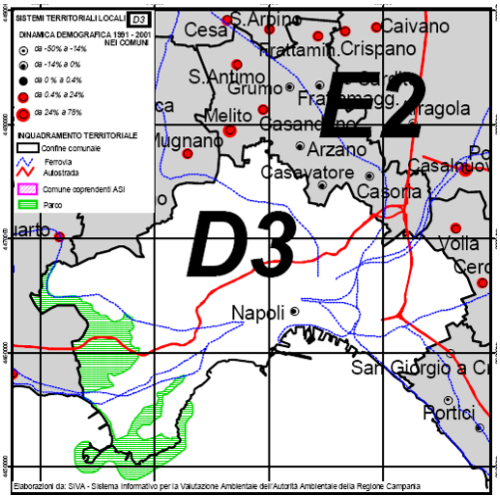


Figura 6 -- Sistema Territoriale Locale – D3-Sistema urbano Napoli (fonte: analisi socio demografica nelle linee guida per la Pianificazione Territoriale Regionale – B.U.R.C. numero speciale 24.12.02)

Nella si riporta un quadro riassuntivo territoriale, anche rispetto agli strumenti di programmazione previsti. Nei paragrafi seguenti, inoltre, vengono riportati gli stralci cartografici del P.T.R., al fine di evidenziare come gli ambiti previsti dal PTR interagiscono con l'Area di intervento.

Tabella 3 -- quadro riassuntivo del sistema D3

Sistema	Comunità Montana	Parco	PIT	PRUSST	Patti	Contratti d'area	GAL	PTCP	PSSE	Unione comuni	Rischio Vesuvio
D3- Sistema urbano di Napoli		Si	Si		Si			Si	Si		Si
Sistema organizzato. Il sistema è stato individuato in funzione del Parco dei campi Flegrei e dei PI esistenti.Il sistema coincide con l'Ambito 10 - Napoli individuato nel PSSE. Il sistema coincide con l'Area A Napoli, individuata nel PTCP di Napoli.											
Sono compresi i Comuni di: Napoli											

- *Sistemi territoriali di sviluppo*

L'Area di intervento ricade, come abbiamo accennato, nel sistema territoriale di sviluppo D3 denominato Sistema urbano Napoli .

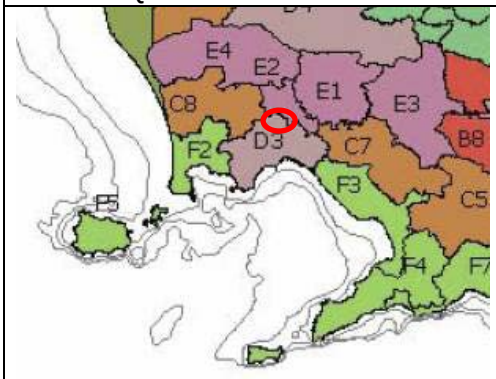
3° Quadro Territoriale di Riferimento	Legenda
	Area di Intervento

Figura 7 -- STS - Sistemi Territoriali di Sviluppo (Fonte: Piano Territoriale Regionale – Cartografia di Piano – settembre 2008)

- Sistemi territoriali di sviluppo: dominanti

Il Comune interessato dal Programma di interventi è caratterizzato da dominanza Urbana.

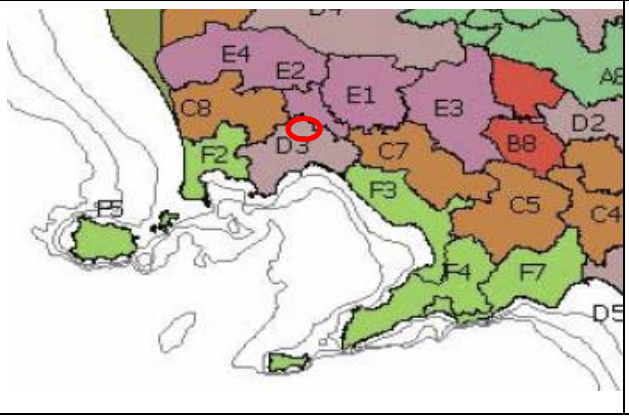
3° Quadro Territoriale di Riferimento	Legenda
	

Figura 8 -- STS - Sistemi Territoriali di Sviluppo: dominanti (Fonte: Piano Territoriale Regionale – Cartografia di Piano – settembre 2008)

- Rete Ecologica

L'area interessata dal Programma di interventi ricade in area di massima frammentazione ecosistemica.

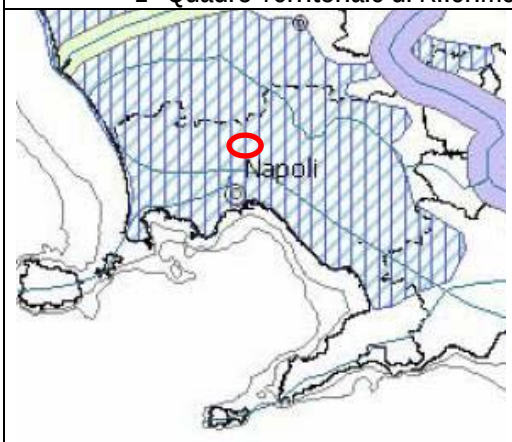
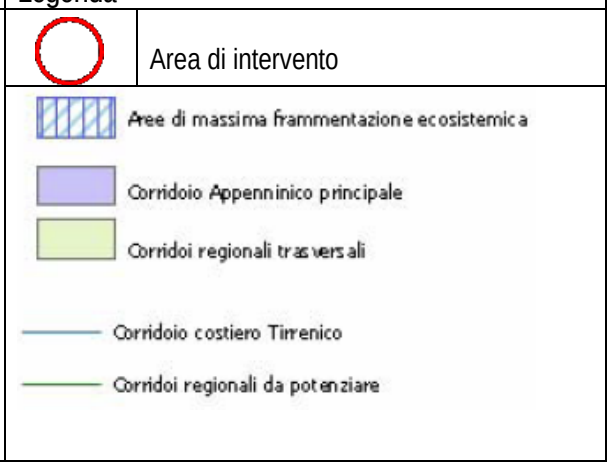
1° Quadro Territoriale di Riferimento	Legenda
	

Figura 9 -- rete ecologica (Fonte: Piano Territoriale Regionale – Cartografia di Piano – settembre 2008)

- Aree protette e siti "Unesco" Patrimonio dell'umanità

L'area di intervento non ricade nei siti Unesco "Patrimonio dell'Umanità" e non ricade nel perimetro di parchi regionali.

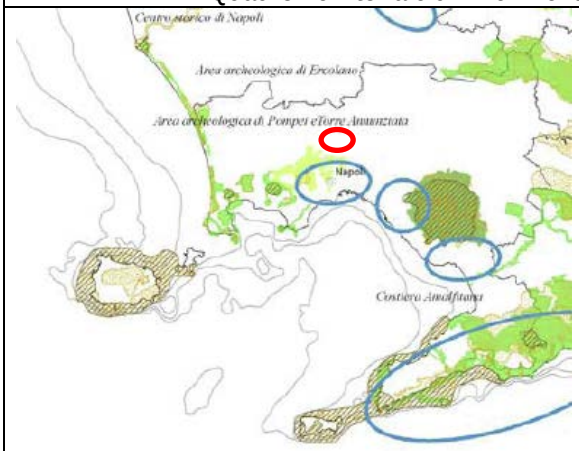
1° Quadro Territoriale di Riferimento	Legenda
	

Figura 10 -- Aree protette e siti "Unesco" Patrimonio dell'umanità (Fonte: Piano Territoriale Regionale – Cartografia di Piano – settembre 2008)

- Governo del rischio sismico e vulcanico

Il sito interessato dal Programma di interventi non ricade nelle zone a sorgenti di rischio sismico e vulcanico. Il grado di sismicità è medio.

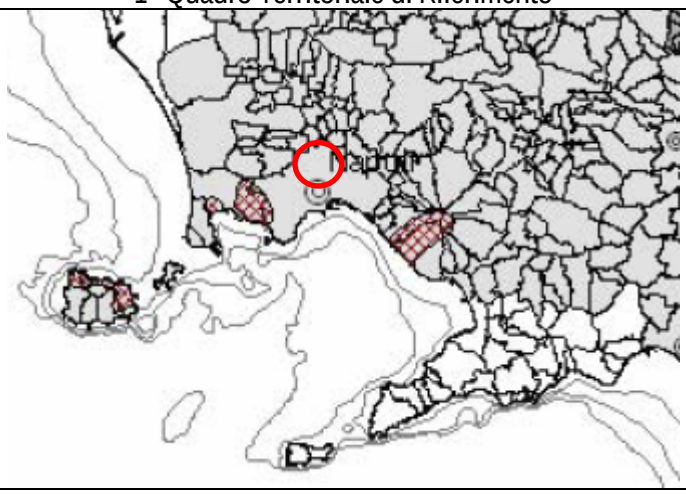
1° Quadro Territoriale di Riferimento	Legenda
	

Figura 11 -- Governo del Rischio – Rischio sismico e vulcanico (Fonte: Piano Territoriale Regionale – Cartografia di Piano – settembre 2008)

- Campi Territoriali Complessi

L'Area interessata dal Programma di interventi non ricade all'interno di campi territoriali complessi.

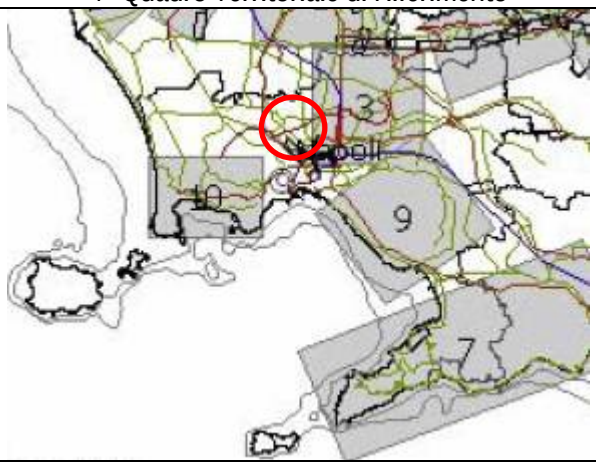
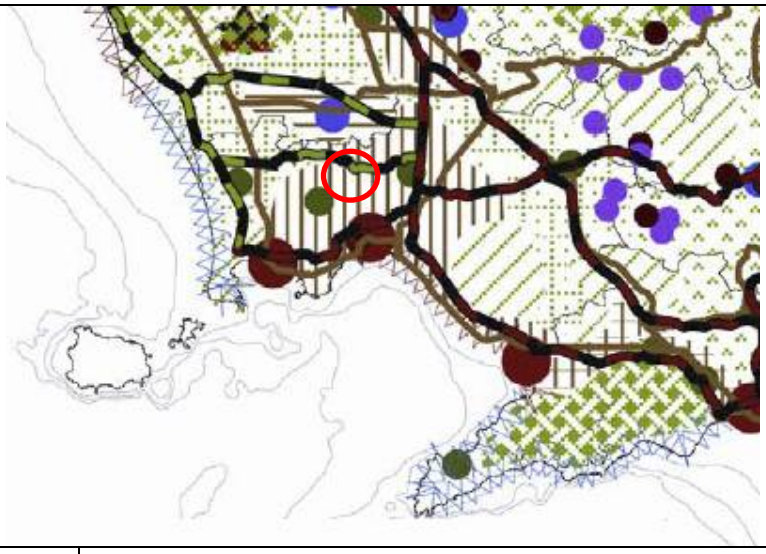
<table>
<tr><td>4° Quadro Territoriale di Riferimento</td><td>Legenda</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2"> 
</td><td></td><td>Area di Intervento</td></tr>
<tr><td colspan="2">aeroporti
Rete ferroviaria
rete ferroviaria di progetto
linee AV/AC previste
Rete Stradale
rete autostradale
viabilità primaria
nuova realizzazione</td></tr>
</table>

Figura 12 -- campi territoriali complessi (Fonte: Piano Territoriale Regionale – Cartografia di Piano – settembre 2008)

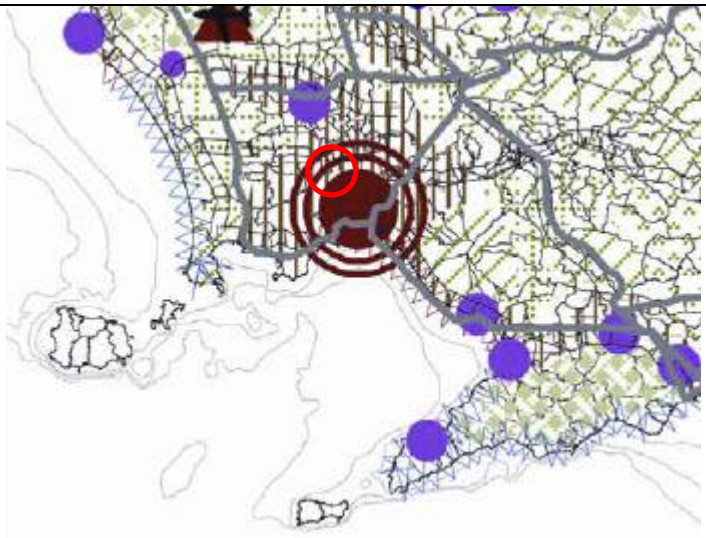
- Visioning Preferita e Tendenziale

L’Area del Programma di interventi è indicata come conurbazione degradata da riordinare urbanisticamente e appartiene alla macroconurbazione con forte polarizzazione sul capoluogo.

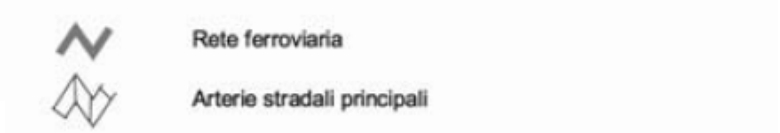


Legenda	
	Area di Interventi
	Arterie stradali principali Rete ferroviaria Fascia costiera prevalentemente integra Fascia costiera da riqualificare Nodi Centralità di 1° livello Centralità di 2° livello Centralità di 3° livello Sistemi policentri minori Centralità metropolitane Aree Naturali Corridoi ecologici Aree a vocazione agricola degradate Aree a vocazione agricola in cui vanno incentivate le tecniche ecocompa Aree di connessione della rete a naturalità diffusa Aree insediative da riqualifi Conurbazione altamente degradata Conurbazione da riordinare urbanisticamente Aereoporto

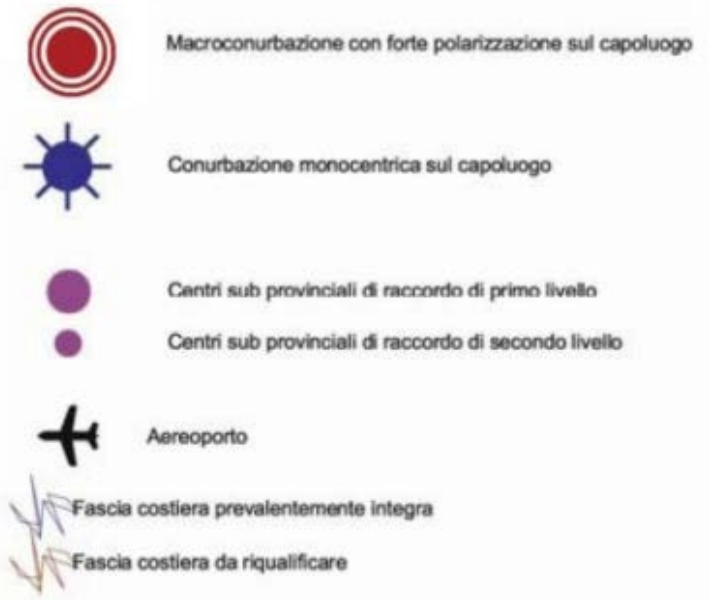
Figura 13 -- visioning preferita (Fonte: Piano Territoriale Regionale – Cartografia di Piano – settembre 2008)



Legenda	
	Area di Intervento



Micropoli



Aree Tendenziali

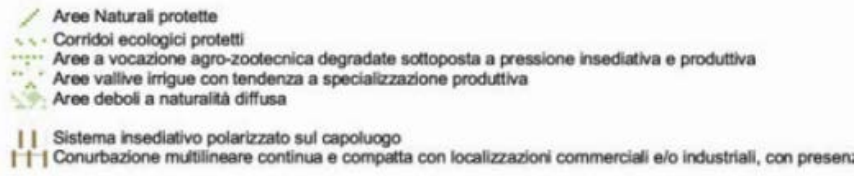


Figura 14 -visioning tendenziale (Fonte: Piano Territoriale Regionale – Cartografia di Piano – settembre 2008)

3.3 PIANO REGIONALE DI BONIFICA DEI SITI INQUINATI DELLA REGIONE CAMPANIA

Il Piano Regionale di Bonifica è lo strumento di programmazione e pianificazione previsto dalla normativa vigente, attraverso cui la Regione, coerentemente con le normative nazionali e nelle more della definizione dei criteri di priorità da parte di ISPRA (ex APAT), provvede ad individuare i siti da bonificare presenti sul proprio territorio, a definire un ordine di priorità degli interventi sulla base di una valutazione comparata del rischio ed a stimare gli oneri finanziari necessari per le attività di bonifica.

Nel 2005 la Regione Campania si è dotata del Piano Regionale di Bonifica delle Aree Inquinate (PRB), predisposto ai sensi del D.Lgs. n.22/97, approvato in via definitiva con Ordinanza Commissariale n. 49 del 01.04.05 e successivamente con Deliberazione di G.R. n.711 del 13.06.05, pubblicato sul BURC N. Speciale del 09.09.05.

La redazione del Piano fu curata dall'ARPAC nel corso del 2004, sulla base delle "*Linee Guida per la Redazione del Piano Regionale di Bonifica*" definite da un Gruppo Tecnico, precedentemente istituito con Ordinanze Commissariali n. 248 del 23.09.03 e n.328 del 01.12.03, costituito da rappresentanti della Regione Campania, del Commissariato di Governo per l'Emergenza Bonifiche e Tutela delle Acque nella Regione Campania e dell'ENEA.

Nel mese di aprile del 2006, con l'entrata in vigore il D.Lgs. n.152/06, che nella parte IV detta le nuove norme in materia di gestione di rifiuti e di siti contaminati, veniva abrogato sia il D.Lgs. n.22/97, sia il suo regolamento di attuazione, il D.M. 471/99, in vigenza dei quali era stato redatto il predetto Piano Regionale di Bonifica.

Il D.Lgs. n.152/06 all'art. 199, nel lasciare formalmente invariati i contenuti dei Piani di Bonifica, stabilisce che le Regioni provvedano al loro adeguamento entro due anni dall'entrata in vigore del decreto stesso.

In questo contesto si inquadra la revisione del Piano Regionale di Bonifica ai sensi del D.Lgs. n.152/06 e ss.mm.ii, che è stata curata da ARPAC, inizialmente su incarico del Commissariato di Governo per l'Emergenza Bonifiche e Tutela delle Acque nella Regione Campania, acquisito il parere favorevole della Regione Campania.

Successivamente, essendo subentrato con l'OPCM n.3849 del 19/02/10 il Commissario Delegato per la liquidazione della precedente struttura Commissariale, la redazione del Piano Regionale di Bonifica è rientrata tra le competenze ordinarie della Regione, che, allo scopo, ha appositamente affiancato ad ARPAC un gruppo di esperti interni alla Amministrazione Regionale, al Commissariato di Governo per le Bonifiche e Tutela delle Acque e all'ARCADIS, designato con Decreto dell' AGC 05 della G.R. della Campania n.954 del 06/09/2010.

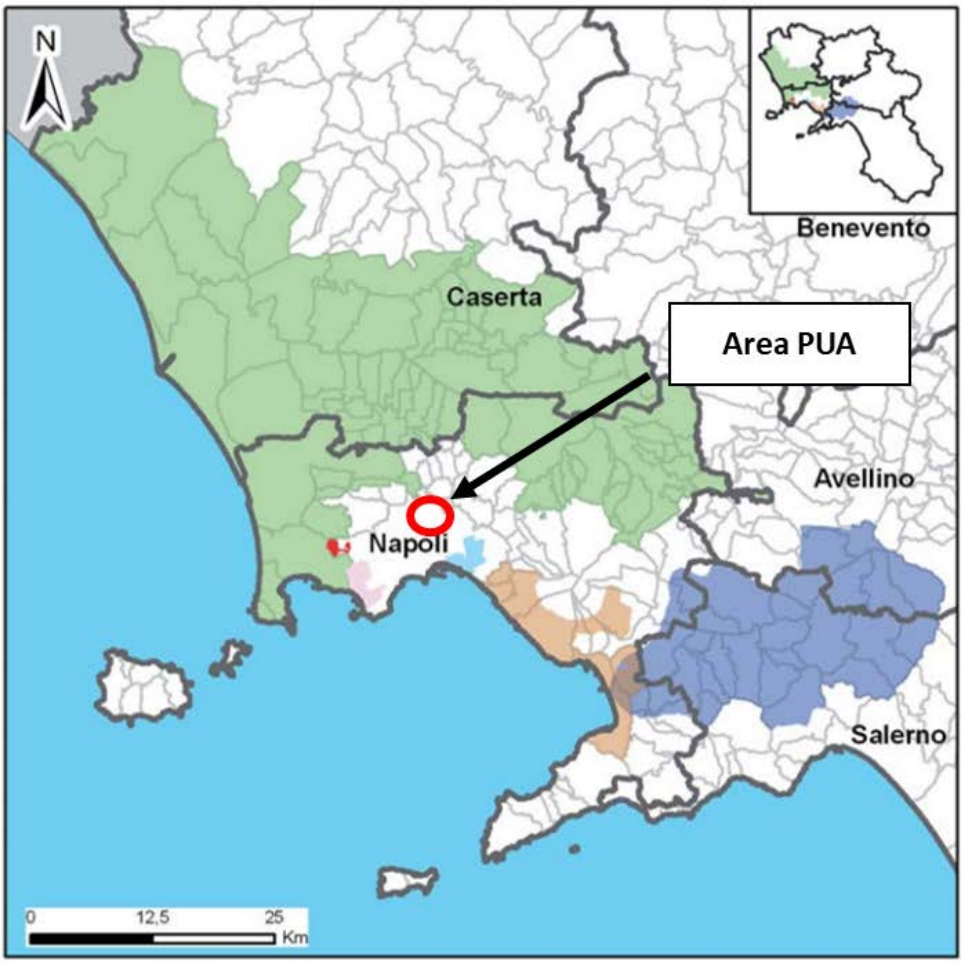
Con la Delibera della Giunta Regionale n. 129 del 27/05/2013 il Piano Regionale di Bonifica della Campania è stato adottato in via definitiva.

La Regione Campania ha proceduto ad un primo aggiornamento con Delibera di G.R n. 831 del 28/12/2017 (BURC n. 1 del 02/01/2018), a cui ha fatto seguito un secondo aggiornamento (Deliberazione di Giunta Regionale n. 35 del 29/01/2019 - BURC n. 15 del 22/03/2019) e la pubblicazione dell'attuale Piano adottato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 685 del 30/12/2019 (BURC n. 3 del 13/01/2020).

Con la Deliberazione di Giunta Regionale n. 685 del 30/12/2019 è stato approvato, ai sensi dell'art. 15, co. 5, della L.R. n. 14/2016 e in attuazione della DGR n. 417/2016, l'adeguamento e l'aggiornamento delle tabelle allegate al PRB approvato con delibera del Consiglio Regionale n. 777 del 25/10/20, in conformità a quanto stabilito dalle NTA, e si è provveduto altresì alla rettifica di alcuni errori materiali riscontrati nell'Allegato 10 al PRB anche al fine di renderne più agevole la consultazione da parte dei soggetti interessati.

Con Delibera di Giunta Regionale n. 626 del 29/12/2020 sono stati approvati gli aggiornamenti della banca dati al 2019 del Piano Regionale di Bonifica.

Dall'analisi cartografica è emerso che l'area di intervento non è inclusa in alcun Sito di Interesse Nazionale (SIN) e non è caratterizzata dalla presenza di siti contaminati.



Legenda

- Sito d'Interesse Nazionale "Pianura"
- Sito d'Interesse Nazionale "Napoli Orientale"
- Sito d'Interesse Nazionale "Bagnoli - Coroglio"
- Sito d'Interesse Nazionale "Aree del Litorale Vesuviano"
- Sito d'Interesse Nazionale "Bacino idrografico del fiume Sarno"
- Sito d'Interesse Nazionale "Litorale Domitio Flegreo e Agro Aversano"
- Limiti amministrativi comunali
- Limiti amministrativi provinciali

Figura 17 - Individuazione SIN - Regione Campania

3.4 PIANO REGIONALE DI RISANAMENTO E MANTENIMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Il Piano è stato redatto in conformità ai dettami legislativi emanati con Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio 1 ottobre 2002, n. 261 contenente il «*Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, i criteri per l'elaborazione del piano e dei programmi di cui agli articoli 8 e 9 del D.Lgs. n. 351 del 4 agosto 1999*» (G. U. n. 272 del 20 novembre 2002).

Il Piano è stato elaborato applicando e sviluppando le indicazioni della legislazione nazionale al fine di:

- ottemperare al D.Lgs. 351 del 4 agosto 1999 ed al D.M. 60 del 2 aprile 2002, per l'elaborazione di piani o di programmi di miglioramento della qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli di uno o più inquinanti (ossidi di zolfo, ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiore a 10 μm) superano il valore limite aumentato del margine di tolleranza oppure, i livelli di uno o più inquinanti sono compresi tra il valore limite ed il valore limite aumentato del margine di tolleranza così come stabilito dall'articolo 8 del decreto;
- ottemperare al D.Lgs. 4 agosto 1999, n. 351 per l'elaborazione di piani di mantenimento della qualità dell'aria, nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti sono inferiori ai valori limite e tali da non comportare il rischio di superamento degli stessi, al fine di conservare i livelli degli inquinanti al di sotto dei valori limite così come stabilito dall'articolo 9 del D.Lgs. 351/99;
- rappresentare un piano integrato per tutti gli inquinanti normati;
- poter essere integrato ogni qualvolta la legislazione prescrive di prendere in considerazione nuovi inquinanti;
- anticipare le misure di piano dovute nel prossimo futuro per monossido di carbonio e benzene ai sensi dei suddetti decreti;
- migliorare la qualità dell'aria relativamente alle nuove problematiche emergenti quali produzione di ozono troposferico (in vista delle scadenze fissate dal recente D.Lgs. 183 del 21 maggio 2004), emissioni di idrocarburi policiclici aromatici ed altri composti organici volatili;
- conseguire un miglioramento con riferimento alle problematiche globali quali la produzione di gas serra.

- *Valutazione di sintesi a scala locale*

La valutazione della qualità dell'aria a scala locale su tutto il territorio regionale, e la successiva zonizzazione, è stata effettuata basandosi in primo luogo sui risultati del monitoraggio della qualità dell'aria ed integrando questi ultimi con una metodologia innovativa che sulla base di elaborazioni statistiche e modellistiche porta ad una stima delle concentrazioni di inquinanti dell'aria su tutto il territorio della regione. Ai sensi degli articoli 4 e 5 del D.Lgs. 351 del 4 agosto 1999 la valutazione è stata svolta relativamente ai seguenti inquinanti: ossidi di zolfo, ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiore ai 10 μm, monossido di carbonio e benzene. Le risultanze dell'attività di classificazione del territorio regionale, ai fini della gestione della qualità dell'aria ambiente, definite come aggregazioni di comuni con caratteristiche il più possibile omogenee, sono le seguenti:

- IT0601 Zona di risanamento - Area Napoli e Caserta;
- IT0602 Zona di risanamento - Area salernitana;
- IT0603 Zona di risanamento - Area avellinese;
- IT0604 Zona di risanamento - Area beneventana;
- IT0605 Zona di osservazione;
- IT0606 Zona di mantenimento.

Le zone di risanamento sono definite come quelle zone in cui almeno un inquinante supera il limite più il margine di tolleranza fissato dalla legislazione. La zona di osservazione è definita dal superamento del limite ma non del margine di tolleranza.

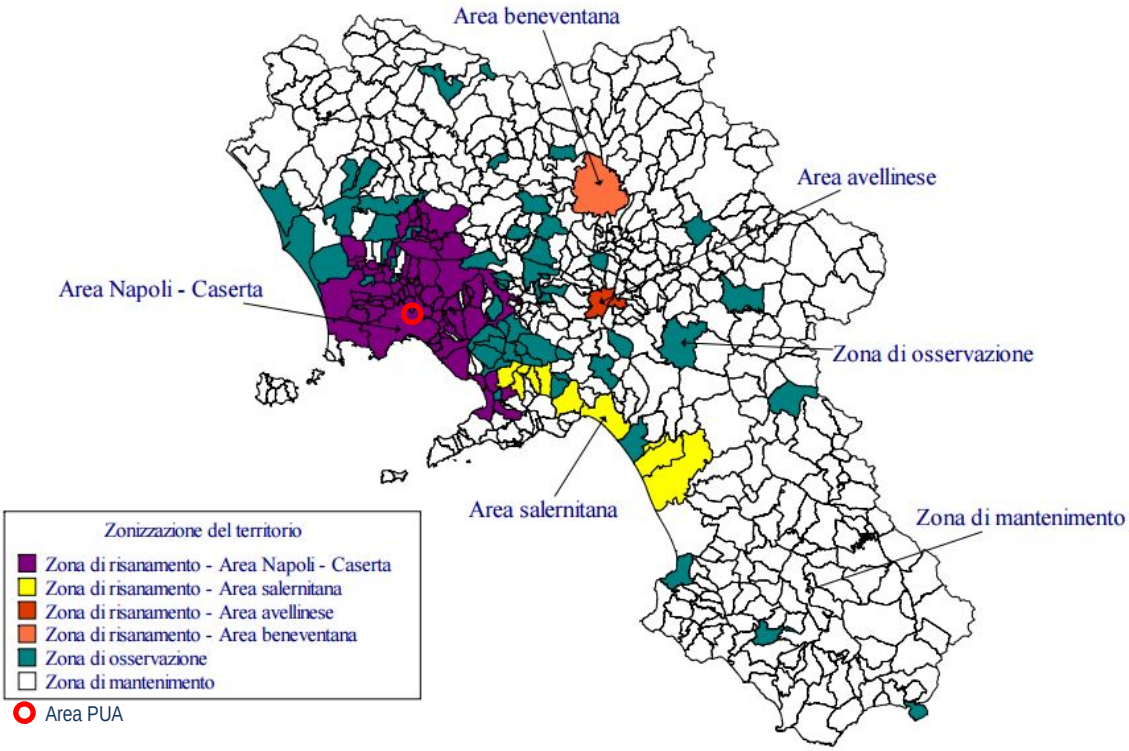


Figura 15 -- Piano regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria 2007

L'area oggetto di PUA ricade nell'Area Napoli – Caserta identificata come "zona di risanamento".

3.5 PIANO REGIONALE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI DELLA REGIONE CAMPANIA

- *Obiettivi della legislazione comunitaria e nazionale in tema di rifiuti*

Lo scopo primario di un sistema di gestione dei rifiuti è fornire un servizio, specificamente quello di rimuovere i rifiuti dall'habitat umano per assicurare il mantenimento di condizioni di vita igieniche. Questo compito fondamentale, che è stato il principale obiettivo delle gestioni di rifiuti fino alla fine del 19mo secolo e lo è ancora in molti Paesi in via di sviluppo, è stato raggiunto in Europa con l'introduzione delle moderne pratiche sanitarie. Oggi la gestione dei rifiuti soddisfa gli obiettivi igienici così bene e costantemente che il pubblico non avverte la necessità (e l'importanza) del servizio se non nelle situazioni di emergenza, come quelle per troppo lungo tempo verificatesi sul territorio della regione Campania. La crescita della produzione e dei consumi ha reso cruciale il ruolo della gestione rifiuti come "filtro" tra le attività umane e l'ambiente. Ciò si è tradotto nello sviluppo di tecnologie affidabili e sicure, quali i moderni sistemi di raccolta, termovalorizzazione e conferimento controllato in discarica. E' stata poi introdotta la pratica del riciclo, come il mezzo per ridurre lo sfruttamento di risorse primarie e l'inquinamento creato dai processi di estrazione e lavorazione delle stesse. Questa breve premessa documenta il cambiamento nel tempo degli obiettivi di un sistema di gestione dei rifiuti. Per definirlo compiutamente ed efficacemente è fondamentale partire da un consenso sugli obiettivi. In particolare, se - come in questo Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU) - devono essere valutate tutte le diverse opzioni di gestione rifiuti che possono essere implementate in regione, è indispensabile aver prima condiviso gli obiettivi finali da utilizzare come denominatore comune e definito i criteri da adottare nella valutazione delle diverse opzioni. La base per selezionare questi criteri non può che essere l'insieme degli obiettivi della gestione rifiuti, così come fissati dalle politiche comunitarie e nazionali. Gli obiettivi, i criteri, i principi e la struttura del PRGRU sono coerenti e si inseriscono pienamente entro gli ambiti dall'attuale schema normativo e procedurale Comunitario, recentemente ridefiniti dalla Direttiva 2008/98/CE (recepita con D. Lgs. 205/2010). Maggiori dettagli su questi aspetti sono contenuti nel Documento Programmatico del PRGRU.

- *Obiettivi della gestione dei rifiuti alla base del PRGRU*

Il Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani ha *l'obiettivo primario di definire la linee programmatiche per la pianificazione ed attuazione delle soluzioni gestionali ed impiantistiche da realizzare al fine di risolvere in maniera strutturale la fase di "emergenza rifiuti" che ha troppo lungamente e negativamente caratterizzato questo settore nella regione Campania.*

Il PRGRU, utilizzando dati ufficiali sulla produzione e composizione dei rifiuti urbani in Campania nonché informazioni sull'impiantistica attualmente disponibile, è stato sviluppato per:

• delineare i principi guida della pianificazione regionale in tema di prevenzione della produzione di rifiuti e della raccolta differenziata;
• definire e quantificare alcuni scenari programmatici alternativi di gestione;
• definire i quantitativi di rifiuti che per ognuno degli scenari di gestione esaminati verrebbero avviati alle varie tipologie di trattamento (meccanico-biologico, termovalorizzazione per combustione diretta o indiretta, digestione anaerobica, ecc.);
• quantificare (in massa e volume) gli ammontare dei residui da conferire in discarica, valutare i quantitativi di materie recuperabili dalle filiere del riciclo e l'entità del recupero energetico conseguibile attraverso i processi termici e biologici;
• definire dati essenziali della pianificazione dell'impiantistica regionale, indicando localizzazioni definite o programmate, fonti di finanziamento, gestori, stime dei costi di investimento e di gestione;
• definire soluzioni impiantistiche per il trattamento in sicurezza ed in tempi ragionevoli dei rifiuti stoccati da anni sul territorio regionale;
• definire i criteri per l'analisi delle problematiche di localizzazione, in piena sintonia con quanto già definito per il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (attualmente in fase di adozione).

La pianificazione del sistema di gestione dei rifiuti urbani è un processo dinamico: la strategia ed i contenuti del PRGRU possono e devono essere adeguati in base alle informazioni ottenute dal monitoraggio degli effetti che le azioni previste dallo stesso PRGRU e progressivamente implementate producono nonché all'eventuale evoluzione della normativa nonché ancora all'azione di co-pianificazione che la Regione Campania metterà in atto, relativamente al Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali, al Piano delle Bonifiche, al Piano Regionale delle Attività Estrattive (per la parte riguardante le cave abbandonate e dismesse) e al Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria. In ogni caso, la prima revisione del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani dovrà avvenire non oltre 2 anni dalla sua adozione.

Gli obiettivi generali come base per lo sviluppo di una strategia di una gestione sostenibile del ciclo dei rifiuti:

• minimizzazione dell'impatto del ciclo dei rifiuti, a protezione della salute umana e dell'ambiente;
• conservazione di risorse, quali materiali, energia e spazi;
• gestione dei rifiuti "after-care-free", cioè tale che né il conferimento a discarica né i trattamenti biologici e termici né il riciclo comportino problemi da risolvere per le future generazioni;

a cui vanno aggiunti:

• raggiungimento dell'autosufficienza regionale nella gestione dei rifiuti urbani;
• trattamento in sicurezza ed in tempi ragionevoli dei rifiuti stoccati da anni sul territorio regionale;
• raggiungimento della sostenibilità economica del ciclo dei rifiuti.

3.5.1 Regolamento comunale per la gestione del ciclo integrato dei rifiuti

In merito alla questione rifiuti il Comune di Napoli si è dotato di un "Regolamento comunale per la gestione del ciclo integrato dei rifiuti" ai sensi dell'art. 21 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 così come emendato con deliberazione consiliare n.12 del 22.2.2006, cui hanno fatto seguito diverse ordinanze sindacali. Tale regolamento stabilisce in particolare:

- le disposizioni per assicurare la tutela igienico-sanitaria in tutte le fasi della gestione dei rifiuti urbani;
- le modalità del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani;
- le modalità del conferimento, della raccolta differenziata e del trasporto dei rifiuti urbani al fine di garantire una distinta gestione delle diverse frazioni di rifiuti e promuovere il recupero degli stessi;
- le norme atte a garantire una distinta e adeguata gestione dei rifiuti urbani pericolosi, e dei rifiuti da esumazione ed estumulazione;
- le disposizioni necessarie ad ottimizzare le forme di conferimento, raccolta e trasporto dei rifiuti primari di imballaggio;

- le modalità di esecuzione della pesata dei rifiuti urbani prima di inviarli al recupero e allo smaltimento;
- l'assimilazione per qualità e quantità dei rifiuti speciali non pericolosi ai rifiuti urbani.

Nella tabella seguente si nota che la Provincia di Napoli produce una quantità di rifiuti nettamente maggiore rispetto alle altre Province della Campania ma la percentuale di raccolta differenziale annua è nettamente inferiore.

Tabella 4 - Certificazione della produzione annuale e della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani della Regione Campania 2019.

Provincia	Abitanti (ISTAT)	Kg di rifiuti differenziati (RDi)	Kg di compostaggio domestico	Kg di rifiuti non differenziati (RUind)	Totale Kg di rifiuti prodotti (RDi+comp+RUind)	Produzione di rifiuti pro Capite annua in kg	% RD	% tasso di riciclaggio
Avellino	413.926	94.057.837	538.963	52.448.790	147.045.589	355	64,3%	50,1%
Benevento	274.080	68.745.054	1.882.901	27.570.729	98.198.684	358	71,9%	56,4%
Caserta	922.171	213.735.011	1.265.591	200.117.776	415.118.378	450	51,8%	40,4%
Napoli	3.082.905	696.018.140	888.319	782.183.017	1.479.089.475	480	47,1%	36,7%
Salerno	1.092.779	291.524.536	1.893.260	162.301.196	455.714.212	417	64,4	48,6%
Regione Campania	5.785.861	1.364.080.576	6.469.034	1.224.621.508	2.595.166.338	449	52,8%	40,9%

Osservando la seguente elaborazione cartografica relativa all'anno 2019 si evince che l'area oggetto di PUA è collocata nella zona denominata "Napoli 1", la quale è caratterizzata da un RU(t)=657833 e RD=38,37%.

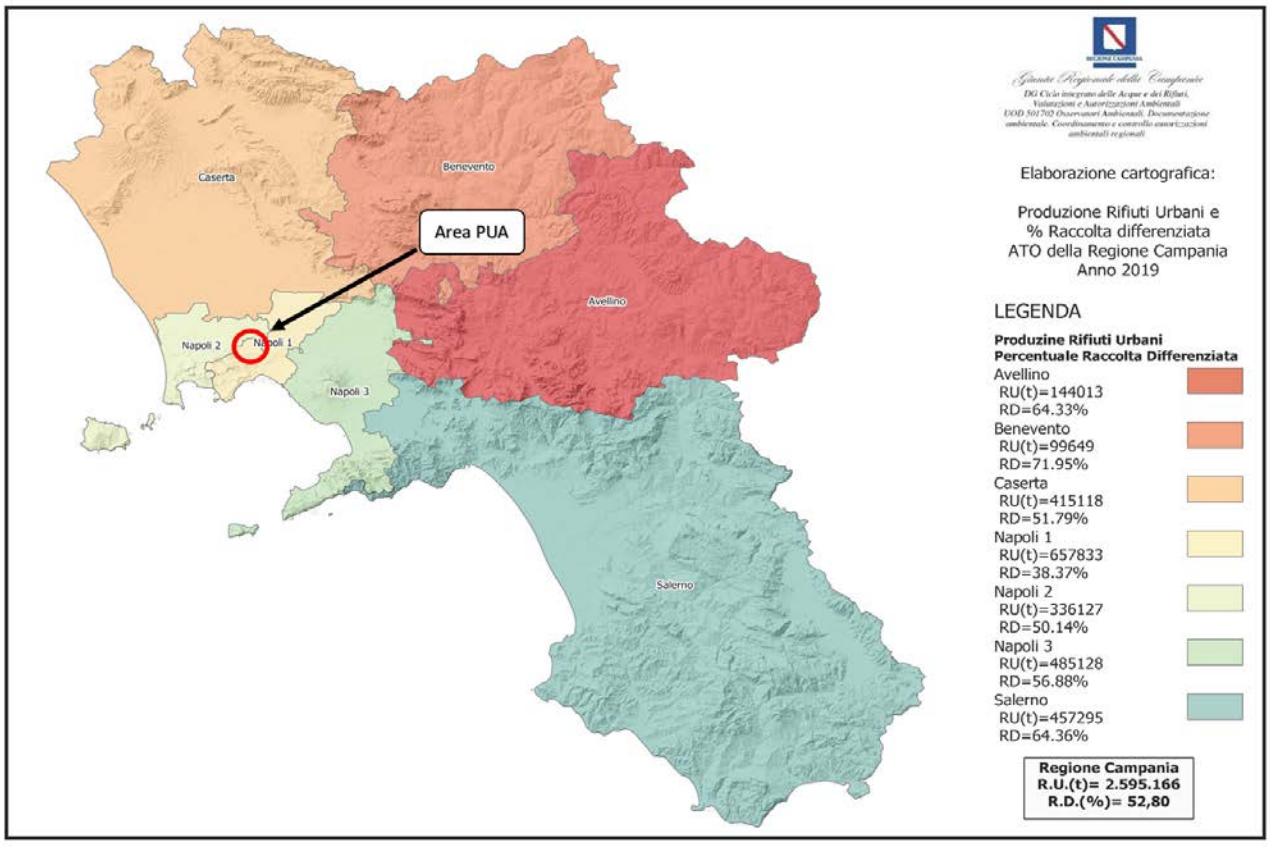


Figura 16 -– Produzione Rifiuti Urbani e % Raccolta differenziata ATO della Regione Campania anno 2019.

In particolare nella zona in cui è collocata l'area oggetto di PUA, la percentuale di raccolta differenziata è compresa tra il 20% - 45%, la produzione di rifiuti urbani è maggiore di 70000 tonnellate e la produzione di rifiuti pro capite è maggiore di 650 kg. Tutti i valori si riferiscono all'ultimo aggiornamento disponibile risalente al 2019.

Tabella 5 -– Produzione Rifiuti Urbani e % Raccolta differenziata nel Comune di Napoli anno 2019.

Codice ISTAT	Comune	Prov.	Abitanti	Kg di rifiuti differenziati (RDi)	Kg di compostaggio domestico	Kg di rifiuti non differenziati (RUind)	Totale Kg di rifiuti prodotti (RDi+comp+RUind)	Produzione R.U. pro capite annua in Kg	% RD	Tasso di riciclaggio
063001	Acerra	NA	59525	17.352.351	-	8.670.240	26.022.591	437	**66,68%**	48,6%
063011	Caivano	NA	37454	4.715.705	-	14.209.190	18.924.895	505	**24,92%**	17,4%
063016	Cardito	NA	22322	4.777.067	-	6.132.400	10.909.467	489	**43,79%**	35,9%
063017	Casalnuovo di Napoli	NA	48697	12.104.273	-	11.304.989	23.409.262	481	**51,71%**	34,3%
063023	Casoria	NA	76205	15.636.318	-	18.026.540	33.662.858	442	**46,45%**	39,7%
063030	Crispano	NA	12167	2.160.652	-	2.948.830	5.109.482	420	**42,29%**	30,5%
063033	Frattaminore	NA	16056	3.802.171	-	2.697.740	6.499.911	405	**58,50%**	42,0%
063092	Afragola*	NA	64354	8.539.219		18.686.880	27.216.099	423	**31,34%**	25,0%
063049	Napoli	NA	962589	183.324.577	22.721	322.731.686	506.078.984	526	**36,23%**	27,4%
	ATO Napoli 1		1.299.369	252.402.333	22.721	405.406.495	657.833.549	506	38,37%	29,40%

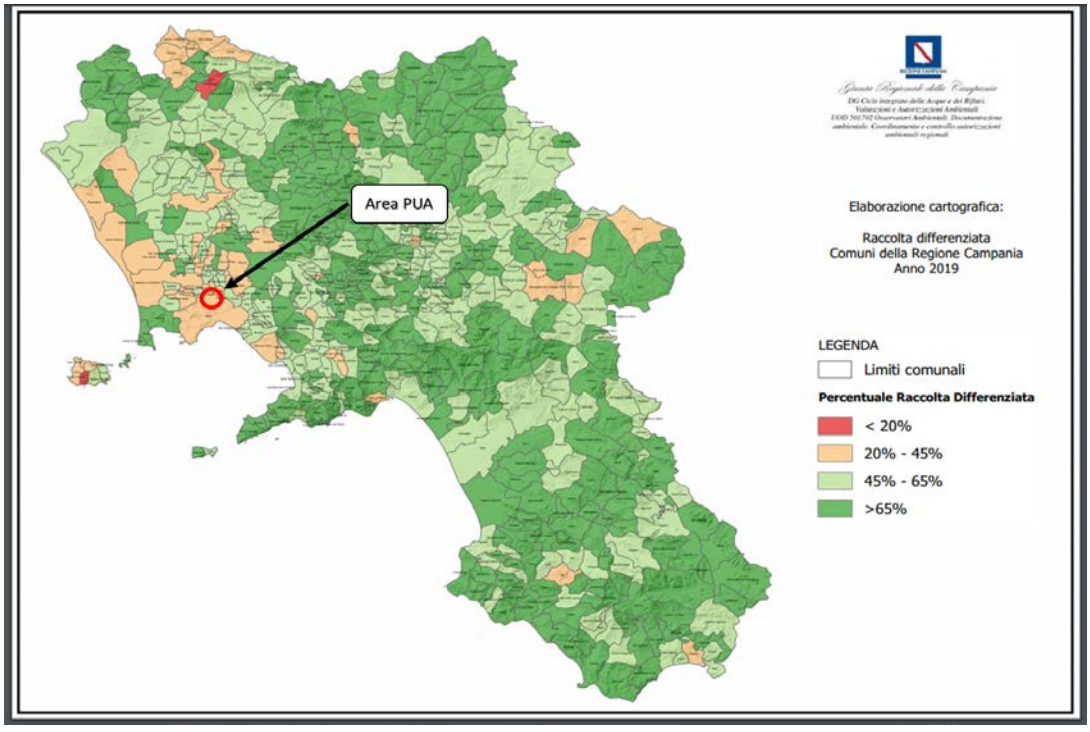


Figura 17 -– Percentuale di raccolta differenziata anno 2019.

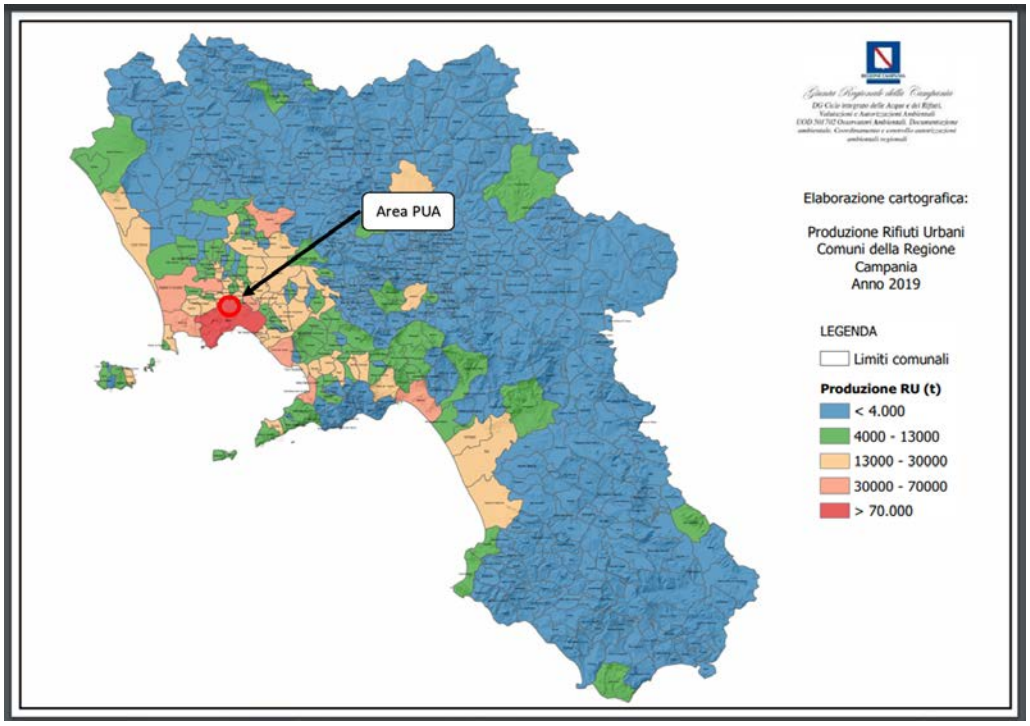


Figura 18 -– Produzione di rifiuti urbani anno 2019.

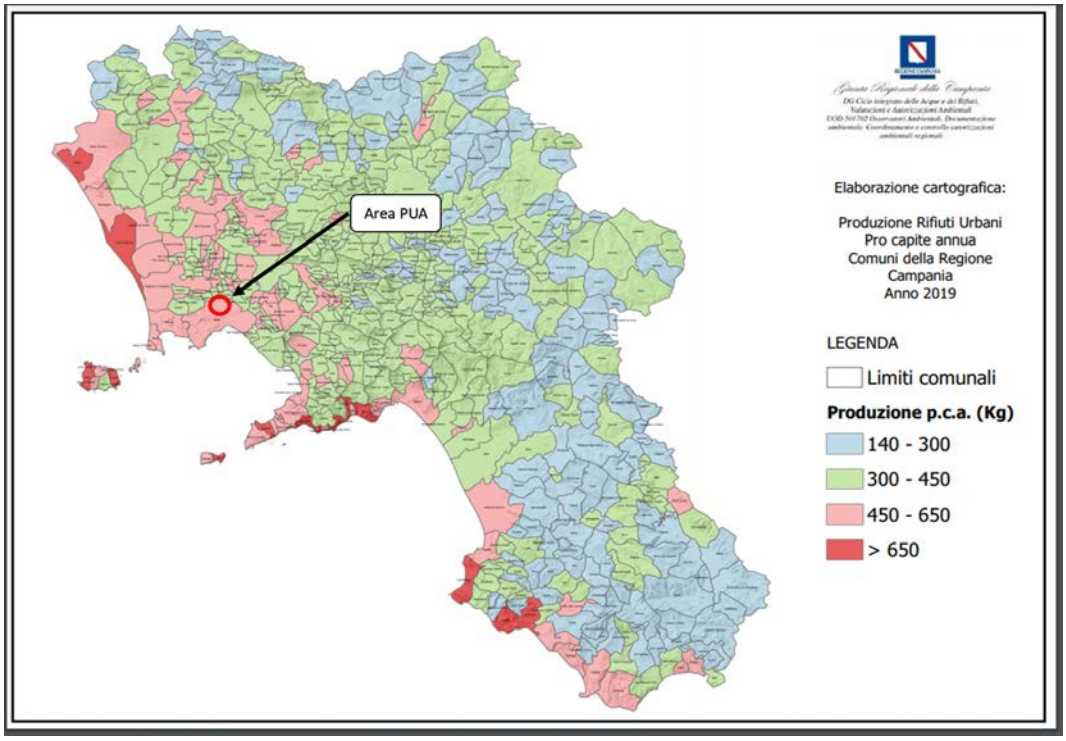


Figura 19 -– Produzione di rifiuti pro capite anno 2019.

3.6 PIANO DI GESTIONE DELLA ACQUE DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENNINO MERIDIONALE

A livello europeo la Direttiva 2000/60/CE - Direttiva Quadro sulle Acque (di seguito DQA) ha l'obiettivo di istituire un quadro per la protezione delle acque al fine di ridurre l'inquinamento, impedire un ulteriore deterioramento e migliorare l'ambiente acquatico, promuovere un utilizzo idrico sostenibile e contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.

La Direttiva stabilisce che la tutela delle acque sia affrontata a livello di "bacino idrografico" e l'unità territoriale di riferimento per la gestione del bacino sia individuata nel "distretto idrografico", area di terra e di mare, costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere.

L'obiettivo primario fissato dalla direttiva è il raggiungimento del buono stato delle acque superficiali e sotterranee ed il Piano di Gestione distrettuale è lo strumento conoscitivo, strategico e programmatico attraverso cui gli Stati pianificano il perseguimento di detto obiettivo.

In Italia il processo di attuazione della DQA, recepito attraverso il D.Lgs. 152/06, prevede due livelli di pianificazione: a scala distrettuale con il citato Piano di Gestione (art. 117 del D.Lgs. 152/06) e a scala regionale attraverso i Piani di Tutela (art. 121 del D.Lgs. 152/06). Indipendentemente dalla scala territoriale di riferimento e dalle differenti competenze amministrative, i due livelli di pianificazione devono essere entrambi finalizzati all'attuazione delle strategie generali e al raggiungimento degli obiettivi ambientali della DQA, nel rispetto delle scadenze prescritte a livello comunitario e con l'intento di garantire il più efficace coordinamento dei Piani di Tutela con gli altri strumenti regionali e sovra ordinati di pianificazione e di programmazione nei diversi settori (agricoltura, urbanistica, difesa del suolo, energia, infrastrutture viarie, aree protette, ecc.) ai fini della tutela delle risorse idriche.

Il Piano di Gestione costituisce elemento rilevante e di grande impatto per il governo delle risorse idriche nella loro accezione più completa. Facendo *"perno"* sull'uso sostenibile delle acque, a scala di ecosistema di bacino idrografico, si inserisce nell'azione complessiva della politica ambientale dell'UE per la tutela e il miglioramento della qualità ambientale e per l'uso razionale delle risorse naturali. In particolare, secondo il principio in base al quale "*l'acqua non è un prodotto commerciale al pari degli altri, bensì un patrimonio che va protetto, difeso e trattato come tale*" il Piano è finalizzato a:

- *preservare il capitale naturale delle risorse idriche per le generazioni future (sostenibilità ecologica);*
- *allocare in termini efficienti una risorsa scarsa come l'acqua (sostenibilità economica);*
- *garantire l'equa condivisione e accessibilità per tutti ad una risorsa fondamentale per la vita e la qualità dello sviluppo economico (sostenibilità etico-sociale).*

Attraverso il Piano di Gestione, inoltre, la Direttiva Comunitaria 2000/60 intende fornire un quadro *"trasparente, efficace e coerente"* in cui inserire gli interventi volti alla protezione delle acque, che si basano su:

- *principi della precauzione e dell'azione preventiva;*
- *riduzione, soprattutto alla fonte, dei danni causati all'ambiente e alle persone;*
- *criterio ordinatore "chi inquina paga";*
- *informazione e cooperazione con tutti i soggetti interessati.*

Pertanto, l'approccio sostenibile nella programmazione delle politiche idriche rappresenta, attraverso la realizzazione ed attuazione del Piano di Gestione, un cambiamento rispetto al sistema di pianificazione e programmazione utilizzato in passato, caratterizzato da un approccio non integrato non solo in termini di sistemi di reti (*adduzione, collettamento e depurazione*) ma di disponibilità, approvvigionamento, distribuzione e trattamento. Infatti il processo attuato mediante il Piano di Gestione, deve radicarsi sul principio che la risorsa deve essere in grado di soddisfare il maggior numero di funzioni ambientali senza sacrificare la sua riproducibilità nel lungo termine e senza pregiudicare l'accessibilità per quegli usi ritenuti meritevoli di tutela.

Nello specifico, per il territorio del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale gli Obiettivi generali, raccolti e sintetizzati in quattro punti (*Uso sostenibile della risorsa acqua; Tutelare, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e terrestri e delle zone umide; Tutela e miglioramento dello stato ecologico delle acque sotterranee e delle acque superficiali; Mitigare gli effetti di inondazioni e siccità*), si estrinsecano nei seguenti obiettivi del Piano di Gestione:

Uso sostenibile della risorsa acqua

- Conservazione, manutenzione, implementazione e conformità degli impianti di smaltimento e di depurazione;
- Controllo e gestione della pressione turistica rispetto all'utilizzo e alla disponibilità della risorsa;
- Uso sostenibile della risorsa idrica (conservazione, risparmio, riutilizzo, riciclo);
- Regimentare i prelievi da acque sotterranee e superficiali;
- Conformità dei sistemi di produzione di energia alle normative nazionali ed alle direttive europee.

Tutelare, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e terrestri e delle zone umide

- Mantenere le caratteristiche naturalistiche, paesaggistiche ed ambientali del territorio
- Conservare, proteggere e incentivare le specie e gli habitat che fanno parte della rete di aree protette e di area Natura 2000
- Conservare e proteggere le zone vulnerabili e le aree sensibili, incentivare le specie e gli habitat che dipendono direttamente dagli ambienti acquatici

Tutela e miglioramento dello stato ecologico delle acque sotterranee e delle acque superficiali

- Raggiungimento e mantenimento dello stato complessivo "buono" e il mantenimento dello stato "eccellente"per tutti i corpi idrici entro il 2015 (DIR.
- 2000/60)
- Limitare l'inquinamento delle risorse idriche prodotto dall'attività agricola – zootecnica

Mitigare gli effetti di inondazioni e siccità

- Contrastare il degrado dei suoli
- Contrastare il rischio idrogeologico. Attuazione dei PAI e della DIR 2007/60 ("difesa sostenibile" dalle alluvioni)

Il Piano di Gestione Acque redatto nel 2010, adottato ed approvato per il Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale costituisce un primo *strumento* organico ed omogeneo con il quale è stata impostata l'azione di *governance* della risorsa idrica a scala distrettuale.

Tale Piano, secondo la cadenza sessennale fissata dalla Direttiva, deve essere soggetto a revisione ed aggiornamento, al fine di verificare se e come attuare ulteriori misure atte a tutelare, migliorare e salvaguardare lo stato ambientale complessivo della risorsa idrica in ambito di Distretto, oltre che a garantire la sostenibilità di lungo periodo del sistema delle pressioni antropiche agenti sul *patrimonio idrico* di distretto.

Considerando gli obiettivi e i risultati raggiunti dal precedente ciclo del Piano gli aspetti suscettibili di significativi aggiornamenti nel nuovo Piano sono costituiti da:

- sistema delle pressioni antropiche;
- stato di qualità ambientale dei corpi idrici superficiali e sotterranei;
- deroghe agli obiettivi di qualità ambientale;
- programma di monitoraggio;
- analisi economica;
- programma di misure;
- verifica di assoggettabilità a VAS;
- interrelazione con Piano di Gestione Rischio Alluvioni;

3.7 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Campania rappresenta lo strumento prioritario per il raggiungimento ed il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei ed a specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico della Campania.

Nella gerarchia della pianificazione regionale, quindi, il Piano di Tutela delle Acque si colloca come uno strumento sovraordinato di carattere regionale le cui disposizioni hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni e gli enti pubblici, nonché per i soggetti privati, ove trattasi di prescrizioni dichiarate di tale efficacia dal piano stesso.

Ai sensi dell'art.121 del D.Lgs. 152/06, costituisce uno specifico piano di settore ed è articolato secondo i contenuti del medesimo articolo, nonché secondo le specifiche indicate nella parte B dell'Allegato 4 alla parte terza dello stesso decreto legislativo.

Le Autorità di bacino, nel contesto delle attività di pianificazione o mediante appositi atti di indirizzo e coordinamento, sentite le Province e le Autorità d'ambito, definiscono gli obiettivi su scala di distretto cui devono attenersi i piani di tutela delle acque, nonché le priorità degli interventi.

La Regione, sentite le Province e previa adozione delle eventuali misure di salvaguardia, adotta il Piano di Tutela delle Acque e lo trasmette al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio nonché alle competenti Autorità di bacino, per le verifiche di competenza.

Il Piano di tutela contiene, oltre agli interventi volti a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi di cui alla parte terza del D.Lgs. 152/06 le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

Le disposizioni di cui alla presenti misure definiscono la disciplina generale per la tutela delle acque superficiali e sotterranee perseguendo i seguenti obiettivi:

a. Contribuire al mantenimento dello stato ecologico e chimico "buono" per i corpi idrici superficiali e dello stato quantitativo e chimico "buono" per i corpi idrici sotterranei, nonché un potenziale ecologico per i corpi idrici fortemente modificati ed artificiali "buono";
b. Perseguimento dello stato chimico, ecologico e ambientale "buono" per i corpi idrici che non hanno raggiunto tale obiettivo (PGA II ciclo);
c. Assicurare acqua di qualità e in quantità adeguata con costi di produzione e distribuzione sostenibili per i vari usi;
d. Promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
e. Disciplinare le aree di salvaguardia nell'ambito delle quali definire le attività compatibili di uso del territorio in rapporto agli acquiferi sottesi, creando e definendo, nel contempo, un registro delle aree protette;
f. Recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici con individuazione degli aspetti ecologici ed ambientali idonei per lo sviluppo dei biotipi di riferimento;
g. Ripristinare e salvaguardare lo stato idromorfologico "buono" dei corpi idrici, contemperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni;
h. Individuazione di misure win-win per il contenimento delle piene ed il mantenimento di standard ecologici accettabili ed in linea con la WFD 2000/60/CE;
i. Promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici.

La Campania è caratterizzata da un territorio ricco di acque superficiali e sotterranee di qualità, la cui captazione e distribuzione avviene anche attraverso importati scambi di acque potabili con le regioni limitrofe che si realizzano mediante infrastrutture di rilevanza strategica realizzate per la maggior parte, nel secolo scorso, dalla ex Cassa per il Mezzogiorno.

Con riguardo agli usi interni alla Regione, per l'irriguo vengono utilizzati in media 400 milioni di metri cubi d'acqua all'anno, corrispondenti al 3% circa del totale nazionale (stimato in oltre 10 miliardi di metri cubi) che collocano la regione al 7° posto in Italia in termini di volumi irrigui utilizzati. Riguardo, invece, alla tipologia di fonti di approvvigionamento irriguo la Campania è una delle prime regioni, assieme a Puglia, Lazio e Toscana, per l'uso in agricoltura di acque sotterranee captate in proprio dalle aziende (55% del totale regionale) rispetto a quelle fornite da consorzi ed enti irrigui (34% del totale).

Nonostante sia una terra ricca di acqua, la Campania presenta ancora problemi di disponibilità associati, talora, al deterioramento della sua qualità.

I dati del monitoraggio ARPAC e la classificazione dello stato chimico ed ecologico 2015 riportati nel Piano di Gestione delle Acque 2015-2021 del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale evidenziano, ad esempio, che solo il 35% dei corpi idrici fluviali della Campania sono classificati con lo stato ecologico almeno "buono", il 29% sono classificati in stato ecologico "sufficiente", mentre risultano criticità evidenti per il 29% dei casi. Migliore è la situazione riguardo allo stato chimico, in quanto l'87% dei corpi idrici fluviali sono classificati con lo stato chimico "buono", mentre solo il 6% risultano in stato chimico "non buono" (il 7% non è determinato). Altrettanto avviene per i corpi idrici sotterranei dei quali l'88% presenta uno stato chimico "buono".

Per far fronte ad alcune delle criticità sopra richiamate e nelle more della completa definizione del percorso di approvazione del proprio Piano di Tutela delle Acque, negli ultimi anni, la Regione Campania ha intrapreso, anche attraverso l'emanazione di atti e regolamenti, diverse azioni in merito alla tutela e gestione della risorsa idrica, in attuazione del D.lgs. 152/2006 e in linea con gli obiettivi stabiliti dalla DQA.

Per la tutela quali-quantitativa della risorsa idrica sono state finanziate e avviate le attività di monitoraggio, da parte dell'A.R.P.A. Campania, delle acque marino costiere e di transizione attraverso le nuove metodologie e criteri stabiliti dal D.M. 260/2010 rendendo in tal modo possibile il completamento del monitoraggio relativo al triennio 2013 – 2015. Inoltre è stato dato l'avvio al riesame delle Zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola della Campania.

La valutazione complessiva dello stato qualitativo dei corpi idrici sotterranei al 2018 è stata espressa da ARPAC ai sensi del D.Lgs. 30/09. Sono stati monitorati n. 80 corpi idrici, relativamente ad un periodo temporale di almeno 2 anni di monitoraggio (periodo 2016-2017).

Per gli n.80 Corpi idrici identificati è stata definita una classe di qualità.

In particolare, l'area di intervento si trova in una zona in prossimità di Corpi Idrici Sotterranei (Campi Flegrei, Piana ad oriente di Napoli) caratterizzati da uno Stato Chimico scarso.

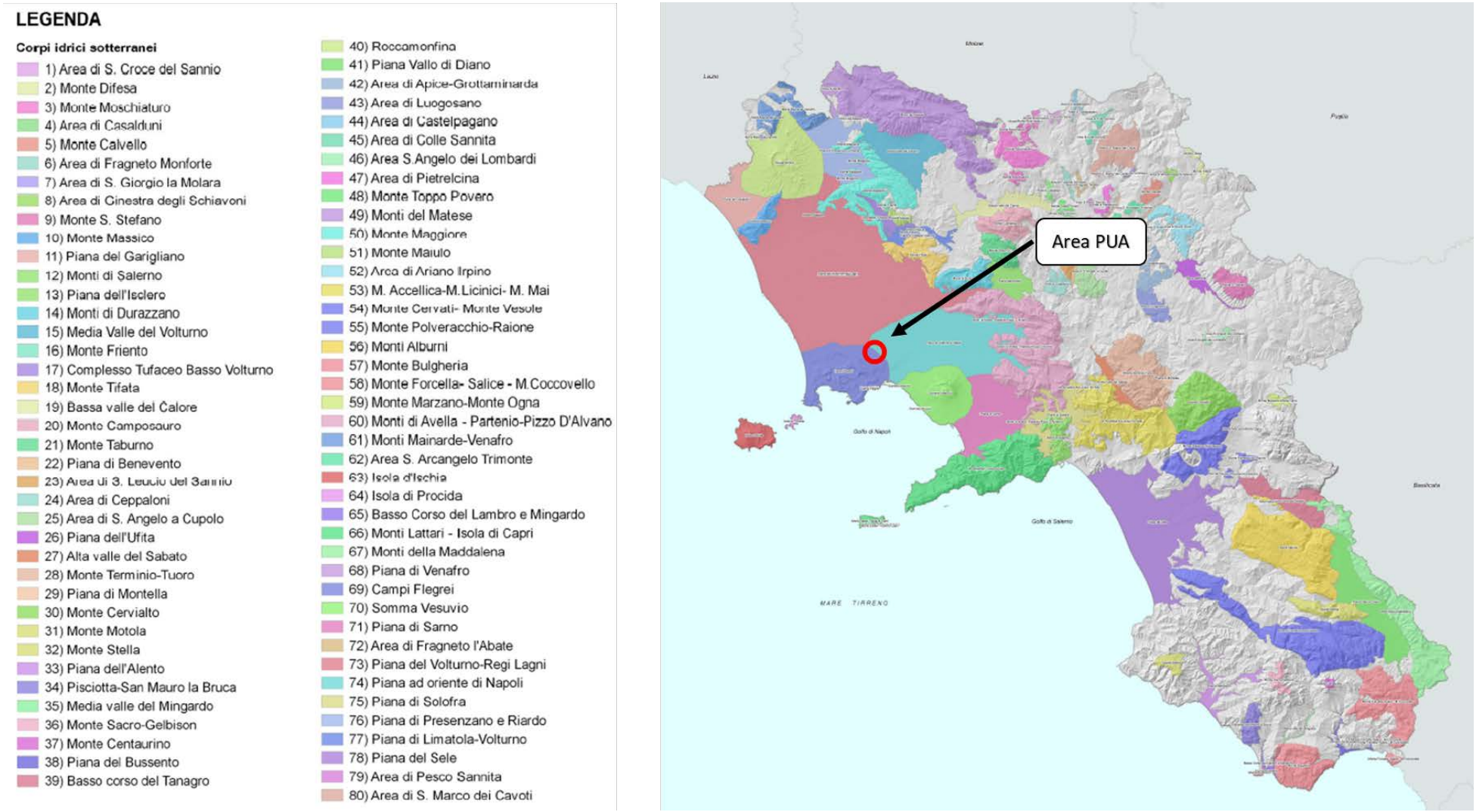
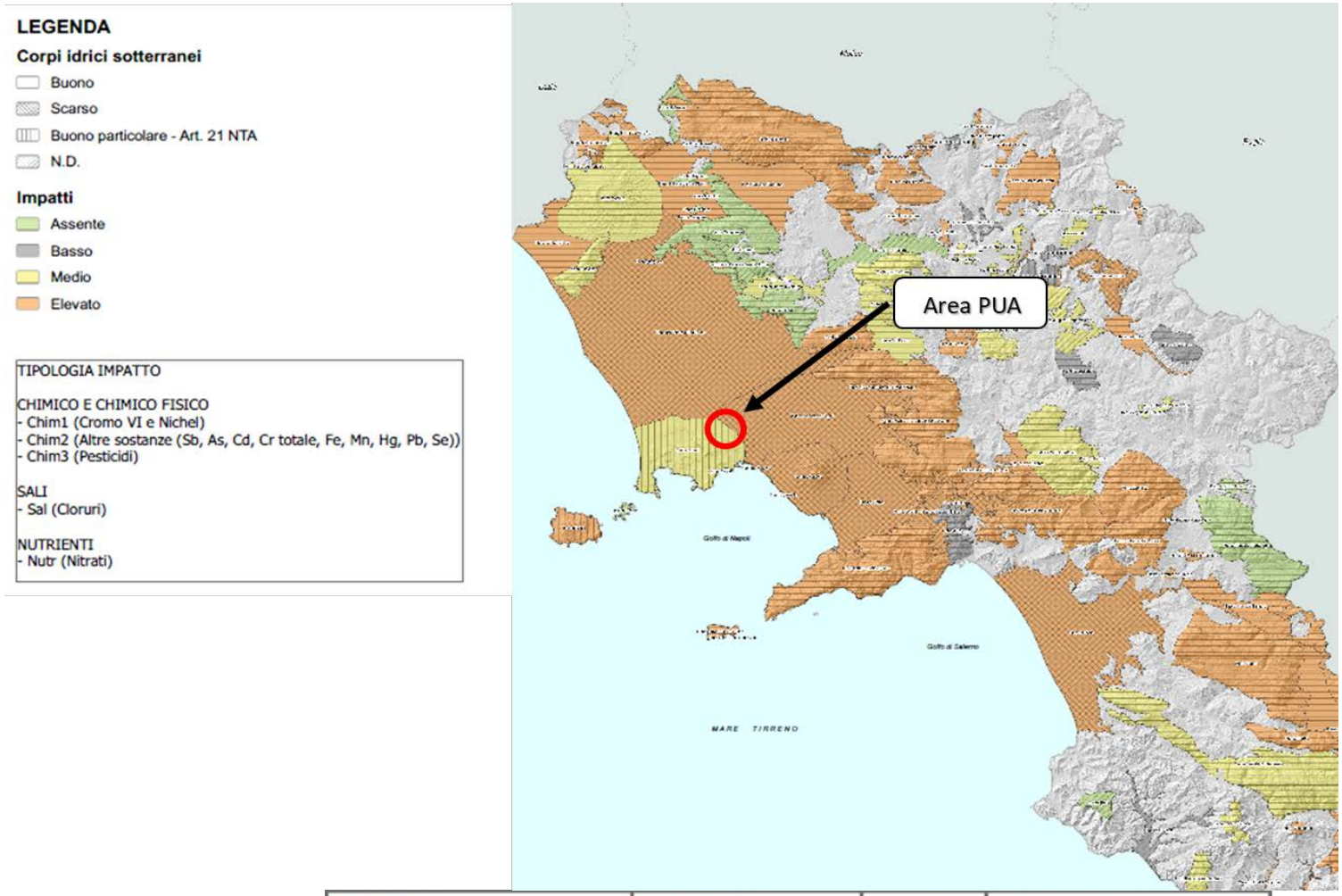


Figura 20 - – Individuazione dei corpi idrici sotterranei (Fonte: Piano tutela acque 2020)



Campi Flegrei	Chim1-Chim2-Sal	2	Buono particolare (CFS STATO 2016)
Piana ad oriente di Napoli	Chim1-Chim2-Sal-Nutr	3	Scarso
Piana del Volturno-Regi Lagni	Chim1-Chim2-Sal-Nutr	3	Scarso

Figura 21 -– Corpi idrici sotterranei, analisi degli impatti, stato chimico 2018 (Fonte: Piano tutela acque 2020

La valutazione complessiva dello stato qualitativo dei corpi idrici superficiali è stata espressa da ARPAC ai sensi del D.M. n.260/2010 per il triennio 2015/2017 e la classificazione si riferisce ai corpi idrici monitorati in regime di sorveglianza per ogni singolo anno, mentre per i corpi idrici in monitoraggio operativo la classificazione è ottenuta considerando l’integrazione dei dati triennali così come previsto dal DM n. 260/2010.

Gli esiti del monitoraggio effettuato dal 2015 al 2017 evidenziano una situazione sensibilmente diversificata sul territorio regionale.

In particolare osservando le mappe tematiche riportate nelle seguenti figure, si evince che l’area di intervento è collocata in una zona in cui la qualità biologica dell’acqua e il livello di inquinamento da nutrienti è non buono. Di conseguenza, la valutazione complessiva dello Stato Ecologico dei Fiumi in prossimità della zona d’intervento, derivata dall'integrazione dei risultati del monitoraggio degli elementi di qualità biologica con quelli del monitoraggio del livello di inquinamento da nutrienti, risulta essere non buona.

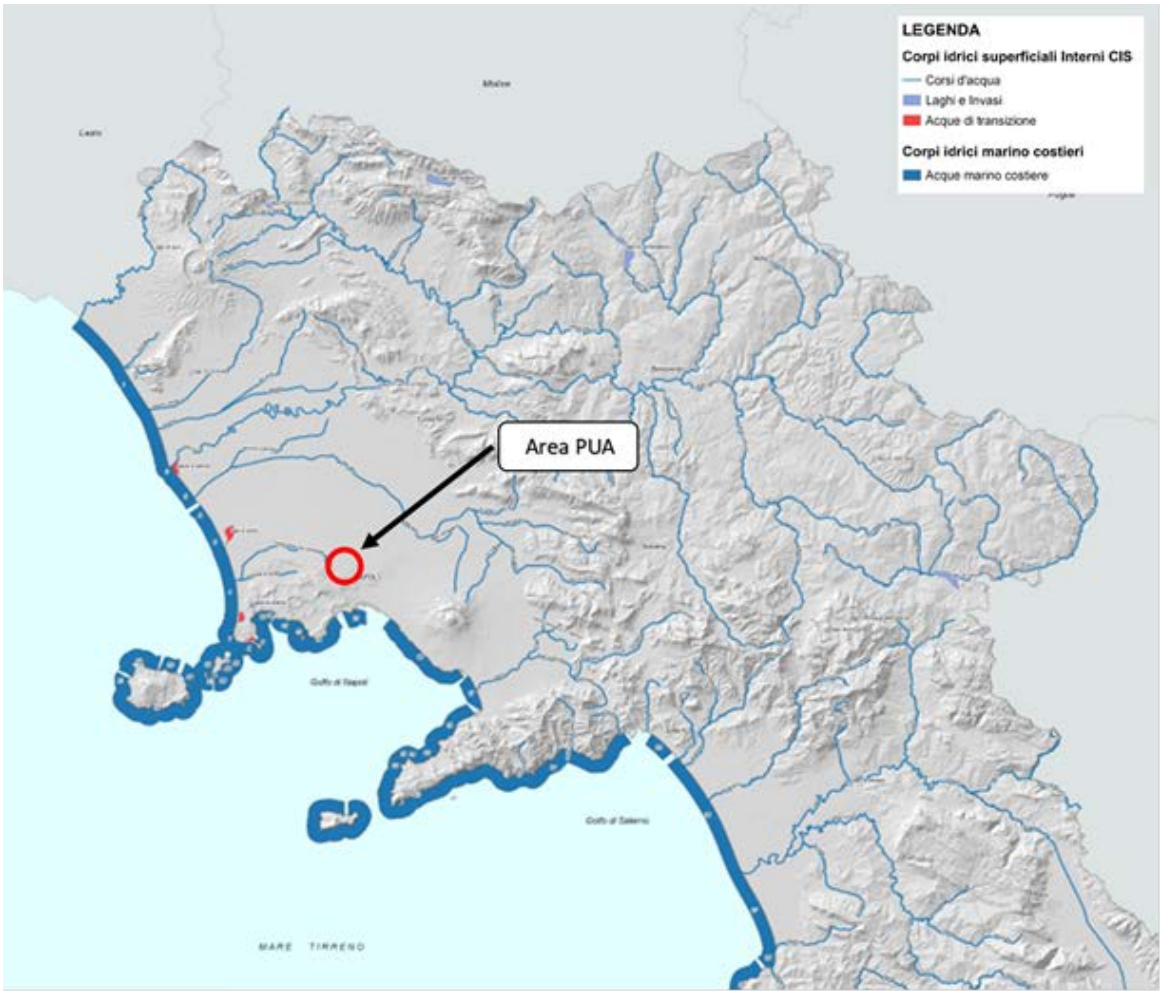


Figura 22 -– Individuazione dei corpi idrici superficiali interni e marino costieri

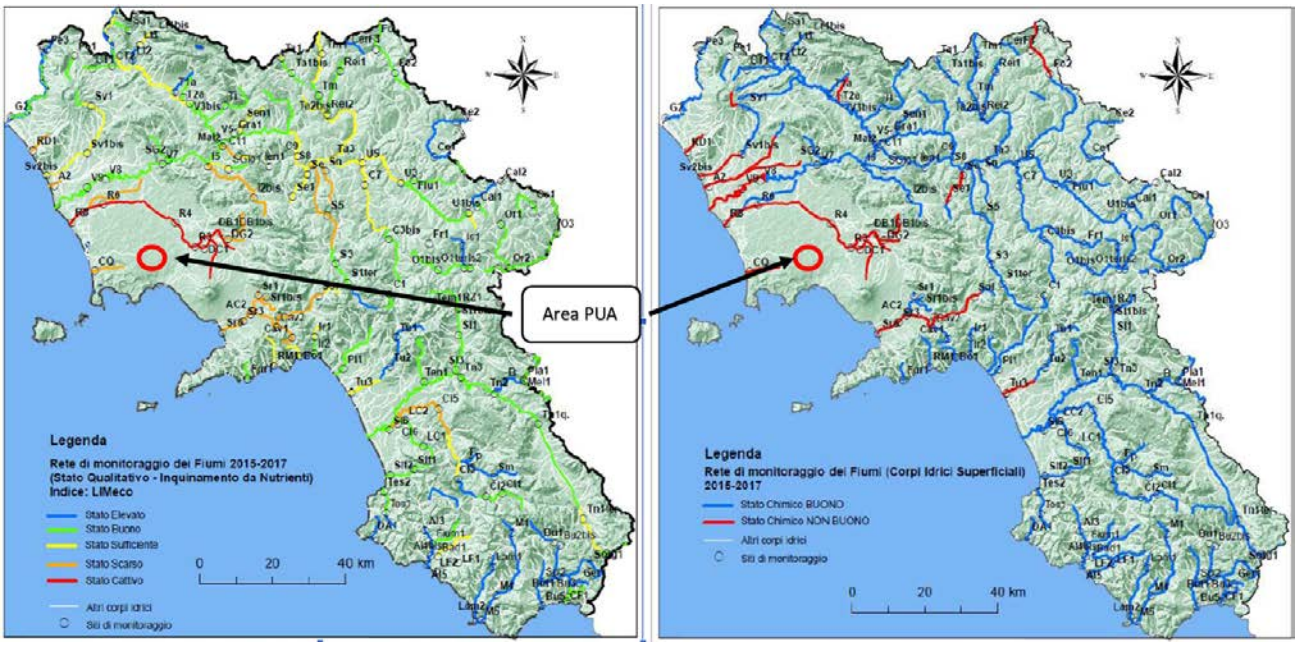


Figura 23 -– A sx LIMeco fiumi 2015-2017; a dx Stato chimico 2015-2017: fonte dati ed immagine ARPAC

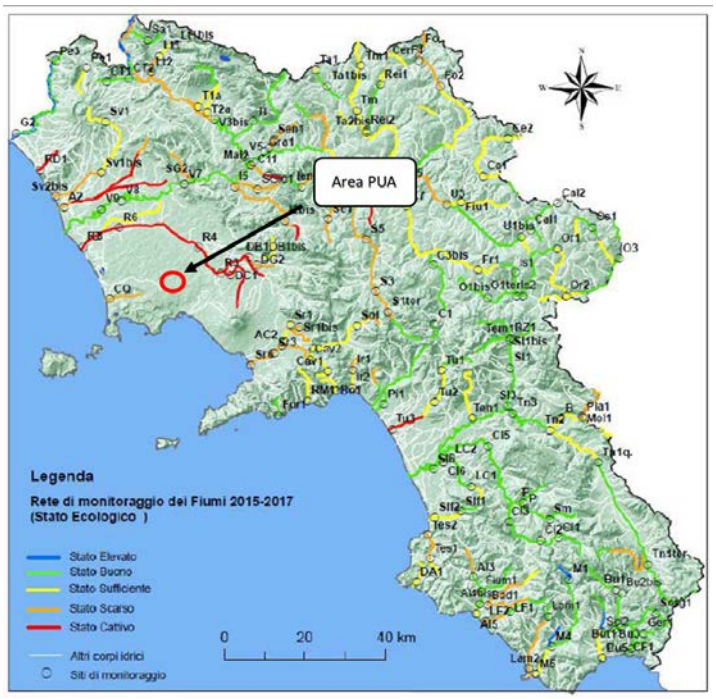


Figura 24 -– Stato Ecologico Fiumi 2015-2017 fonte dati ed immagine ARPAC

Il piano di monitoraggio dei corpi idrici fluviali della Campania ha visto una revisione della rete da adottare per il triennio 2018/2020 effettuata nell’ambito del sessennio 2015/2020 del più ampio Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell’Appennino Meridionale che, per l’Agenzia, ne costituisce il riferimento per la pianificazione delle attività. Il piano di monitoraggio dei corpi idrici fluviali dell’ARPAC è stato costruito nel rispetto di quanto previsto dal quadro normativo attuale in merito alla scelta dei corpi idrici ed alla distribuzione dei siti di campionamento, oltre alle frequenze ed ai profili chimici e biologici da adottare.
In particolare, il piano relativo al triennio 2018/2020, prevede di completare il monitoraggio di quei corpi idrici mai monitorati prima in quanto associati a corpi idrici con le stesse caratteristiche di pressione antropica, caratteristiche geomorfologiche, classe di rischio ambientale e stato di qualità. I dati così ottenuti consentiranno di

affinare la pianificazione delle attività previste per il prossimo sessennio 2021/2026 tenendo conto anche dei corpi idrici altamente modificati ed artificiali per i quali la qualità ecologica non può raggiungere gli standard propri degli ambienti naturali a causa dell’alterazione morfologica dell’ecosistema fluviale. Nel triennio 2018/2020 è stata anche incrementata l’attività di monitoraggio dell’Elemento di Qualità Biologico Macrofite che, con i Macroinvertebrati bentonici e le Diatomee, costituisce il comparto di indicatori trofici che consentono di valutare gli effetti dell’inquinamento degli ambienti fluviali da nutrenti integrando la classificazione dello Stato Ecologico dei corpi idrici fluviali. Nel periodo 2018/2019, ancora nell’ambito del monitoraggio biologico, è stata condotta, in via sperimentale per la prima volta in Campania, una campagna di monitoraggio della Fauna Ittica attraverso l’applicazione dell’Indice NISECI sulle principali sezioni di chiusura delle foci fluviali ed i cui risultati sono consultabili alla pagina.

Il consolidamento della rete di monitoraggio ha consentito anche una più omogenea e significativa ricerca delle sostanze chimiche in relazione alle pressioni antropiche derivanti dai comparti civile, industriale ed agro-zootecnico. Nel triennio sono stati infatti affinati, con un dettaglio maggiore, i profili chimici da adottare per la ricerca delle sostanze inquinanti sia già note sia emergenti come il diffuso fitofarmaco Glifosate ed il suo prodotto di degradazione (AMPA) ed i PFAS (sostanze perfluoroalchiliche) ed i loro Sali per i quali sono già disponibili i primi risultati. I profili chimici adottati per ciascun corpo idrico consentono anche di ottenere una rete nucleo, rappresentata da una sottorete di siti che permettono di monitorare quelle sostanze che, a lungo termine, determinano, o potrebbero determinare, variazioni ed alterazioni di origine antropica dello Stato Chimico.

La fine del triennio ha visto partire anche le attività di studio relative allo stato della qualità morfologica dei corpi idrici fluviali che, grazie alla cabina di regia attivata presso la Direzione Generale per la Difesa Suolo e l'Ecosistema UOD 50.06.08 -Tutela dell’Acqua, Contratti di Fiume della Regione Campania, sarà portata avanti dall’Agenzia nel prossimo sessennio completando il quadro sulla classificazione dello Stato Ecologico dei fiumi della Campania.

Nel complesso il Piano relativo al triennio 2018/2020 prevede il monitoraggio e la classificazione di 228 corpi idrici fluviali attraverso l’attivazione di 158 siti di campionamento distribuiti sui cinque territori provinciali. Di questi siti, 77 sono monitorati in regime operativo, con una maggiore frequenza, in quanto presentano un elevato rischio di non raggiungere l’obiettivo ambientale fissato dalla norma e 81 sono invece monitorati in regime di Sorveglianza in quanto non ritenuti a rischio sia per le pressioni ambientali individuate sia considerati gli esiti dei precedenti monitoraggi. Seguendo le indicazioni del quadro normativo 70 dei 228 corpi idrici fluviali della Campania non sono monitorati direttamente ma accorpati a quelli che presentano simili caratteristiche come sopra descritto e che sono stati monitorati nei precedenti cicli 2013/2014 e 2015/2017. Il Piano di Gestione dell’Autorità Distrettuale individua anche 77 corpi idrici potenzialmente artificiali e/o fortemente modificati che sono attualmente oggetto di studio attraverso l’applicazione degli indici morfologici.

I corpi idrici fluviali della Campania presentano una distribuzione territoriale subordinata alla rete idrografica regionale: 28 ricadono nel territorio Provinciale di Avellino, 28 in quello di Benevento, 28 in quello di Caserta, solo 8 nel territorio della Provincia di Napoli e ben 66 nel territorio della Provincia di Salerno.

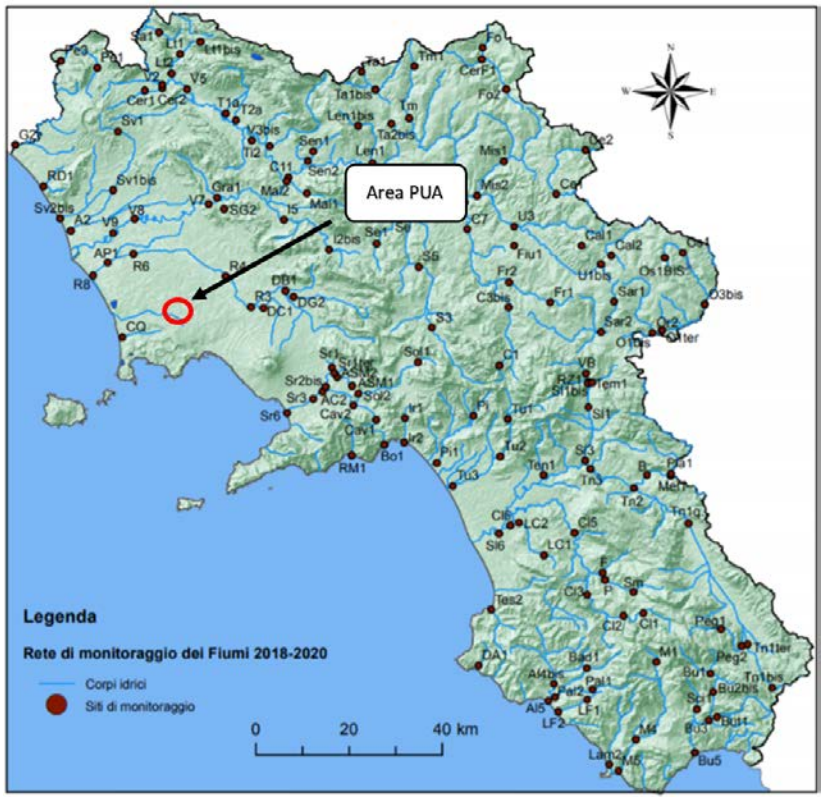


Figura 25 -– Stato Ecologico Fiumi 2018-2020 fonte dati ed immagine ARPAC

Per l'identificazione delle misure del PTA, il punto di partenza è stato il rispetto degli obiettivi di Piano. Successivamente, sono stati analizzati ed elaborati i dati inerenti le pressioni (popolabili) e gli impatti individuati sul territorio regionale, e sono poi stati confrontati con lo stato di qualità dei corpi idrici rilevato da ARPAC per il triennio 2015-2017 per i superficiali, e per il triennio 2016- 2018 per le acque marino costiere e per i corpi idrici sotterranei.

3.8 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO (PTC) DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI NAPOLI

Il PTC di Napoli adottato in via preliminare nel 2003, in seguito all'entrata in vigore della L.R 16/2004, è stato rielaborato al fine di adeguarlo ed uniformarlo ai criteri, alle analisi, agli obiettivi ed alle prescrizioni introdotte dalla nuova normativa regionale in materia di governo del territorio.

A seguito di ciò è stata redatta la proposta di PTC approvata in giunta nel dicembre 2007.

Nel 2008, inoltre, la Relazione, le Norme di Attuazione e l'elaborato P.05.0 nonché un nuovo documento P.05.1 "Descrizione ambienti insediativi locali" sono state aggiornati e approvati con Delibera di Giunta n° 747 del 8.10.2008.

In seguito, la procedura di Valutazione Ambientale strategica e di Valutazione di incidenza e gli elaborati di Piano sono stati aggiornati alla Deliberazione della Giunta Provinciale n. 483 del 19 luglio 2013.

Ad oggi la Proposta di Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) è stata adottata, ai sensi dell'art. 20 della LR n. 16/2004, con le Deliberazioni del Sindaco Metropolitano n. 25 del 29 gennaio 2016 e n. 75 del 29 aprile 2016; quest'ultima, in particolare, ha fornito importanti disposizioni integrative e correttive alla precedente Deliberazione.

Ai sensi della L.R 16/2004 sul governo del territorio, il PTC:

a. individua gli elementi costitutivi del territorio provinciale, con particolare riferimento alle caratteristiche naturali, culturali, paesaggistico- ambientali, geologiche, rurali, antropiche e storiche dello stesso;
b. fissa i carichi insediativi ammissibili nel territorio, al fine di assicurare lo sviluppo sostenibile della provincia in coerenza con le previsioni del PTR;
c. definisce le misure da adottare per la prevenzione dei rischi derivanti da calamità naturali;

d. dette disposizioni volte ad assicurare la tutela e la valorizzazione dei beni ambientali e culturali presenti sul territorio;
e. indica le caratteristiche generali delle infrastrutture e delle attrezzature di interesse intercomunale e sovracomunale;
f. incentiva la conservazione, il recupero e la riqualificazione degli insediamenti esistenti.

Gli obiettivi principali del PTC sono:

- *Diffondere la valorizzazione del paesaggio su tutto il territorio provinciale*, in applicazione della Convenzione Europea del Paesaggio ed in attuazione del PTR che dà direttive in merito ai PTCP, mettendo a punto, sulla base di una ricognizione dei valori non solo di eccellenza ma anche diffusi ed identitari, una rinnovata politica di valorizzazione del patrimonio culturale e naturale la cui straordinaria articolazione e bellezza deve essere condivisa come risorsa essenziale per la qualità della vita della popolazione insediata e attrazione capace di sviluppare attività turistiche sostenibili e sostanziali nell'economia dell'intera provincia.

- *Intrecciare all'insediamento umano una rete di naturalità diffusa,* che consenta di superare la insularità delle aree naturali protette con adeguate connessioni diffuse nel territorio rurale o corridoi ecologici nelle aree di maggiore urbanizzazione, evitando le saldature tra gli insediamenti al fine di preservare la biodiversità e di fornire un ambiente di migliore qualità accessibile per i residenti sul territorio.

- *Adeguare l'offerta abitativa ad un progressivo riequilibrio dell'assetto insediativo dell'area metropolitana,* che risponda ai requisiti di sicurezza, di sostenibilità ambientale e di accessibilità ai centri di servizi consolidati e riduca l'emigrazione obbligata dalle emergenze.

- *Ridurre il degrado urbanistico ed edilizio con particolare attenzione alle aree di esclusione e di marginalità,* al fine di integrare le politiche di coesione e di equità sociale, con il consolidamento di un assetto residenziale diffusamente organizzato sulla base di spazi pubblici vivibili e sicuri e di adeguate dotazioni di servizi.

- *Favorire la crescita duratura dell'occupazione* agevolando le attività produttive che valorizzano le risorse locali e sviluppano l'innovazione in un contesto di qualità e di sostenibilità ambientale dentro e fuori i luoghi di lavoro e di qualificazione del paesaggio contestuale, anche con la predisposizione ex ante di siti idonei e la previsione della attività compatibili e delle modalità insediative in ciascuno di essi.

- *Riqualificare i siti dimessi,* concentrando le localizzazioni produttive disperse e favorendo il migliore utilizzo integrato delle attrezzature di servizio alla produzione, alla logistica e alle infrastrutture.

Tali obiettivi saranno perseguiti attraverso quattro "assi strategici":

A. valorizzazione e riarticolazione del sistema urbano;
B. conservazione e valorizzazione del patrimonio ambientale, naturale, culturale e paesistico;
C. sviluppo, riorganizzazione e qualificazione della mobilità e dei trasporti pubblici in chiave intermodale;
D. rafforzamento dei sistemi locali territoriali.

Nell'ambito della Valorizzazione e riarticolazione del sistema urbano, le linee strategiche, prevedono per l'area napoletana, la razionalizzazione e decongestione dell'area centrale di Napoli attraverso il decentramento di funzioni di livello superiore pubbliche e private e l'incremento e qualificazione dei servizi al turismo. Prevedono, inoltre, la realizzazione di nuove centralità tra cui quella dell'area orientale attraverso l'integrazione dei servizi pubblici e privati di livello superiore, la qualificazione/riconversione e promozione delle attività produttive e la promozione di servizi alle imprese, cogliendo in particolare le opportunità offerte dalle aree industriali dismesse.

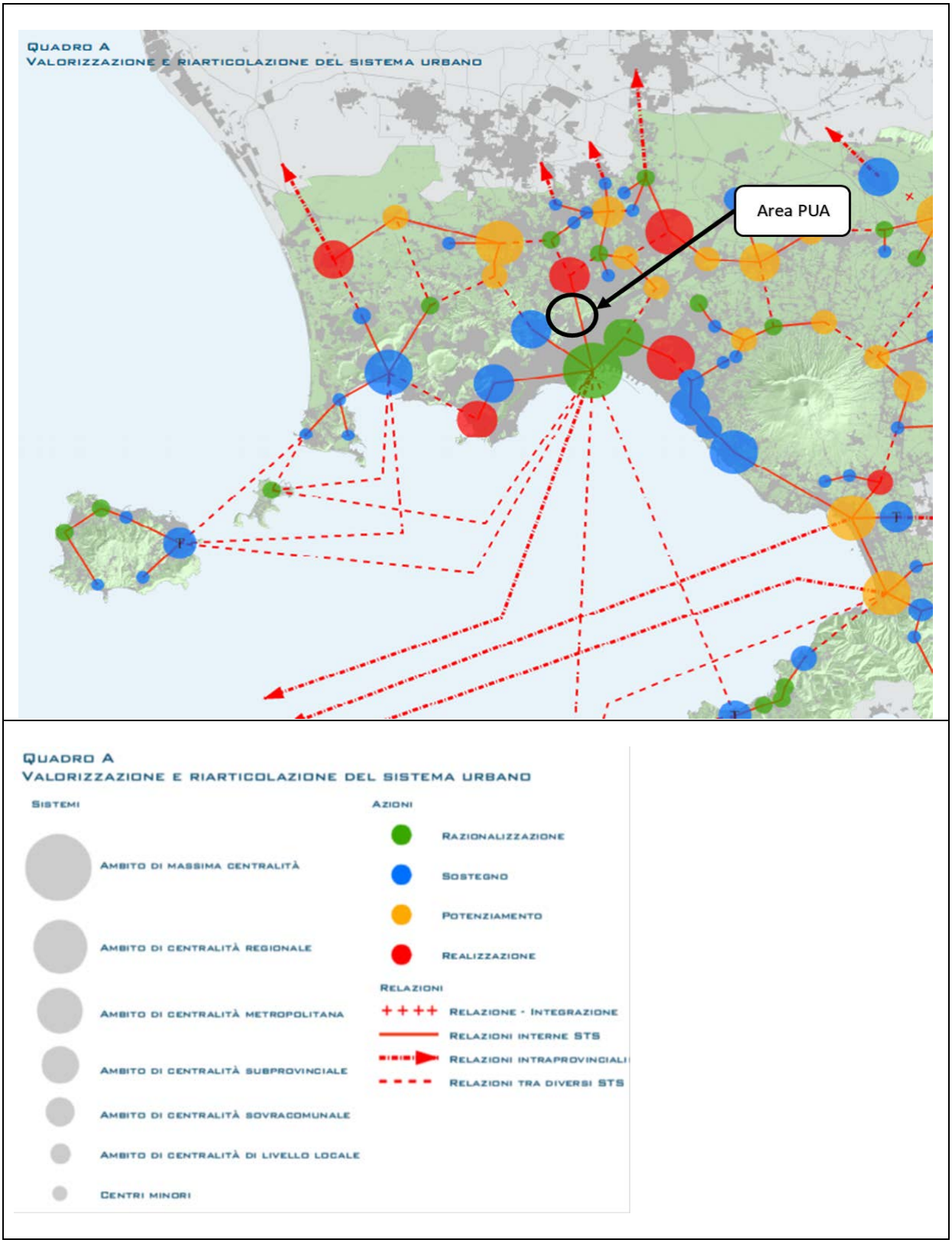


Figura 30 - Quadro strategico - Valorizzazione e Riarticolazione del sistema urbano (Fonte: P.02.0. Ptc Aprile 2016)

In riferiento alla *Conservazione e valorizzazione del patrimonio ambientale, naturale, culturale e paesistico, dalla* figura seguente, si evince che l'area oggetto di PUA non ricade in aree naturali o con particolari caratteristiche storiche e archeologiche ma è classificata come area delle infrastrutture.

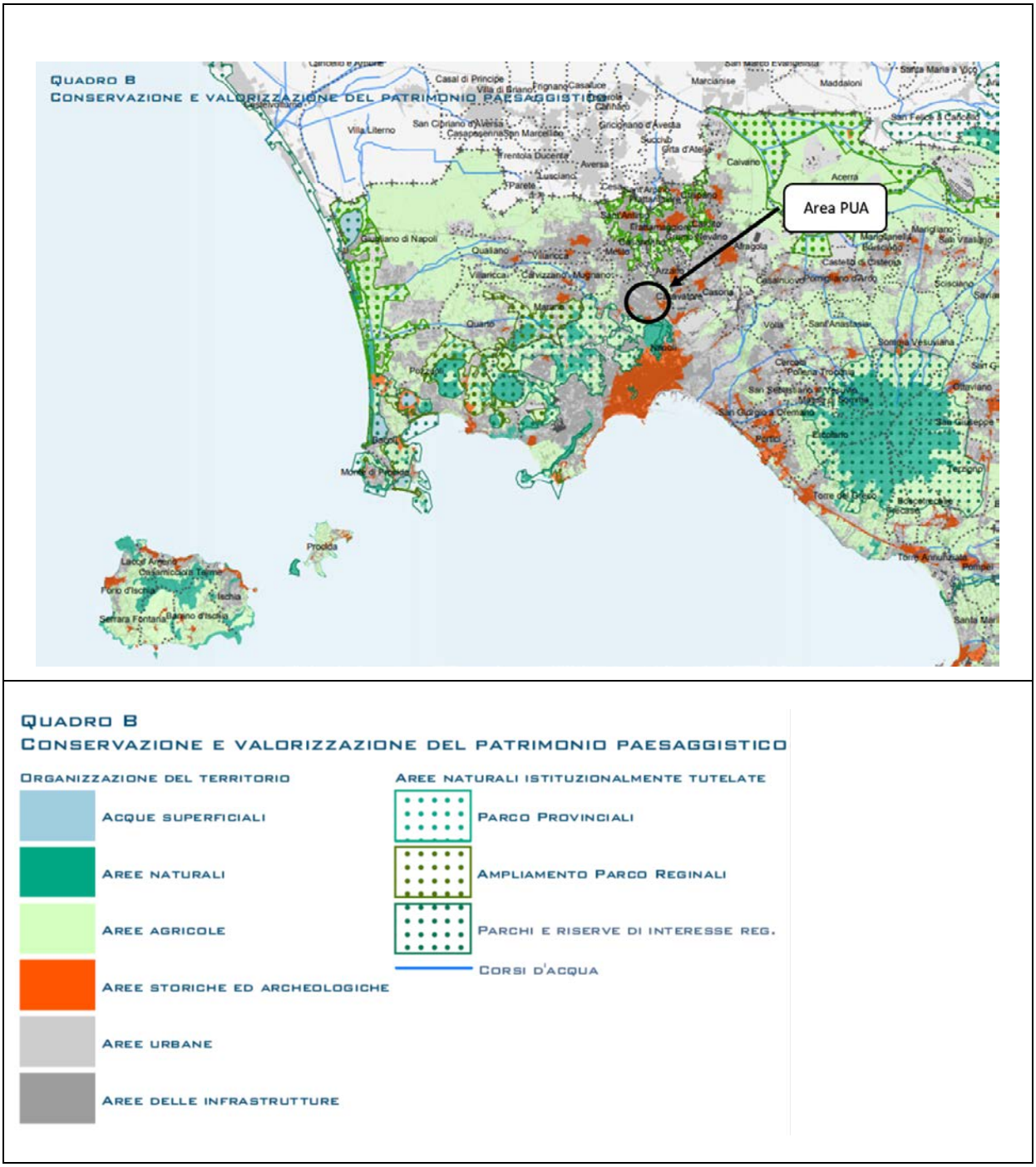


Figura 31 - Quadro strategico – Conservazione e valorizzazione del patrimonio paesaggistico (Fonte: P.02.0. Ptcp Aprile 2016)

Dalla analisi della tavola di *Sviluppo, riorganizzazione e qualificazione della mobilità* si osserva che l'area oggetto di PUA è circoscritta dalla rete ferroviaria e dalla viabilità primaria, oltre ad essere localizzata nei pressi della rete autostradale.

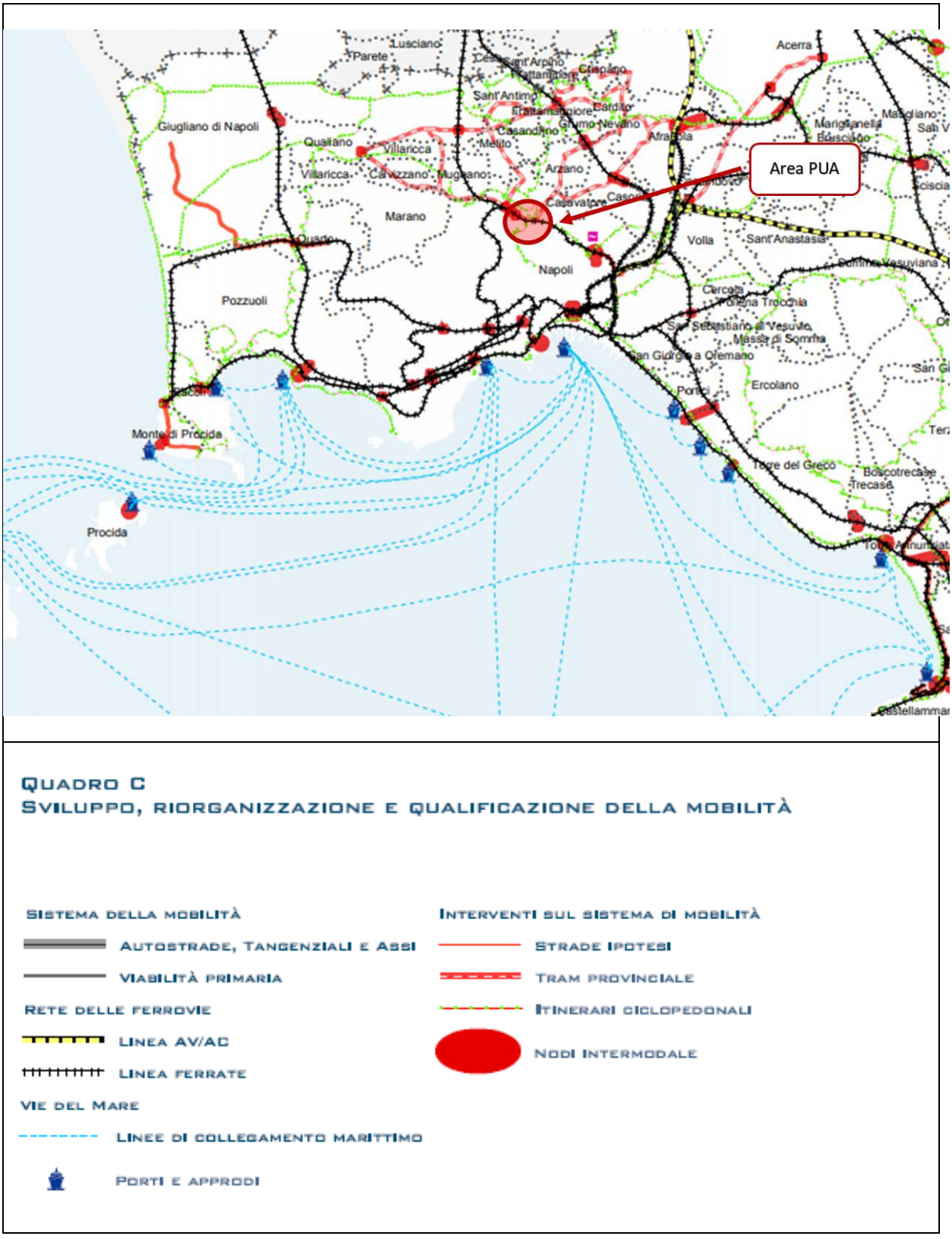


Figura 32 - Quadro strategico - Sviluppo, riorganizzazione e qualificazione della mobilità (Fonte: P.02.0. Ptcp Aprile 2016)

Nell'ambito del *Rafforzamento dei sistemi locali territoriali,* infine, si osserva che l'area oggetto di PUA è localizzata nel sistema territoriale di sviluppo locale di Napoli.

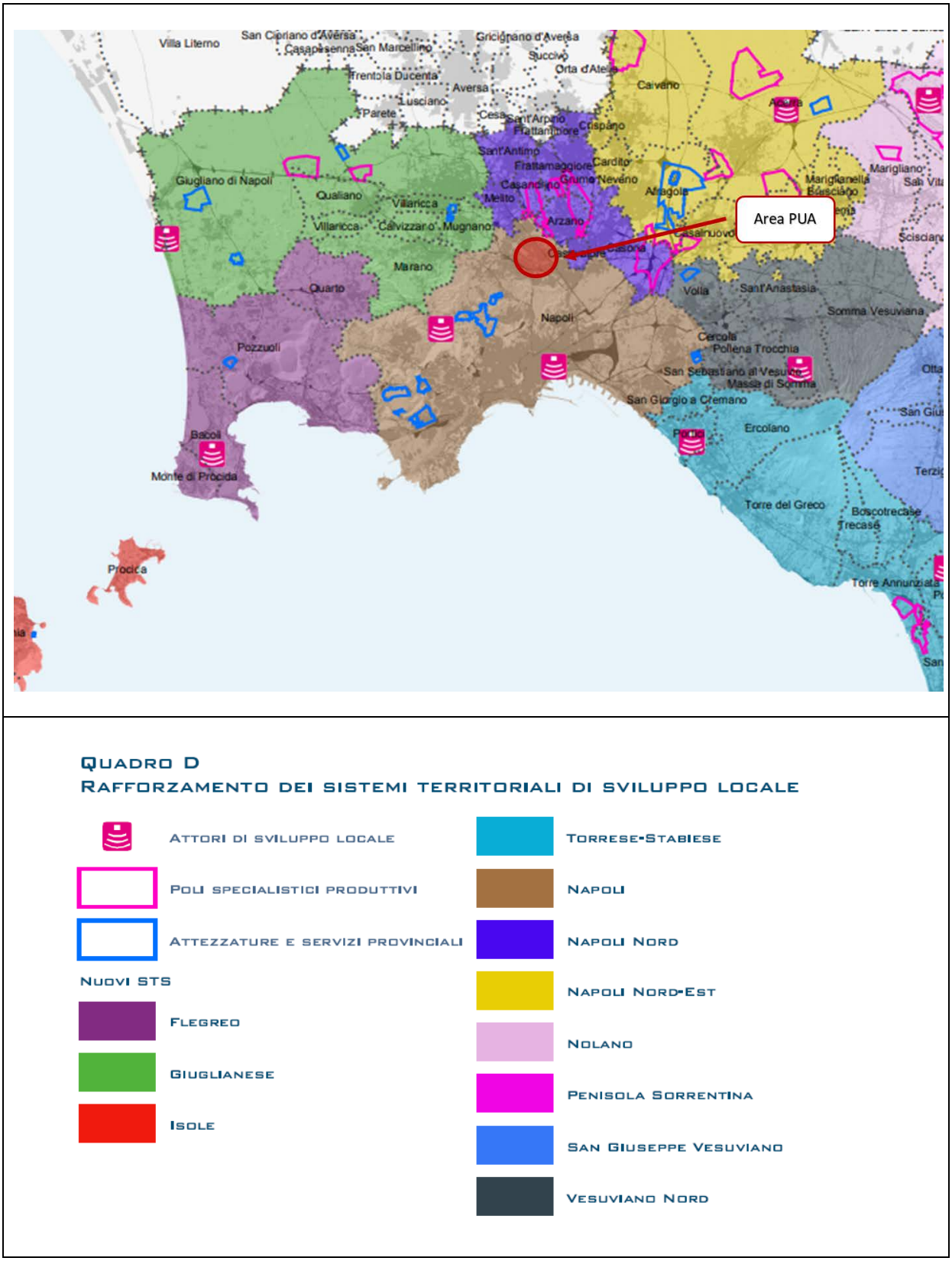


Figura 33 - Quadro strategico - Rafforzamento dei sistemi territoriali e di sviluppo locale(Fonte: P.02.0. Ptcp Aprile 2016)

Per individuar con maggior dettaglio le linee strategiche da perseguire si può far riferimento alle schede degli Ambienti Insediativi Locali e dei sub- ambiti del PTCP.

Nel PTCP, infatti, si individuano 22 Ambienti insediativi locali (AIL), talvolta parzialmente sovrapposti, scomponendo gli ambienti insediativi regionali del PTR. Tale suddivisone è avvenuta sulla scorta delle distinzioni derivanti dall'inquadramento strutturale e dalla Carta regionale dei paesaggi.
Ai 22 Ambienti Insediativi Locali "ordinari" sono stati aggiunti due Ambienti insediativi integrati (costiero e vesuviano) individuati sulla base di problematiche unificanti a livello ambientale e paesistico.
Per ogni ambiente insediativo e per ogni sub-ambiente, in cui a sua volta è suddiviso, il PTCP elabora degli specifici indirizzi.

Tabella 3 - Ambienti insediativi locali (AIL) (fonte: PTCP Napoli Aprile 2016)

	Ambiente Insediativo Locale (AIL)	AIR	Ha
A	ISCHIA	1	4642
B	PROCIDA	1	417
C	LITORALE TIRRENO	1	2736
D	CAMPI FLEGREI	11	9626
E	COLLINE DI NAPOLI	1	4239
F	AREA GIUGLIANESE	1	11004
G	AREA NORD DI NAPOLI	1	6806
H	PIANA ACERRANA	1	8547
I	AREA NAPOLETANA	1	6890
L	VESUVIO NORD	1	8171
N	CASALNUOVO POMIGLIANO	1	5626
O	NOLANO	1-3-7	11078
P	PARTENIO	1-7	1941
Q	VISCIANO	1-6	1073
R	CARBONARA DI NOLA	3-6	1029
S	VESUVIO EST	1-3	4413
T	FASCIA VESUVIANA COSTIERA	1-3	4807
U	PIANA SCAFATI SARNO	3	5506
W	AREA STABIESE	1-2-3	4881
X	MONTI LATTARI	2-3	8164
Y	PENISOLA SORRENTINA	2	8602
Z	CAPRI	2	1035
	Ambiente Insediativo Integrati (AII)		
M	COSTA DEL GOLFO	1-2-3	27938
V	VESUVIO	1-3	16507

1	la piana campana, dal Massico al Nolano e al Vesuvio
2	la penisola sorrentino-amalfitana (con l'isola di Capri)
3	l'agro sarnese-nocerino
4	l'area salernitana e la piana del Sele
5	l'area del Cilento e del Vallo di Diano
6	l'Irpinia
7	il Sannio;
8	la media valle del Volturno con il Matese
9	la valle del Liri-Garigliano

L'area del PUA ricade nell'ambiente insediativo locale G (Area nord di Napoli).

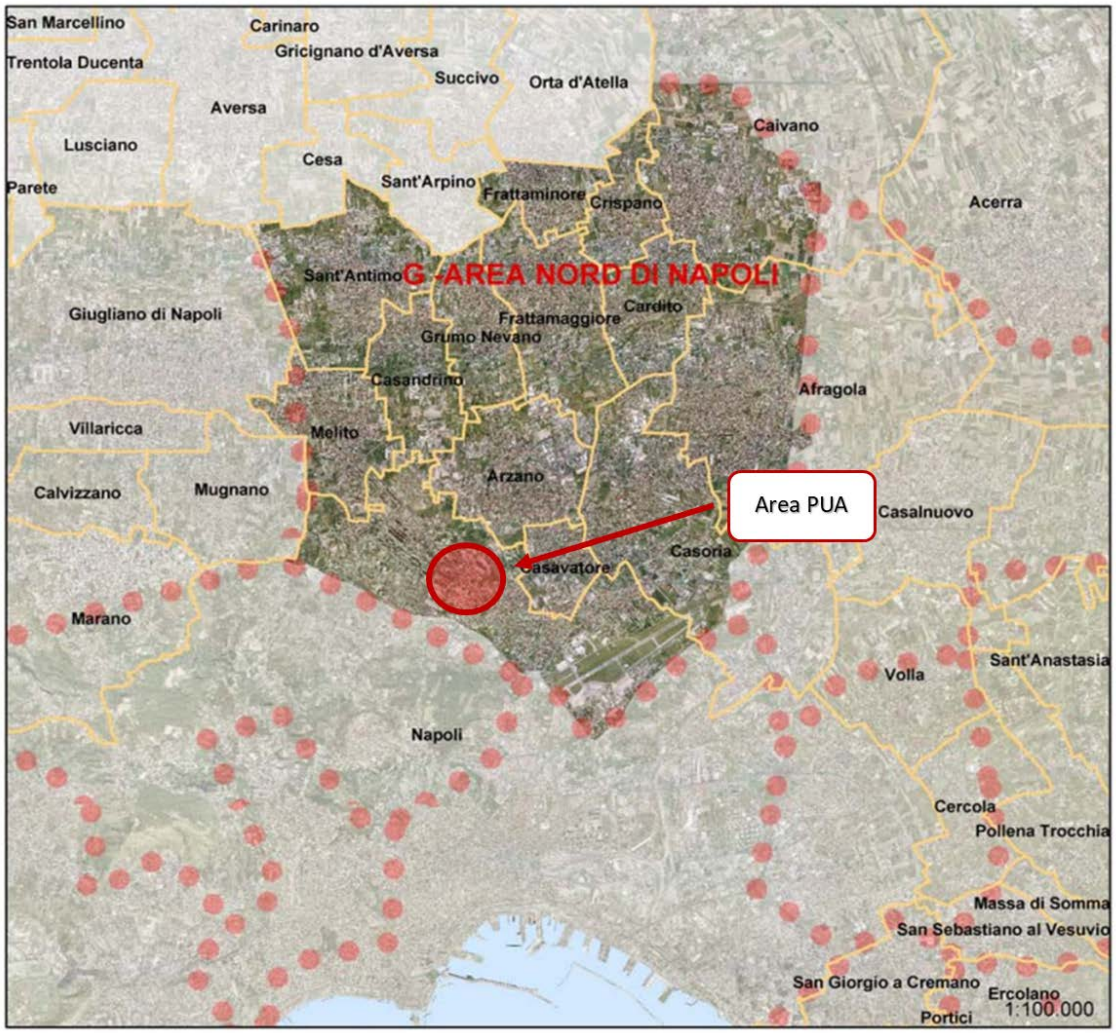


Figura 34 - Ambiente insediativo locale G - Area nord di Napoli (Fonte: elaborato P.05.01_PTCP 2016)

Nella strategia di sviluppo proposta dal Piano per il territorio dell'AIL Nord di Napoli l'orientamento progettuale punta alla tutela e alla valorizzazione delle superstiti risorse agricole, al potenziamento delle centralità esistenti, al miglioramento dell'accessibilità, alla riqualificazione delle componenti insediative e al raggiungimento di condizioni di maggiore equilibrio ambientale. In particolare, il Piano è orientato:

a. a potenziare la centralità degli insediamenti maggiori dell'Ail attraverso interventi orientati a consolidarne l'immagine e il ruolo; a qualificare la struttura insediativa storica e a riqualificare gli insediamenti di recente edificazione incrementando l'offerta di servizi e di funzioni urbane di livello superiore; a migliorare l'accessibilità. In parti colare per Afragola il piano è orientato alla realizzazione di servizi di supporto alla stazione di porta dell'Alta velocità; all'incremento di servizi pubblici e privati di livello superiore; all'integrazione funzionale delle attività della grande distribuzione; per Frattamaggiore e gli insediamenti del sistema frattese, il piano punta all'incremento di servizi pubblici e privati di livello superiore in una logica di complementarietà con il rafforzamento del polo attuale di Frattamaggiore anche in connessione con la fruizione delle nuove aree di parco (Parco Nord e Parco dei Regi Lagni) e con l'integrazione funzionale delle strutture commerciali per la grande distribuzione;
b. alla realizzazione nell'area di Napoli-Scampia di un ambito di centralità metropolitana, con forte strutturazione e specificità funzionale e relazionale, con ruolo di cerniera territoriale tra il capoluogo e il resto del territorio provinciale e la promozione di servizi pubblici e privati di livello superiore (formazione universitaria, cultura, tempo libero);
c. alla realizzazione del "Parco Nord" con il ruolo fondamentale di ambito di riconnessione urbanistica e di riqualificazione ambientale e paesaggistica del territorio, come componente rilevante della rete ecologica provinciale in relazione alle altre risorse esistenti o previste (parco metropolitano delle colline,

parco di Lago Patria, parco agricolo dei Regi Lagni). In particolare alle aree agricole che costituiscono il Parco Nord, il Piano attribuisce un ruolo multifunzionale che si identifica e si realizza attraverso: la permanenza ed il miglioramento delle condizioni di biodiversità; la tutela dei residui valori del paesaggio agrario ed il recupero delle matrici storiche (centuriazioni, canalizzazioni, reticolo idrografico);la riqualificazione e valorizzazione delle relazioni interne ai sistemi insediativi; la fruizione sociale, configurando il parco sia come dotazione territoriale che amplia l'offerta di servizi per il tempo libero sia come elemento che struttura ed organizza in sistema l'insieme di attrezzature e servizi collettivi di interesse sovra-comunale.

d. alla tutela delle strutture insediative che presentano un interesse culturale e ambientale in relazione ai processi storici che le hanno prodotte o un valore documentario;
e. alla riqualificazione delle espansioni edificate recenti in modo da migliorare la qualità del paesaggio edificato, attraverso interventi orientati alla riqualificazione e all'incremento degli spazi pubblici percorribili e delle aree verdi come elementi di raccordo con le altre componenti dotate di maggiore identità e valore paesaggistico (insediamenti storici, beni culturali, paesaggio agricolo, aree di verde attrezzato,..);
f. alla tutela delle aree agricole intercluse negli insediamenti;
g. alla tutela e valorizzazione delle aree agricole di particolare rilevanza agronomica e paesaggistica per le quali il Piano è orientato ad evitare alterazioni e trasformazioni non congruenti (frutteti; tracce di centuriazione);
h. alla riorganizzazione del sistema della mobilità dell'AIL, articolata sul ruolo di cerniera territoriale di Scampia, con la previsione di un sistema tramviario al servizio degli insediamenti locali e di connessione tra le linee dell'Alifana e del Metrò collinare (nodo Scampia-Piscinola), quella FS Aversa-Napoli nonché di adduzione alla linea dell'A.V nella "stazione di porta" di Afragola.

Di seguito si riportano ulteriori stralci delle tavole di progetto del PTCP con l'inquadramento dell'area oggetto del PUA.

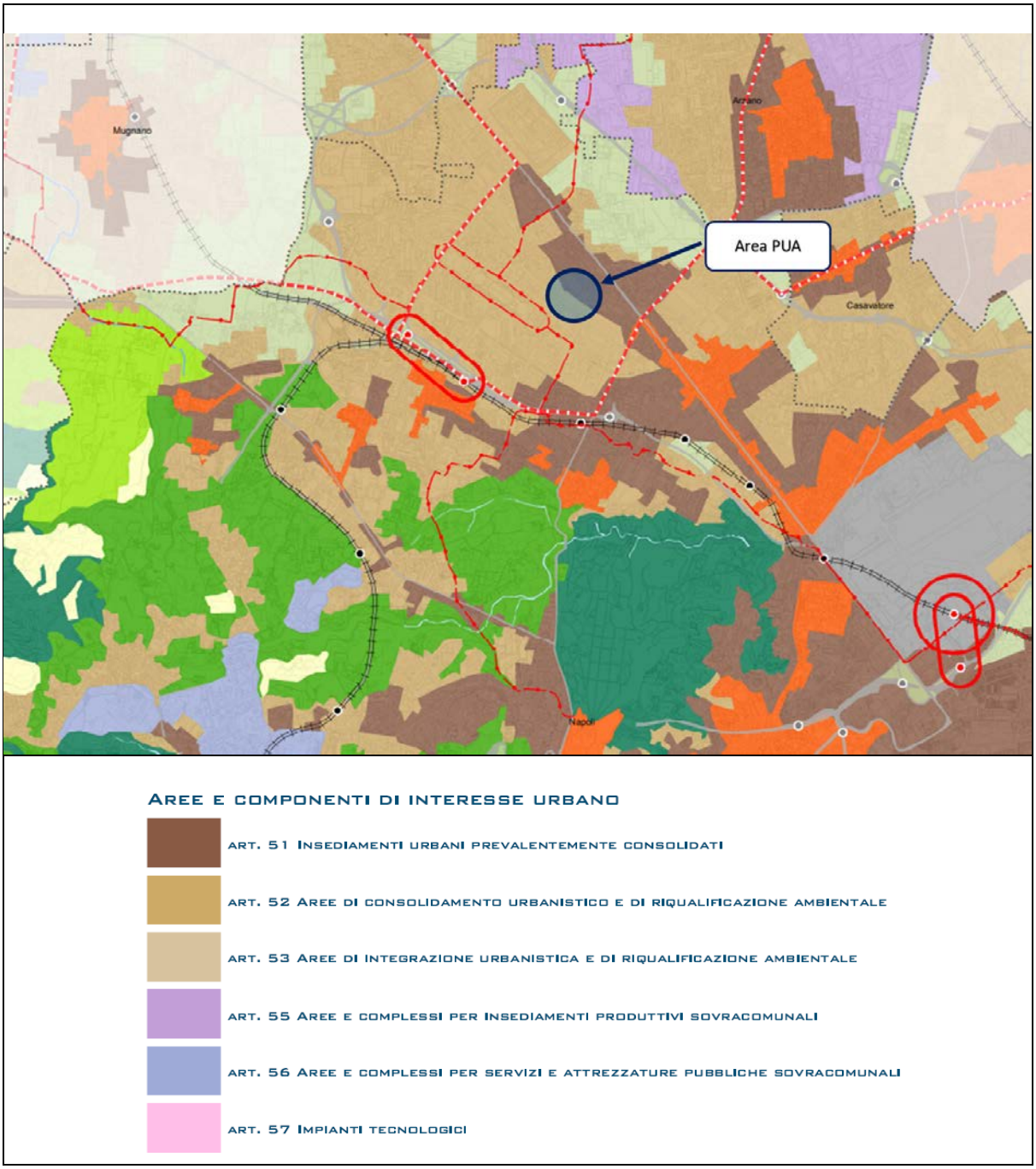


Figura 26 - Disciplina del territorio (Fonte: P.06.03. Ptcp aprile 2016)

Dalla tavola P.06.03 "*Disciplina del Territorio*" si evince che l'area del PUA ricade in una zona definita dal PTCP *"Area di consolidamento urbanistica e di riqualificazione ambientale – Art. 52 N.T.A."*

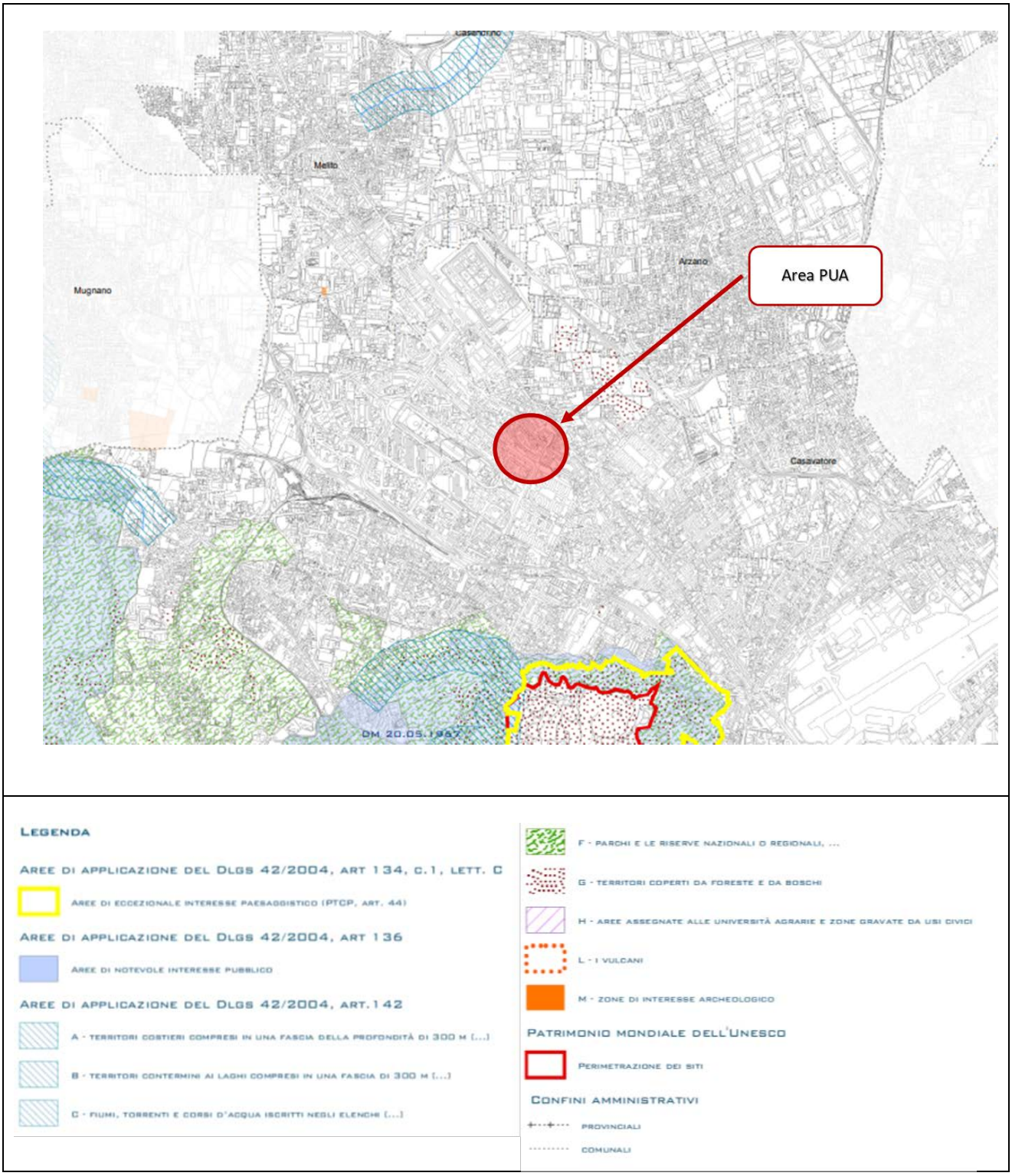


Figura 27 - Individuazione dei beni paesaggistici di cui all'art. 134 del D.Lgs. 42/2004 (Fonte: P.09.03. Ptcp aprile 2016)

Dalla tavola P.09.03 "*Individuazione dei beni paesaggistici di cui all'art. 134 del D.Lgs. 42/2004*" si evince che nell'area del PUA non sono presenti beni paesaggistici.

3.9 AUTORITÀ DI CAMPANIA CENTRALE - PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.S.A.I)

L'area oggetto di PUA ricade nell'ambito dell'Autorità di Bacino Campania Centrale, il cui "Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PSAI)" è stato adottato dal Comitato Istituzionale con Delibera n.1 del

23/02/2015 (B.U.R.C. n.20 del 23/03/2015) a seguito dei lavori della Conferenza Programmatica alla quale hanno partecipato i Comuni e le Province interessate, ai sensi della normativa vigente in materia.
Il PSAI, riferito all'intero territorio di competenza, è frutto del lavoro di omogenizzazione tra i PSAI delle ex AdB Sarno e AdB Nord Occidentale della Campania.
Il Piano sostituisce i previgenti PSAI dei territori delle ex AdB Sarno PSAI 2011, Autorità di Bacino del Sarno (Delibera C.I. n.4 del 28.07.2011 – Attestato Consiglio Regionale n.199/1 del 24.11.2011 – B.U.R.C. n.74 del 5.12.2011) e ex AdB Nord Occidentale della Campania (Delibera C.I. n.384 del 29.11.2010 – Attestato Consiglio Regionale n.200/2 del 24.11.2011- B.U.R.C. n.74 del 5.12.2011).
Dagli stralci cartografici seguenti si evince che l'area d'intervento oggetto del PUA non ricade in nessuna zona pericolosa o a rischio da frana e idraulico.

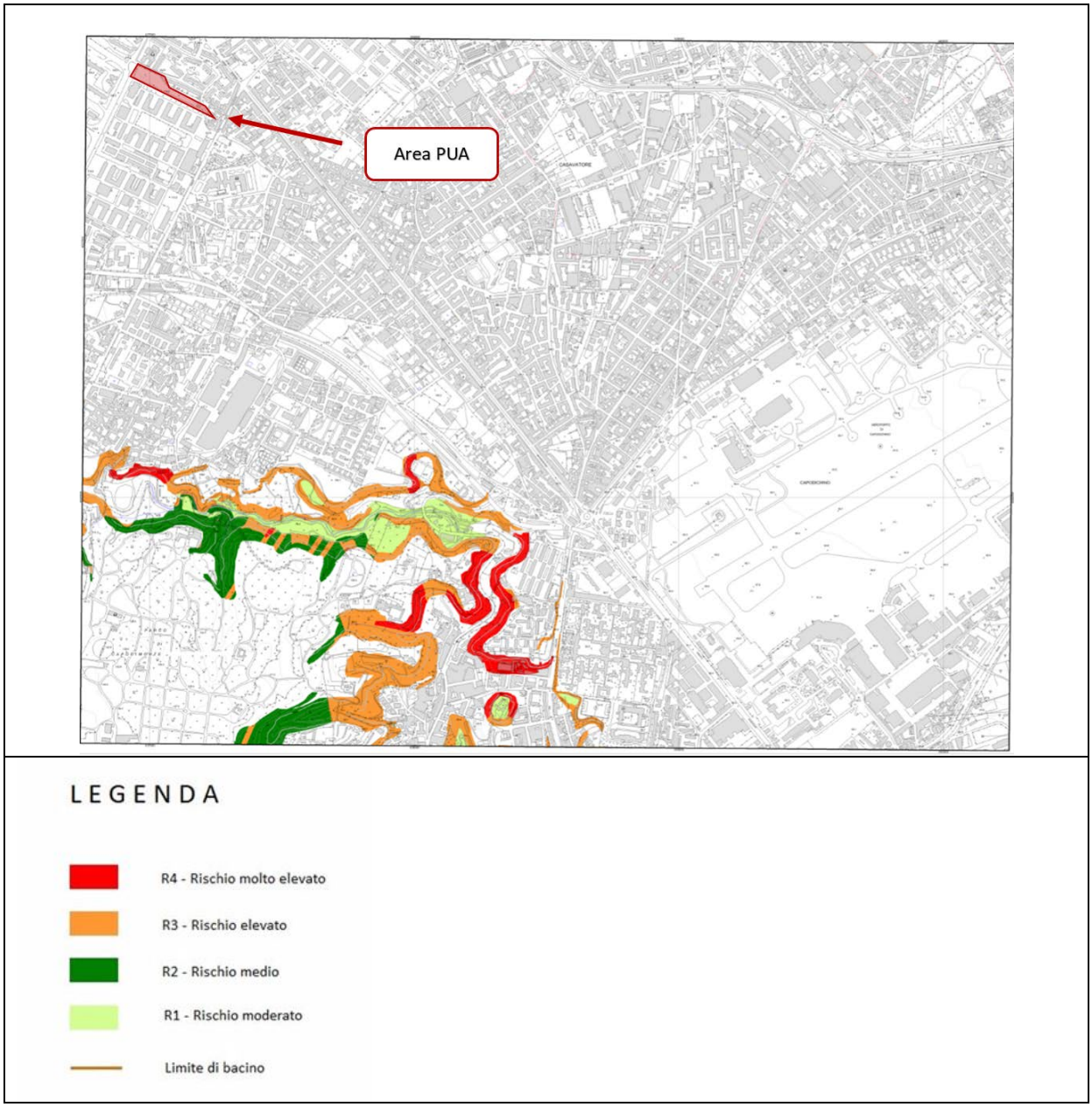


Figura 31 - Carta del Rischio da Frana (Fonte: PSAI -Bacino Campania Centrale- 2021)

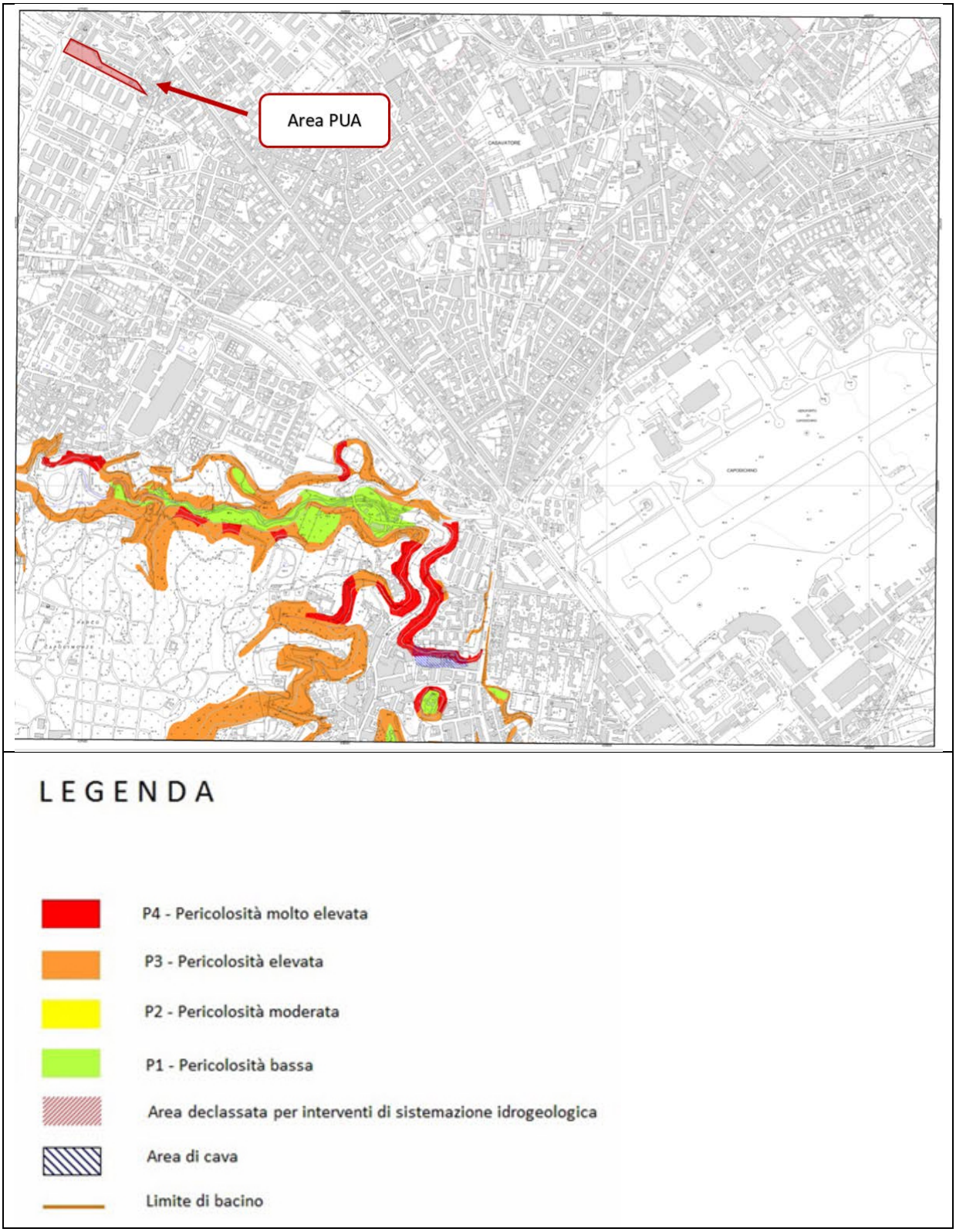


Figura 32 - Carta della Pericolosità da Frana (Fonte: PSAI -Bacino Campania Centrale- 2021)

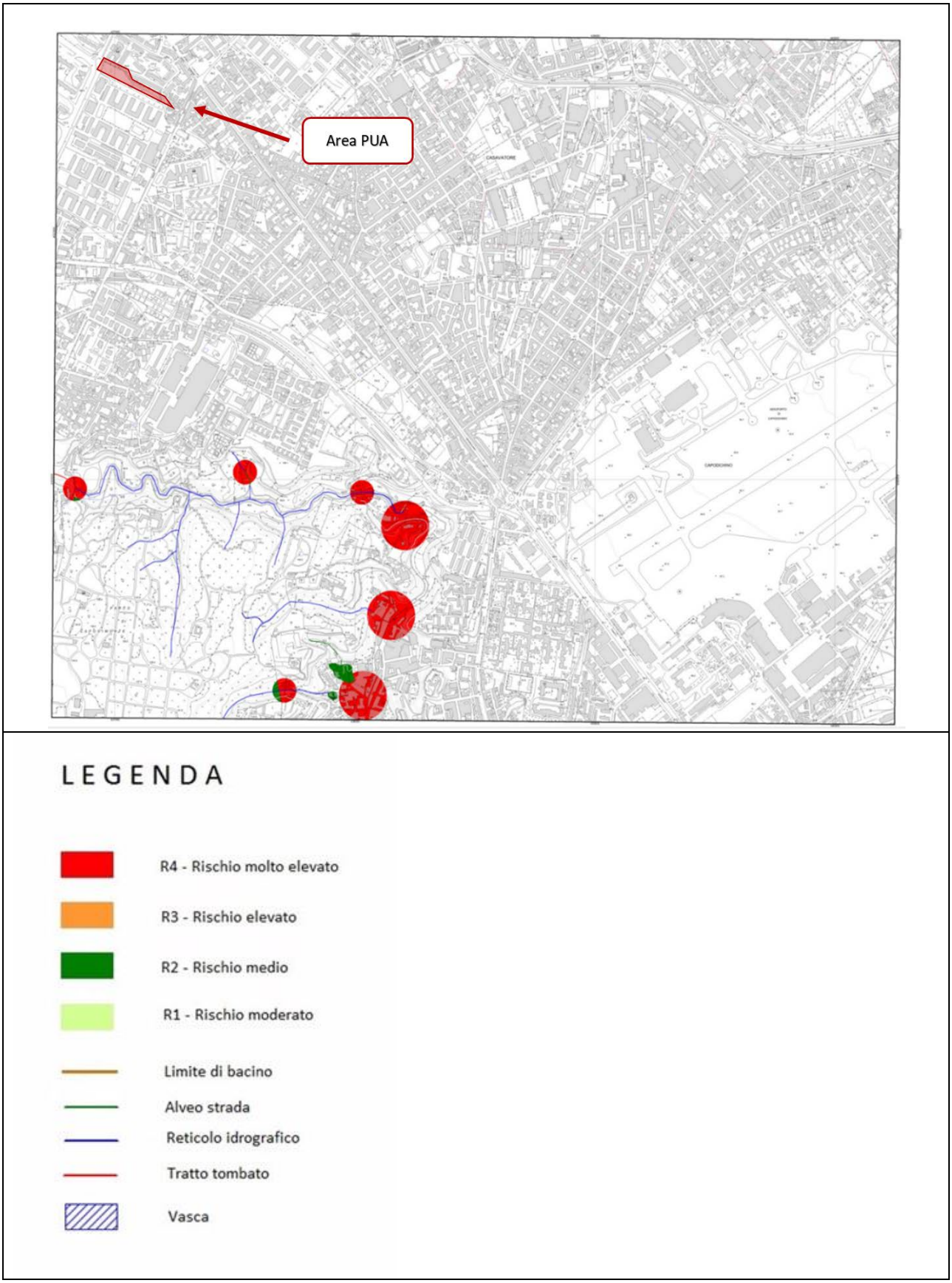
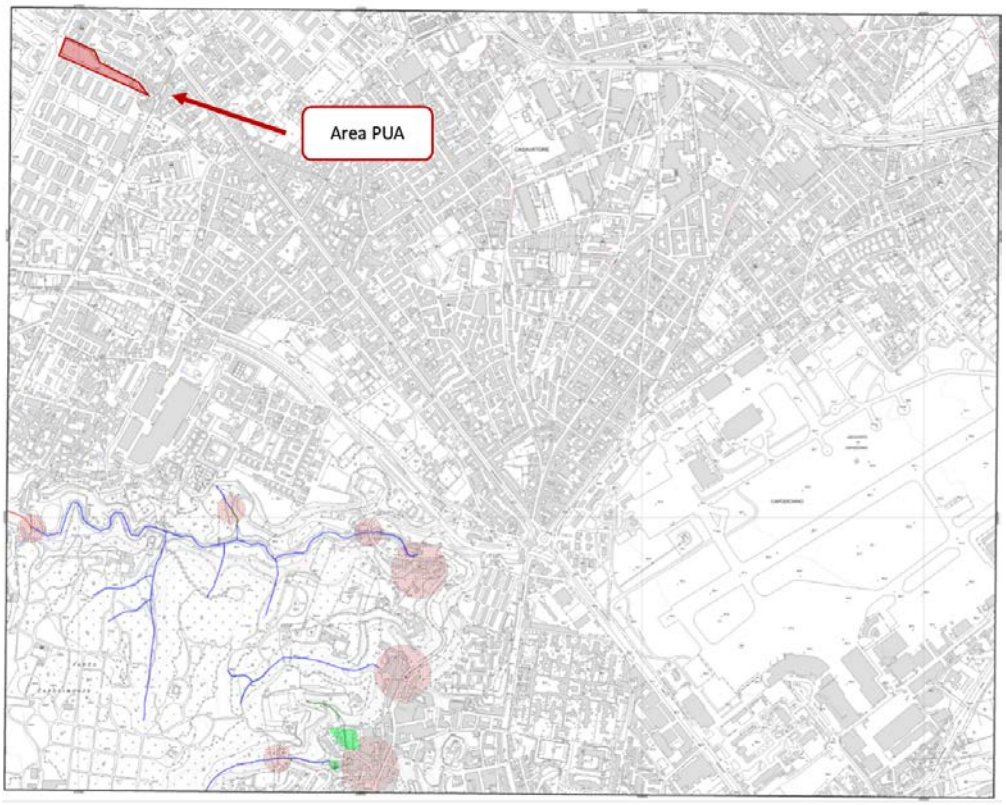


Figura 33 - Carta del Rischio Idraulico (Fonte: PSAI -Bacino Campania Centrale- 2021)



LEGENDA

	Esondazione	Aree di attenzione	Elevato trasporto solido	Falda sub-affiorante Conche endoreiche
P3 - Pericolosità Elevata				
P2 - Pericolosità Media				
P1 - Pericolosità Bassa				

Pericolosità da esondazione - pericolosità idraulica dovuta a fenomeni alluvionali riconducibili a esondazione del reticolo idrografico.

Pericolosità per elevato trasporto solido - pericolosità idraulica dovuta a fenomeni alluvionali caratterizzati da elevato trasporto solido (flussi iperconcentrati, colate detritiche, debris - flow, etc).

Area di attenzione - "aree ad elevata suscettibilità di allagamento ubicate al piede di valloni", "punti/fasce di possibile crisi idraulica localizzata/diffusa", "fasce di attenzione per la presenza di alvei strada".

Limite di Bacino

Alveo strada
Reticolo idrografico
Tratto tombato

Vasca

Figura 34 - Carta della Pericolosità Idraulica (Fonte: PSAI -Bacino Campania Centrale- 2021)

3.10 PIANO REGOLATORE GENERALE

La Variante Generale al Piano Regolatore Generale di Napoli, approvata con decreto del Presidente della Giunta Regionale della Campania n.323 dell'11/06/04 (pubbl. BURC n.29 del 14/06/04), nell'ambito dei propri dettami persegue specifiche finalità, alcune delle quali sono:

- la riconversione delle aree dismesse, per formare nuovi insediamenti per la produzione di beni e servizi, integrati con le residenze, anche pubbliche, e per ottenere un'ampia dotazione di verde, a scala urbana e territoriale;
- la riqualificazione degli agglomerati urbani di recente formazione, in particolare quelli periferici, con l'immissione di funzioni pregiate, il miglioramento della dotazione di attrezzature, spazi pubblici a verde, e la valorizzazione dei centri storici minori recuperando e promuovendo la loro identità e dei quartieri di edilizia pubblica;
- l'adeguamento della dotazione dei servizi, dimensionati ai livelli standard previsti dalle normative vigenti, orientati a favorire rapporti di comunità nei quartieri e a formare punti di aggregazione d'elevata qualità architettonica urbana e ambientale.

Dall'analisi della cartografia del PRG si evince che i fondi privati ricadono in area classificata come "Zona G: Insediamenti urbani integrati". Le zone omogenee "G" sono quelle parti del territorio per le quali è prevista la trasformazione con insediamenti prevalentemente di nuovo impianto sulla base dei dettami dell'art. 54 delle Norme Tecniche di Attuazione, Parte I, della Variante al P.R.G.

Il comma 3 disciplina le trasformazioni fisiche ammissibili: ''- *in rapporto alla configurazione del suolo e all'assetto idrogeologico, sono ammessi interventi di modifica delle quote altimetriche e movimenti di terra purché sia assicurata la funzionalità dell'assetto idraulico e idrogeologico delle aree contermini. Deve essere assicurato il conseguimento del riequilibrio ambientale delle aree trasformabili. In ogni caso va conseguito il rispetto dei caratteri fondamentali del paesaggio circostante, a esso integrandosi; - in rapporto agli insediamenti, agli edifici e ai manufatti esistenti sono consentiti la demolizione, la sostituzione, il riutilizzo di volumi, il relativo incremento, nel rispetto dei limiti definiti per ciascuna delle aree a tale scopo destinate dalla disciplina degli ambiti''*.

Le destinazioni d'uso consentite, invece, sono disciplinate dal comma 4: ''*nelle aree destinate a insediamenti integrati sono compatibili utilizzazioni residenziali terziarie e produttive, nonché i relativi servizi''*.

La strada comunale, invece, ricade in area classificata come "Zona B: Agglomerati urbani di recente formazione - Sottozona Ba: Edilizia d'impianto". Le zone omogenee Ba sono quelle parti di territorio formatesi per effetto d'iniziative urbanistiche pianificate, con particolare riferimento ai quartieri di edilizia residenziale pubblica, e gli interventi in dette zone sono regolamentati dall'art. 32 delle Norme Tecniche di Attuazione, Parte I, della Variante al P.R.G.

Il comma 2 disciplina le trasformazioni fisiche ammissibili: "*Le trasformazioni fisiche ammissibili perseguono l'obbiettivo della valorizzazione dell'impianto urbanistico e dei singoli edifici. Sono ammessi interventi di ristrutturazione edilizia, senza sostituzione. Gli interventi di sostituzione, secondo il progetto originario, sono ammessi al solo fine di migliorare la dotazione di attrezzature pubbliche*".

Le utilizzazioni compatibili, invece, sono indicate nel comma 3, che rimanda alle lettere a), c) e d) del comma 1 dell'articolo 21, che definisce le destinazioni d'uso degli immobili attraverso l'individuazione di categorie omogenee: "*a) abitazioni ordinarie, specialistiche e collettive; attività artigianali e commerciali al minuto per beni di prima necessità; altre destinazioni non specificamente residenziali, ma strettamente connesse con la residenza quali servizi collettivi per le abitazioni, studi professionali, eccetera; b) (omissis) c) attività per la produzione di servizi (a esempio direzionali, ricettive, culturali, sanitarie, per l'istruzione universitaria, sportive, commerciali all'ingrosso, eccetera) e relative funzioni di servizio; d) attività per la produzione di beni e relative funzioni di servizio*".

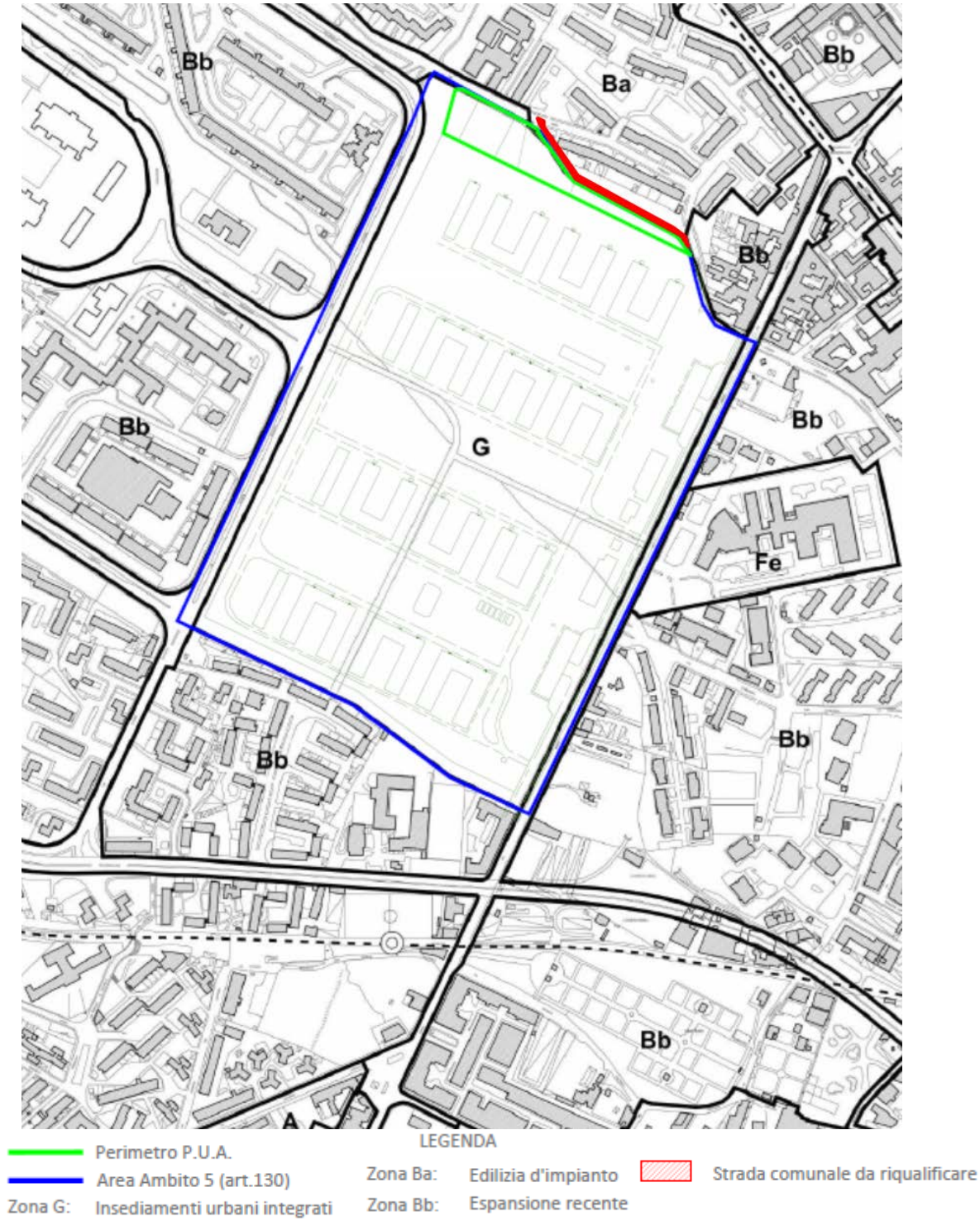


Figura 35 - Variante al PRG - Tavola 6- Zonizzazione

3.11 IL PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

La legge 447 del 1995, *Legge Quadro sull'inquinamento acustico*, introduce una definizione del termine inquinamento acustico inteso come l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali e dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi. Essa si compone di 17 articoli e fornisce un quadro di riferimento generale da specificare attraverso Decreti Attuativi e Leggi Regionali. In particolare il Decreto del Presidente del

Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" fissa, in relazione alle classi di destinazione d'uso del territorio:

- i valori limite di emissione delle singole sorgenti sonore, siano esse fisse o mobili (Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.);
- i valori limite di immissione, che restano invariati rispetto a quelli fissati dal precedente DPCM del 1991, riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti sonore (Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.),
- i valori di qualità, inferiori di tre decibel rispetto ai valori limite assoluti di immissione
- i valori di attenzione "espressi come livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata A", riferiti a specifici intervalli temporali.

All'interno delle fasce di pertinenza, le singole sorgenti sonore diverse dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali, devono rispettare i limiti assoluti di emissione fissati dal Decreto e, nel loro insieme, i limiti di immissione fissati per la zona in cui la fascia ricade.

Tabella 6 -- Valori limite di emissione – Leq in dB (A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	*Tempi di riferimento*	
	diurno (6.00–22.00)	notturno (22.00–6.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 7 -- Valori limite assoluti di immissione – Leq in dB (A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	*Tempi di riferimento*	
	diurno (6.00–22.00)	notturno (22.00–6.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tali limiti vengono controllati in ambiente esterno in prossimità degli ambienti abitativi.

Il piano di zonizzazione acustica (PZA) costituisce uno degli strumenti di riferimento per garantire la salvaguardia ambientale e per indirizzare le azioni idonee a riportare le condizioni di inquinamento acustico al di sotto dei limiti di norma. Tale necessità nasce dalla circostanza che a Napoli, come negli altri contesti urbani e metropolitani del nostro Paese, l'aumento delle emissioni sonore legate alle attività produttive e alla motorizzazione di massa, la formazione di agglomerati urbani ad elevata densità di popolazione e le caratteristiche dei manufatti edilizi hanno determinato livelli di inquinamento acustico tali da far assumere al fenomeno carattere di emergenza.

In armonia con il dettato normativo di riferimento di cui sopra, l'obiettivo della riduzione dell'inquinamento acustico è perseguito attraverso l'armonizzazione delle esigenze di protezione dal rumore e degli aspetti inerenti alla pianificazione urbana e territoriale e al governo della mobilità. In altre parole, le scelte operate in sede di redazione del Piano di Zonizzazione Acustica fanno esplicito riferimento a documenti attinenti alla pianificazione urbanistica (vigente e in itinere) e alla pianificazione dei trasporti (Piano Urbano del Traffico, Piano Comunale dei Trasporti, Piano della Rete Infrastrutturale Stradale).

Nello specifico, il territorio comunale è stato ripartito in zone acustiche in relazione alla densità di popolazione, all'entità dei flussi circolanti e alla presenza di attività commerciali ed artigianali.

In particolare si individuano sei classi:

- *Classe I*, aree particolarmente protette.

  All'interno di tale categoria si distinguono tre sottoclassi:

Ia: plessi ospedalieri;
Ib: plessi scolastici in sede propria e aree universitarie;
Ic: aree di pregio ambientale e altre zone per le quali la quiete sonica ha particolare rilevanza.

In particolare, con riferimento al territorio comunale di Napoli, nella sottoclasse

Ic ricadono:

– le zone incluse all'interno di parchi regionali istituiti o in corso di istituzione;
– le aree con caratteristiche di elevato pregio ambientale;
– i siti archeologici esterni al centro edificato;
– i parchi cimiteriali di rilevanza comunale.

- *Classe II, aree destinate ad uso prevalentemente residenziale*. Rientrano in questa classe le aree interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
- *Classe III, aree di tipo misto.* Rientrano in questa classe le aree interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; le aree agricole interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
- *Classe IV, aree di intensa attività umana*. Rientrano in questa classe le aree interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali. Inoltre comprende le aree in prossimità di strade di grande comunicazione, per una fascia pari a 30 mt per lato dal ciglio stradale, e di linee ferroviarie, per una fascia pari a 60 mt per lato dalla mezzeria del binario più esterno; le aree portuali e quelle con limitata presenza di piccole industrie.
- *Classe V, aree prevalentemente industriali.* Tali aree sono interessate da insediamenti industriali e da scarsa presenza di abitazioni.
- *Classe VI, aree industriali*, interessate esclusivamente da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Oltre alle classi indicate dalla normativa nazionale, il Piano individua quattro tipologie di classi denominate di "transizione": tali classi sono riferite o ad aree di rilevanza strategica per l'assetto generale del territorio comunale, che presentano destinazioni d'uso attuali differenti da quelle previste nella Variante Generale al PRG, oppure ad aree in prossimità di tratti della rete viaria, attualmente primari, per i quali è prevista, negli strumenti di governo della mobilità vigenti e in itinere, una declassazione o una demolizione a lungo termine. Pertanto, a tali aree è stata attribuita una classificazione di transizione (IV-II; IV-III, VI-II; VI-III).

Si precisa tuttavia che nell'ambito del piano restano delle zone non classificate, denominate "zone bianche", ossia: le sedi viarie, le infrastrutture ferroviarie e l'area aeroportuale.

3.11.1 Caratterizzazione acustica dell'area di intervento

Il Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Napoli classifica l'area di intervento in Zona III corrispondente alla *Classe III.*

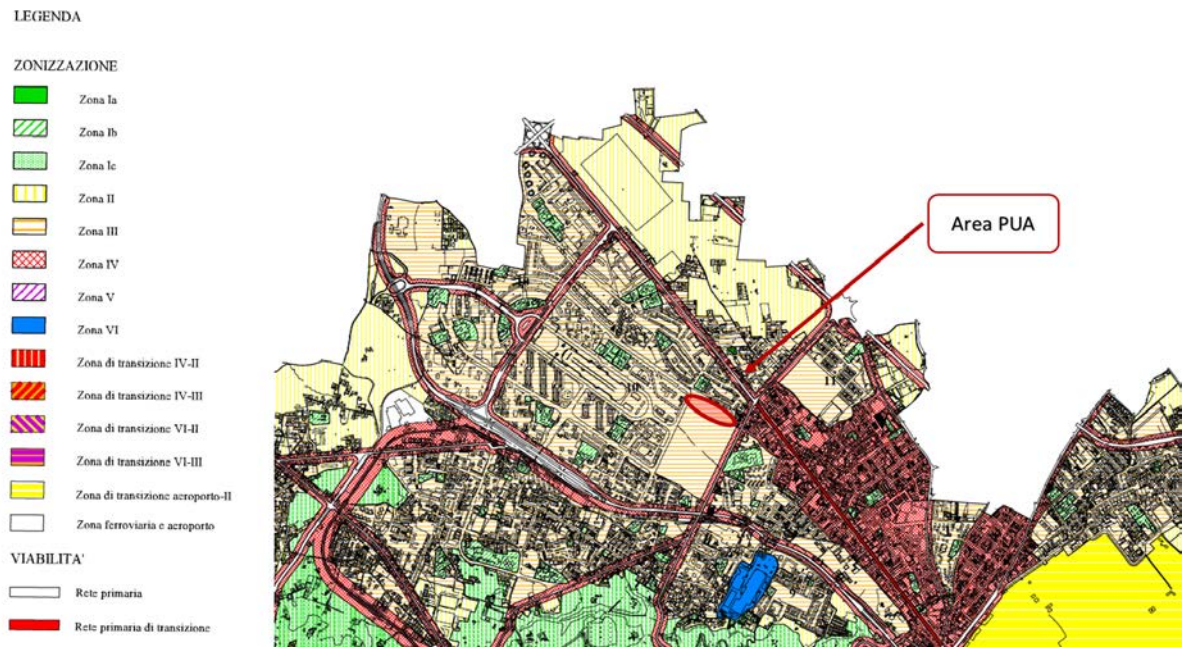


Figura 28 – Stralcio del Piano di Zonizzazione Acustica, (Fonte: PZA)

3.12 VINCOLO AEROPORTUALE

Il Piano di Rischio Aeroportuale (PRA) riguarda un'area del Comune di Napoli limitrofa all'aeroporto di Capodichino "Ugo Niutta" ed è redatto in adempimento dell'obbligo previsto dal Codice della Navigazione D.Lgs n. 96/2005 e s.m.i., che prevede vincoli alle proprietà private ubicate nelle aree limitrofe agli aeroporti aperti al traffico civile, al fine di mitigare le conseguenze di eventuali incidenti. I contenuti e le caratteristiche del PRA sono conformi a quanto indicato nel Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti e nella Circolare APT-33 del 30/08/2010, emessi dall'Ente Nazionale Aviazione Civile (Enac).

Oggetto del PRA è la mitigazione del rischio generato dal volo rispetto al territorio in funzione della probabilità statistica di incidenti. A tal fine il piano individua le zone a diversa gradazione di rischio e per esse definisce le restrizioni alla vigente disciplina urbanistica relativamente alla presenza umana, nonché delle attività non compatibili per la potenziale amplificazione delle conseguenze di eventuali incidenti.

In funzione del grado di rischio, secondo le modalità indicate nel Regolamento aeroporti, sono individuate quattro zone di tutela, denominate A, B, C e D. In tali zone, con gradualità in funzione del grado di rischio, le norme del PRA prevedono limitazioni alle possibili edificazioni residenziali al fine di mitigare l'esposizione degli abitanti ai rischi di incidenti aerei. In particolare:

- *Zona di tutela A*: E' da limitare al massimo il carico antropico. In tale zona non vanno dunque previste nuove edificazioni residenziali. Possono essere previste attività non residenziali con indici di edificabilità bassi che comportano la permanenza discontinua di un numero limitato di persone;
- *Zona di tutela B*: Possono essere previsti una modesta funzione residenziale, con indici di edificabilità bassi, e attività non residenziali con indici di edificabilità medi, che comportano la permanenza di un numero limitato di persone;
- *Zona di tutela C*: Possono essere previsti un ragionevole incremento della funzione residenziale, con indici di edificabilità medi, e nuove attività non residenziali;
- *Zona di tutela D*: In tale zona, caratterizzata da un livello minimo di tutela e finalizzata a garantire uno sviluppo del territorio in maniera opportuna e coordinata con l'operatività aereoportuale, va evitata la

realizzazione di interventi puntuali ad elevato affollamento, quali centri commerciali, congressuali e sportivi a forte concentrazione, edilizia intensiva, ecc.

Lo stesso regolamento dispone che nelle *zone A, B* e *C* vanno evitati:

- Insediamenti ad elevato affollamento, quali centri commerciali, congressuali e sportivi a forte concentrazione, edilizia intensiva, ecc;
- Costruzione di scuole, ospedale e, in generale, obiettivi sensibili;
- Attività che possono creare pericolo di incendio, esplosione e danno ambientale.

L'area interessata dal PUA non ricade nelle zone di tutela come si evince dalla figura seguente.

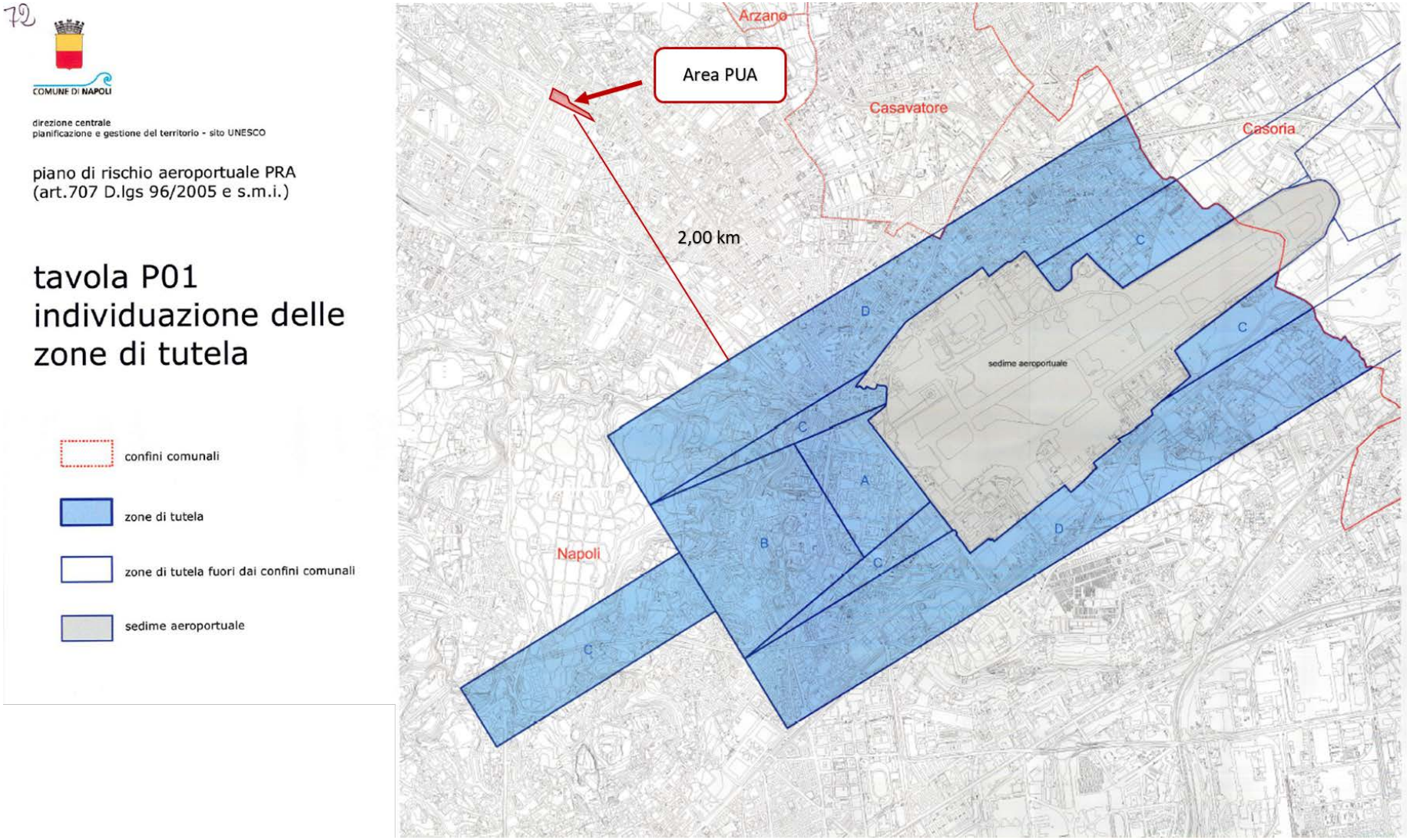


Figura 39 - Individuazione area PUA rispetto all'Aeroporto di Capodichino (Piano di rischio Aeroportuale PRA)

4 ASPETTI PERTINENTI LO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE

Al fine di individuare gli effetti ambientali indotti dal PUA nel presente capitolo è descritto lo stato attuale delle singole componenti ambientali, evidenziando eventuali criticità.

4.1 POPOLAZIONE E ATTIVITÀ ANTROPICHE

4.1.1 Analisi demografica

Per l'analisi dell'andamento demografico si è fatto riferimento ai dati relativi all'ultimo censimento condotto dall'ISTAT nel 2011.
Analizzando i dati riportati nella seguente tabella si osserva che nel decennio che va dal 1981 al 1991 il Comune di Napoli contava ben 1067365 abitanti. Nel decennio seguente (1991-2001) questo numero subisce un consistente decremento che continua ad aumentare anche nel decennio successivo in cui si contano 962003 abitanti.
Per quanto riguarda l'età della popolazione, invece, si evince che l'incidenza popolazione residente di 75 anni e più aumenta nel corso dei decenni mentre diminuisce l'incidenza popolazione residente con meno di 6 anni. Di conseguenza si assiste ad un notevole incremento dell'indice di vecchia.

Tabella 8 - Indicatori ai confini del 2011 (Fonte: ottomilacentus.istat.it)

Indicatore	1991	2001	2011
Popolazione residente	1067365	1004500	962003
Variazione intercensuaria annua	-1.3	-0.6	-0.4
Variazione intercensuaria popolazione con meno di 15 anni	-	-1.7	-1.3
Variazione intercensuaria popolazione con 15 anni ed oltre	-	-0.4	-0.3
Incidenza superficie centri e nuclei abitati	88.9	88.9	88.9
Incidenza della popolazione residente nei nuclei e case sparse	0.2	0.2	0.3
Densità demografica	8967.7	8439.5	8082.5
Rapporto di mascolinità	92.8	91.7	90.2
Incidenza popolazione residente con meno di 6 anni	7	6.4	5.9
Incidenza popolazione residente di 75 anni e più	4.5	6.5	8.5
Indice di dipendenza anziani	17.5	23.2	27.1
Indice di dipendenza giovani	27.9	25.4	23.6
Indice di vecchiaia	62.7	91.1	114.4
Incidenza dei separati legalmente e dei divorziati	1.8	2.9	4.9

Confrontando, invece, gli indicatori demografici territoriali si osserva che la densità demografica nel Comune di Napoli è nettamente superiore rispetto alla Campania e all'Italia mentre l'indice di vecchiaia è maggiore rispetto alla Campania ma minore rispetto all'Italia.

Tabella 9 - Confronti territoriali al 2011 (Fonte: ottomilacentus.istat.it)

Indicatore	Napoli	Campania	Italia
Popolazione residente	962003	5766810	59433744
Variazione intercensuaria annua	-0.4	0.1	0.4
Variazione intercensuaria popolazione con meno di 15 anni	-1.3	-1.2	0.3
Variazione intercensuaria popolazione con 15 anni ed oltre	-0.3	0.4	0.4
Incidenza superficie centri e nuclei abitati	88.9	9	6.4
Incidenza della popolazione residente nei nuclei e case sparse	0.3	7.6	9
Densità demografica	8082.5	421.8	196.8
Rapporto di mascolinità	90.2	94.1	93.7

Incidenza popolazione residente con meno di 6 anni	5.9	6.1	5.6
Incidenza popolazione residente di 75 anni e più	8.5	7.8	10.4
Indice di dipendenza anziani	27.1	24.5	32
Indice di dipendenza giovani	23.6	24	21.5
Indice di vecchiaia	114.4	101.9	148.7
Incidenza dei separati legalmente e dei divorziati	4.9	3.6	5.4

L'area oggetto di PUA si trova a Napoli Nord, nell'area di censimento numero 62, (Figura).

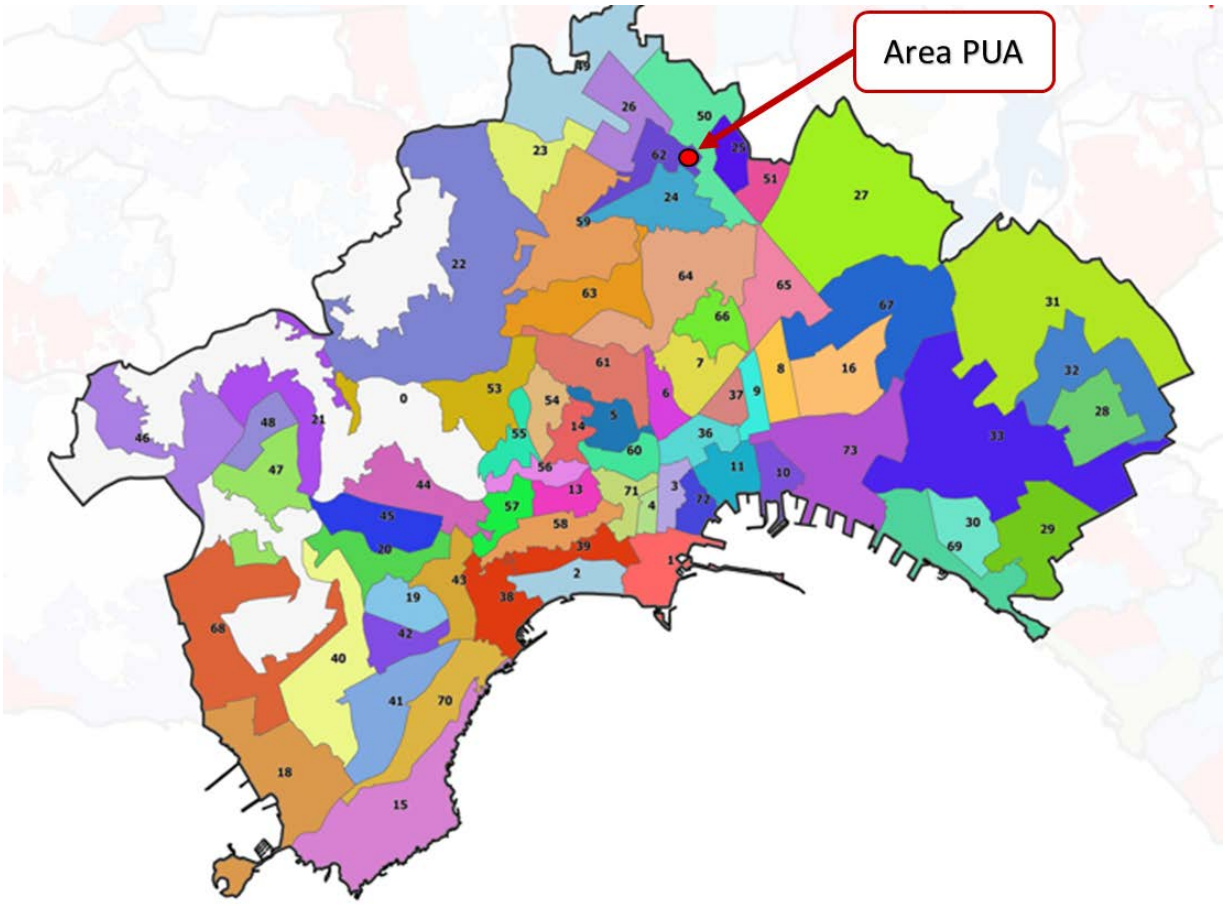


Figura 29 -– Mappe delle aree di censimento, anno 2011 (Fonte: ottomilacentus.istat.it)

Dall'analisi dei dati riportati di seguito, in forma grafica e tabellare, si evince che ***l'area oggetto di PUA ricade in una zona densamente popolata, con un alto tasso di disoccupazione, soprattutto giovanile e con un'incidenza di famiglie con potenziale disagio economico molto elevata***.

Tabella 4.3 – Confronto tra gli indicatori della zona di censimento in cui ricade l’area di intervento con quelli relativi alle zone circostanti.

Territorio	Ace 62	Ace 50	Ace 25	Ace 51	Ace 64	Ace 65	Ace 24	Ace 26	Ace 49
P1 - Popolazione residente	12 357	15 537	13 461	13 829	13 714	12 697	11 539	20 044	19 016
P7 - Densità demografica	15 419,9	7 935,6	25 910,7	25 887,7	4 779,7	9 579,1	9 193,1	15 956,0	6 944,9
P8 - Rapporto di mascolinità	90,8	95,6	92,2	91,3	89,0	95,3	95,2	95,2	101,6
P9 - Incidenza popolazione residente con meno di 6 anni	6,7	6,8	5,4	6,3	5,7	6,7	7,0	5,9	7,3
P10 - Incidenza popolazione residente di 75 anni e più	7,3	6,2	7,9	8,6	10,3	7,5	6,3	6,4	6,0
P13 - Indice di vecchiaia	83,9	71,9	114,9	115,9	138,7	94,4	76,2	85,6	66,4
S1 - Incidenza di residenti stranieri	4,7	11,3	4,5	12,2	12,3	28,4	6,9	3,6	55,5
S4 - Tasso di occupazione straniera	56,1	50,6	51,7	56,7	55,8	33,8	43,1	47,8	10,3
F1 - Ampiezza media delle famiglie	3,1	3,0	2,9	2,8	2,6	2,7	3,0	3,4	3,5
F4 - Incidenza di giovani che vivono da soli	1,6	2,3	1,9	2,2	2,9	3,4	2,2	1,3	1,0
F6F7 - Incidenza di coppie giovani	12,5	14,2	10,2	12,2	8,5	14,6	14,1	9,2	12,7
F8 - Incidenza di anziani soli	18,3	25,5	23,7	22,8	24,2	27,5	23,3	11,5	9,5
F10F11 - Incidenza di coppie anziane	12,1	11,3	16,6	16,1	19,1	13,4	11,1	12,3	12,6
A1 - Incidenza delle abitazioni in proprietà	23,2	32,3	52,7	36,9	65,6	40,3	39,2	31,8	26,5
A4 - Potenzialità d'uso abitativo	0,9	6,6	3,0	4,9	0,8	4,1	3,2	0,5	0,2
A8 - Incidenza edifici in buono stato di conservazione	84,6	65,6	73,7	59,3	88,3	85,7	93,9	30,5	22,5
A9 - Incidenza edifici in pessimo stato di conservazione	1,8	3,5	0,8	2,7	1,6	0,2	0,0	13,7	15,0
A10 - Consistenza delle abitazioni storiche occupate	13,0	5,6	2,4	0,8	0,8	1,6	7,3	33,8	19,0
A12 - Metri quadrati per occupante nelle abitazioni occupate	23,8	25,4	28,6	27,0	34,8	27,9	26,4	27,0	27,3
I6 - Incidenza di adulti con diploma o laurea	24,1	28,2	39,7	31,6	65,0	33,3	27,9	24,8	26,4
I7 - Incidenza di giovani con istruzione universitaria	6,5	10,3	12,1	7,2	25,5	8,3	8,1	8,4	8,1
L3 - Partecipazione al mercato del lavoro	41,2	43,7	41,8	40,1	44,5	41,5	42,3	41,2	41,9
L8 - Tasso di disoccupazione	45,3	44,2	35,2	38,1	20,5	36,1	41,0	47,7	46,1
L9 - Tasso di disoccupazione giovanile	78,4	75,3	71,9	69,4	59,1	70,9	76,4	76,4	78,5
L12 - Tasso di occupazione	22,5	24,4	27,1	24,8	35,4	26,5	24,9	21,5	22,6
L14 - Tasso di occupazione 15-29 anni	15,9	16,2	18,2	19,8	20,2	18,7	15,8	15,7	13,7
L19 - Incidenza professioni ad alta-media specializzazione	18,5	21,6	28,3	18,1	47,6	21,4	18,2	17,4	18,6
L21 - Incidenza professioni a bassa specializzazione	29,2	27,4	19,7	26,3	11,2	27,6	33,1	31,2	30,5
M2 - Mobilità fuori comune per studio o lavoro	4,4	5,0	6,6	7,4	6,4	4,2	4,1	4,8	5,0
M5 - Mobilità privata (uso mezzo privato)	33,5	33,6	36,4	36,8	44,0	34,6	34,5	38,3	37,6
M6 - Mobilità pubblica (uso mezzo collettivo)	28,2	26,3	25,0	25,8	27,0	25,6	28,4	26,4	23,3
V5 - Incidenza delle famiglia numerose	6,8	5,1	3,2	3,1	1,7	3,1	5,4	10,4	11,7
V6 - Incidenza delle famiglie con potenziale disagio economico	15,6	17,4	11,6	13,0	6,1	12,9	15,0	16,3	19,7
V8 - Incidenza giovani che non studiano e non lavorano	30,1	28,3	20,8	27,9	15,4	29,5	29,5	30,4	31,8

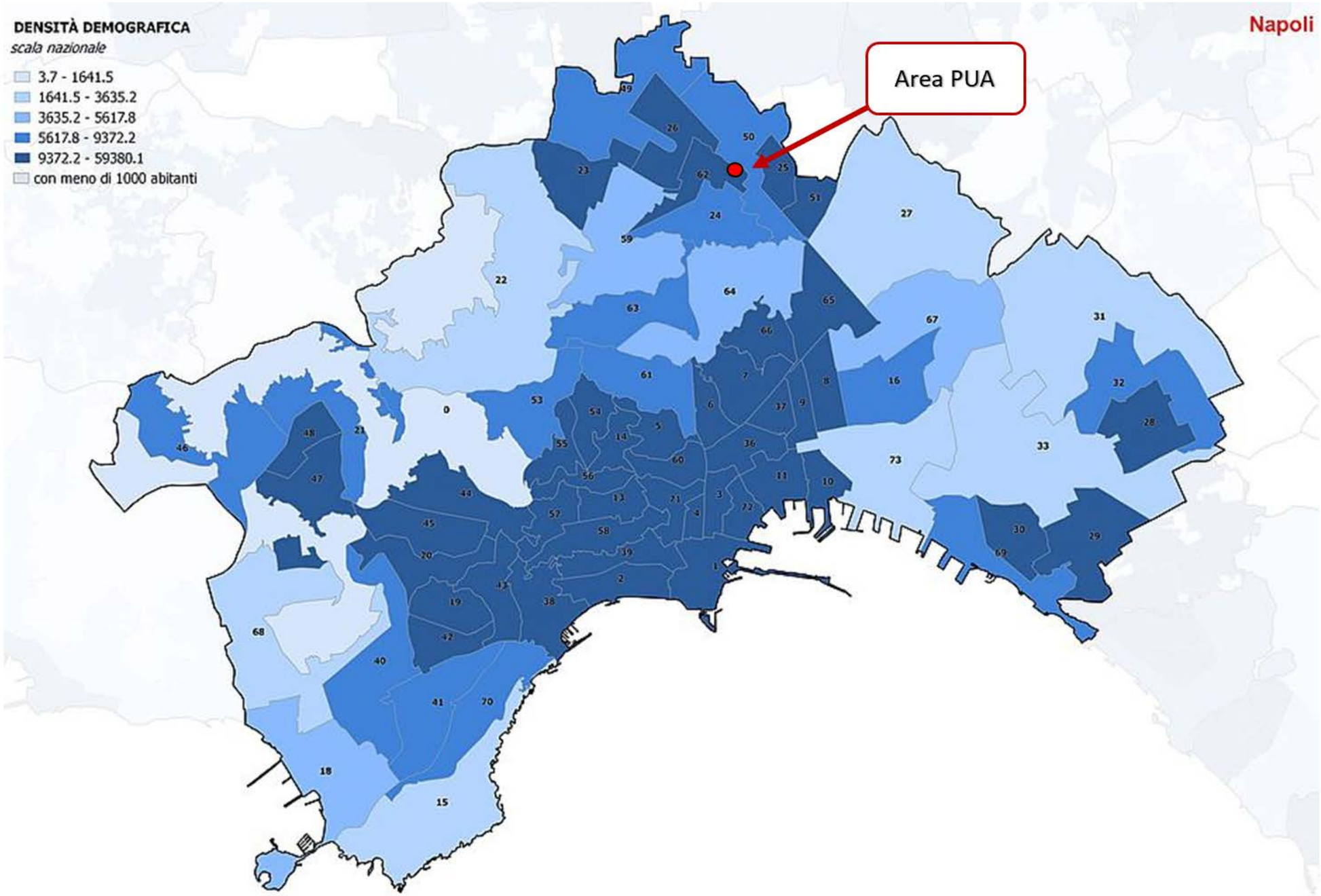


Figura 30 -- Densità demografica, anno 2011 (Fonte: ottomilacentus.istat.it)

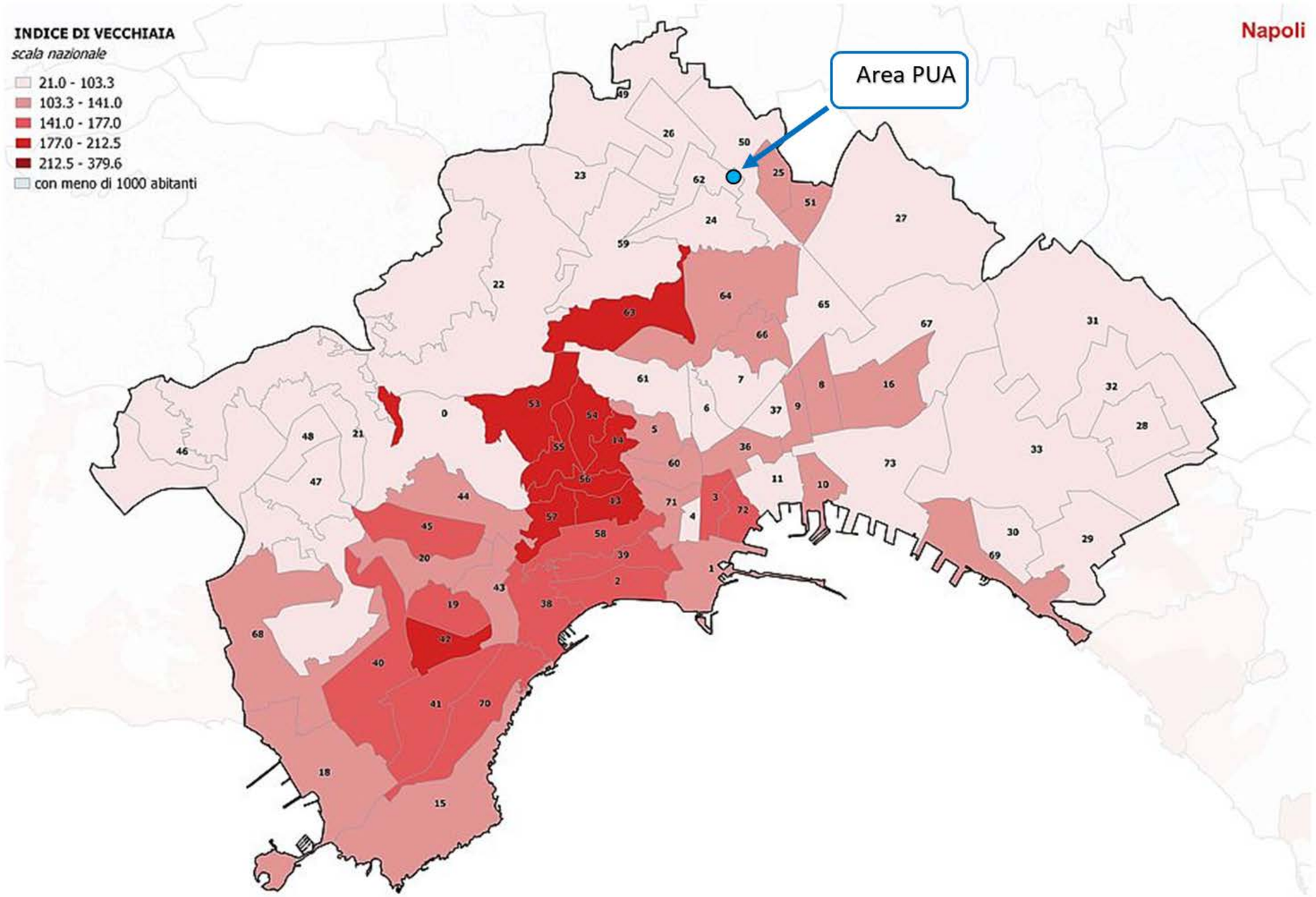


Figura 31 -- Indice di vecchiaia, anno 2011 (Fonte: ottomilacentus.istat.it)

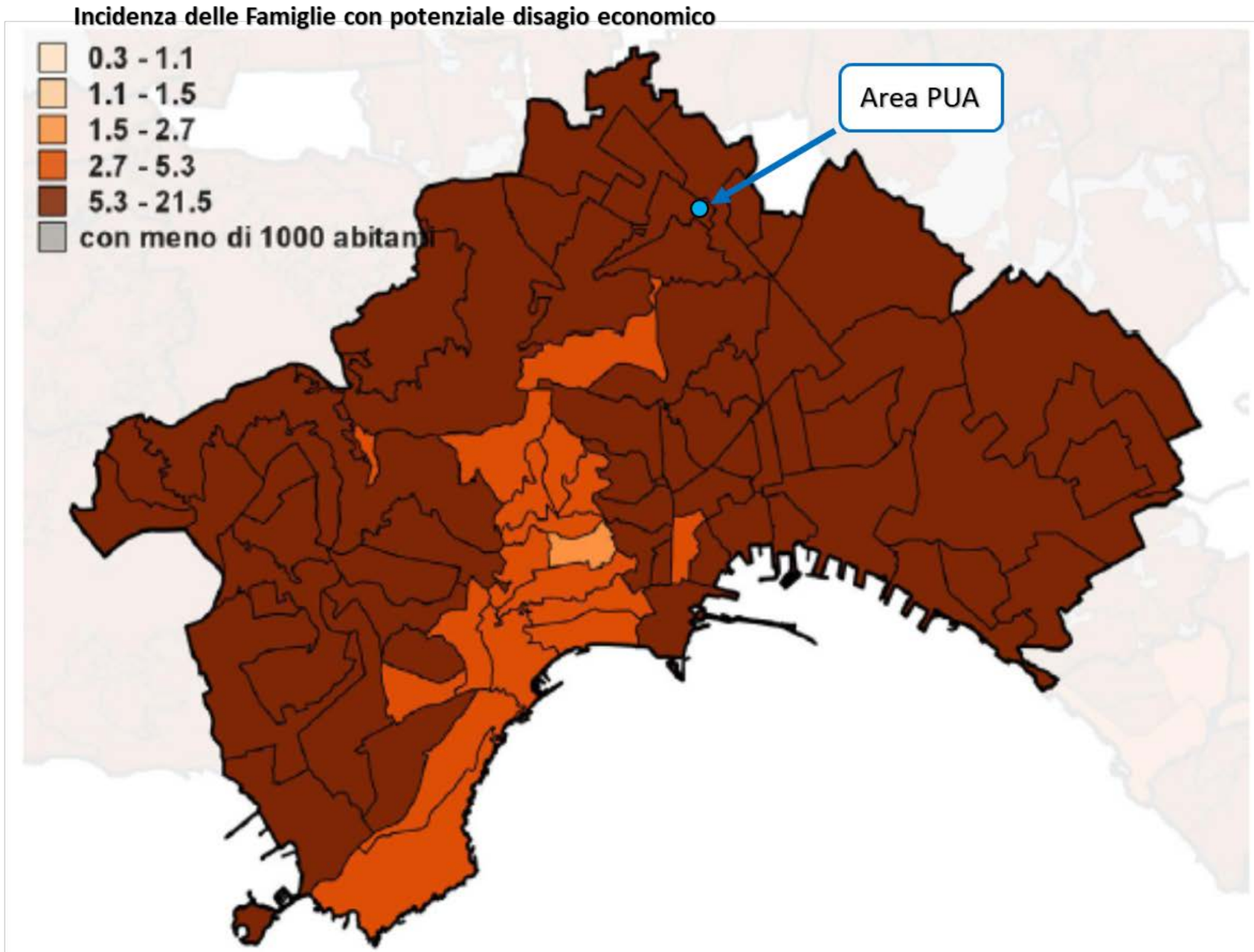


Figura 32 – Incidenza delle famiglie con potenziale disagio economico, anno 2011 (Fonte: ottomilacentus.istat.it)

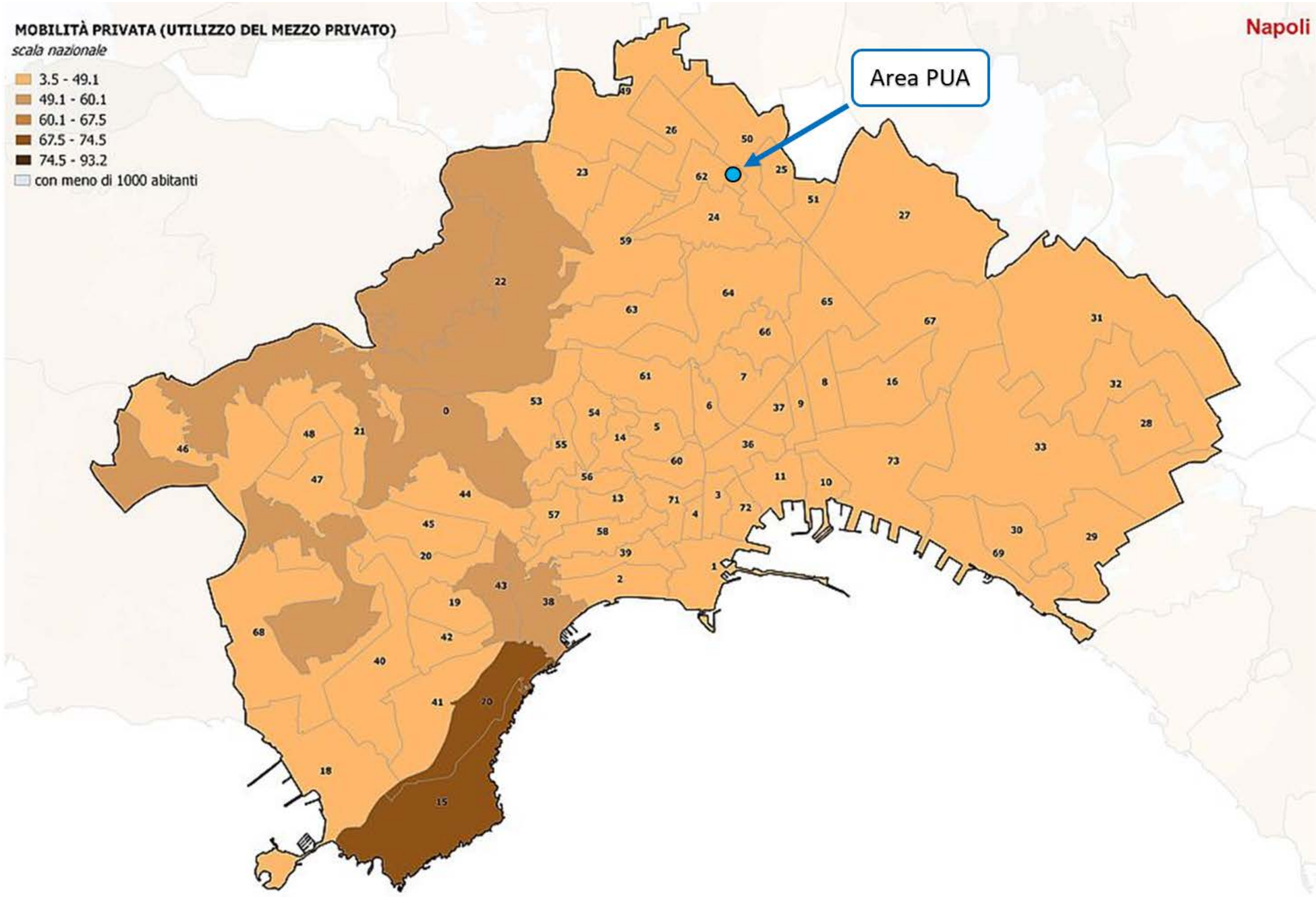


Figura 33 –– Mobilità privata, anno 2011 (Fonte: ottomilacentus.istat.it)

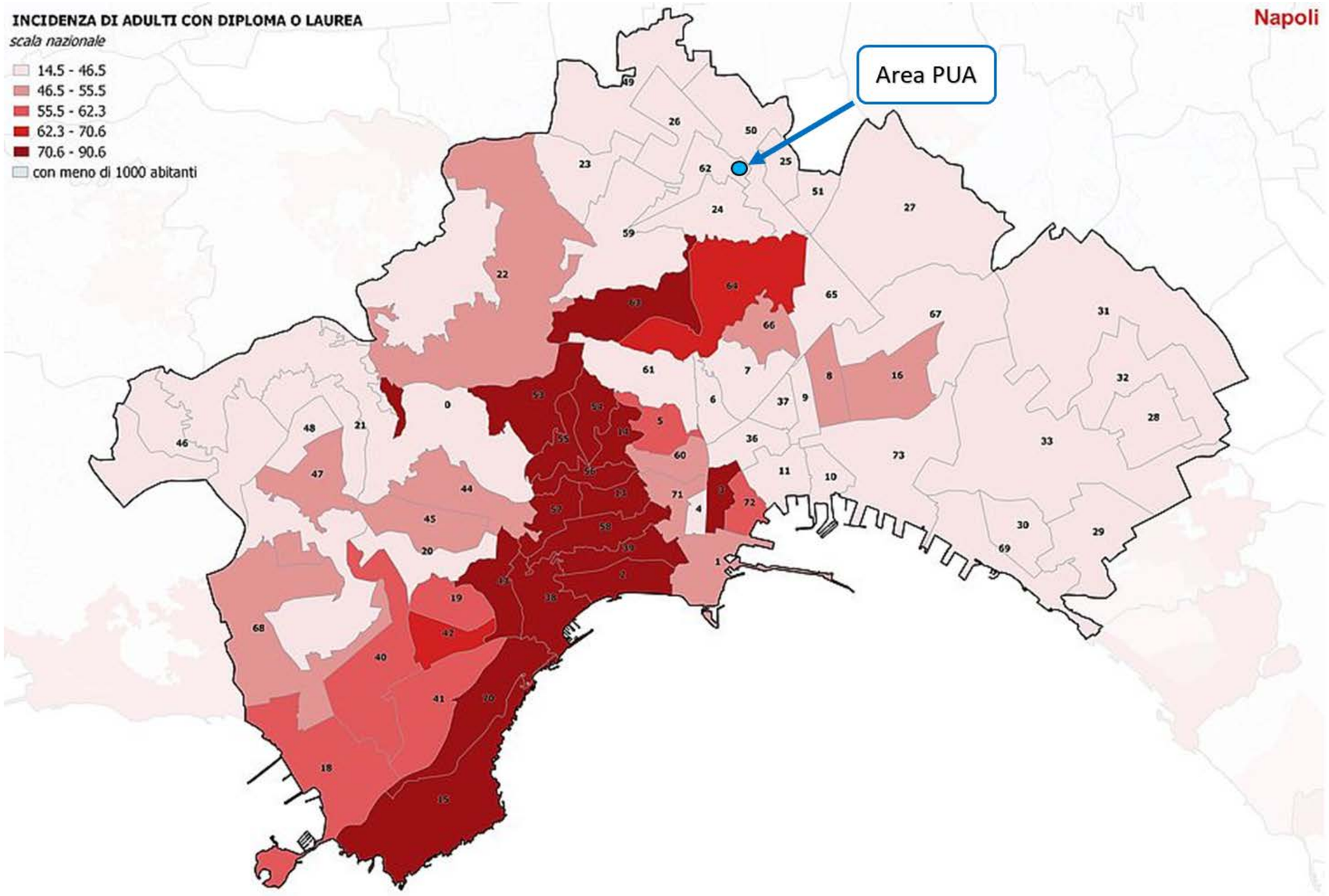


Figura 34 - –Incidenza di adulti con diploma o laurea, anno 2011 (Fonte: ottomilacentus.istat.it)

4.1.2 Industria e commercio

Per la caratterizzazione del settore industriale si è fatto riferimento ai dati relativi all'ultimo censimento delle industrie e dei servizi condotto dall'ISTAT nel 2011. Sono stati, pertanto, individuate le unità locali ed il numero di addetti delle imprese attive nel comune di Cetara, per ogni settore ateco.

Tabella 10 - Imprese attive nel comune di Napoli (Fonte: Elaborazione su base dati Istat)

Imprese attive Comune di Napoli 2011		
	Unità locali	**Addetti**
agricoltura, silvicoltura e pesca	298	1035
estrazione di minerali da cave e miniere	20	81
attività manifatturiere	13921	72755
fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	99	992
fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	372	9344
costruzioni	13993	46907
commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	63185	139263
trasporto e magazzinaggio	5152	45365
attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	10531	37012
servizi di informazione e comunicazione	2869	8596
attività finanziarie e assicurative	3866	13880
attività immobiliari	4696	5275
attività professionali, scientifiche e tecniche	27365	37317
noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	5344	43833
istruzione	1148	6356
sanità e assistenza sociale	10222	25362
attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	2261	6069
altre attività di servizi	6871	13624
Totale	172213	513066

Analizzando la tabella si nota che le imprese più diffuse nel Comune di Napoli sono le seguenti: attività manifatturiere, costruzioni, commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli, attività di servizi di alloggio e di ristorazione, attività professionali, scientifiche e tecniche, sanità e assistenza sociale.

4.1.3 Agricoltura

Dall'ultimo censimento dell'agricoltura (VI censimento dell' agricoltura anno 2010) si evince che nel Comune di Napoli la Superficie Agricola Utilizzata (SAU) è pari a circa il 87% della Superficie Agricola Totale (SAT).

Dalla seguente tabella si deduce che e che la destinazione prevalente della superficie agricola utilizzata è seminativa e coltivazioni legnose agrarie. Una minima parte della SAU è caratterizzata da orti familiari e prati.

Tabella 11 -- Superficie agricola totale (SAT) e Superficie agricola utilizzata (SAU), in ettari , per ubicazione dei terreni e secondo le principali forme di utilizzazione

Anno	superficie totale (sat)									
		superficie agricola utilizzata (sau)						arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata e altra superfici
		superficie agricola utilizzata (sau)	seminativi	vite	coltivazioni legnose agrarie, escluso vite	orti familiari	prati permanenti e pascoli			

										e
2010	1009,26	871,83	339,29	147,48	356,15	16,15	12,76	0,31	42,85	94,27

4.1.4 Allevamento

Lo studio è stato condotto analizzando i dati relativi all'ultimo censimento ISTAT per 4 macro settori di allevamento:

- Bovini e bufalini;
- Suini;
- Ovini e Caprini;
- Avicoli.

Tabella 12 -- Numero di aziende e capi secondo l'ultimo censimento ISTAT, 2010

	bovini e bufalini	suini	ovini e caprini	avicoli
Capi	118	139	21	19238
Aziende	12	10	3	20

Dall'analisi dei dati si osserva che l'attività di allevamento non è molto diffusa nel Comune di Napoli . Infatti sia il numero di aziende con allevamenti che di capi è molto ridotto.

4.2 ATMOSFERA

4.2.1 Caratterizzazione meteoclimatica

Di seguito si riportano i dati meteoclimatici per la città di Napoli, nell'ultimo decennio 2011-2021, afferenti alle temperature e alla direzione e velocità del vento forniti dalla Rete Mareografica Nazionale.

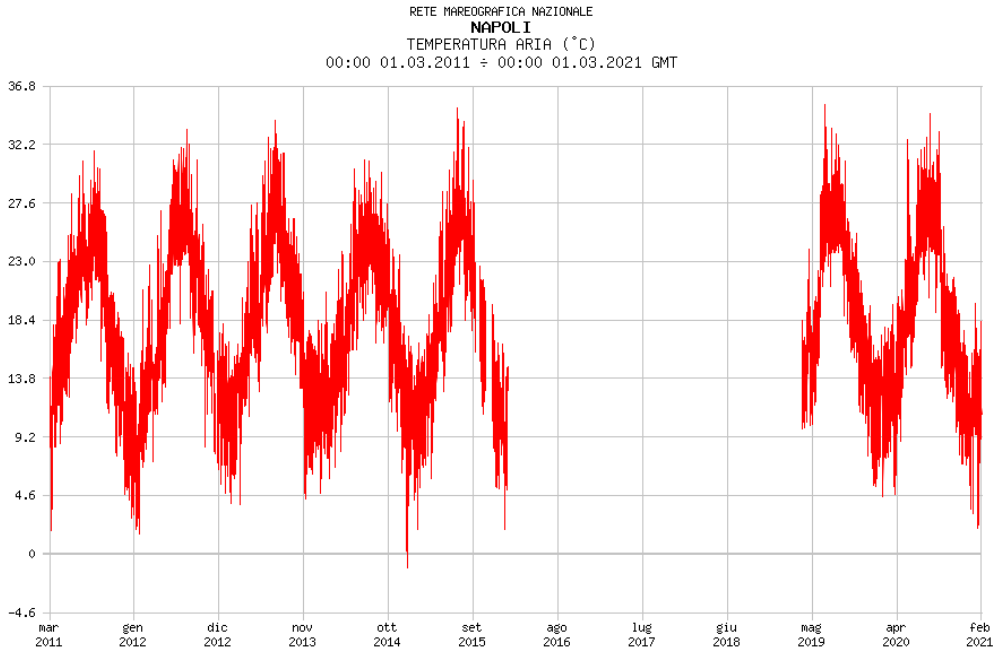


Figura 35 - Temperature - comune di Napoli (Rete Mareografica Nazionale)

Figura 36 - Rosa dei venti - comune di Napoli (Rete Mareografica Nazionale)

Dalla lettura dei dati si evince che l'andamento delle temperature conferma la sua ciclicità, mostrando però un aumento generalizzato delle temperature sia max che minime dal 2015 ad oggi; dalla Figura 36, invece, si evince che la direzione prevalente del vento è ENE mentre la velocità prevalente è pari a 1 – 2 m/s.

4.2.2 Qualità dell'aria

Per la definizione dello stato della qualità dell'aria nell'area di intervento, sono state analizzate diverse fonti: in primo luogo, il *Piano di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria* della regione Campania ove si evince che tutto il territorio comunale ricade nella *Zona di Risanamento* (cfr. par. 3.4), in cui almeno un inquinante supera il limite più il margine di tolleranza fissato dalla legislazione; in secondo luogo sono stati analizzati i dati raccolti ed elaborati dall'ARPAC in riferimento alle centraline costituenti la rete di monitoraggio presente sul territorio comunale di Napoli. Tale sistema conta in totale 9 centraline, distribuite per lo più nelle zone centrale e occidentale del comune; solo 1 centralina, infatti, risulta ubicata nella zona più a Nord (NA08 Osp. N. Pellegrini). Pur trovandosi nella zona nord, tale centralina risulta lontana dall'area di intervento e, pertanto, l'impiego di tali dati non risultava rappresentativo della qualità dell'aria della zona.

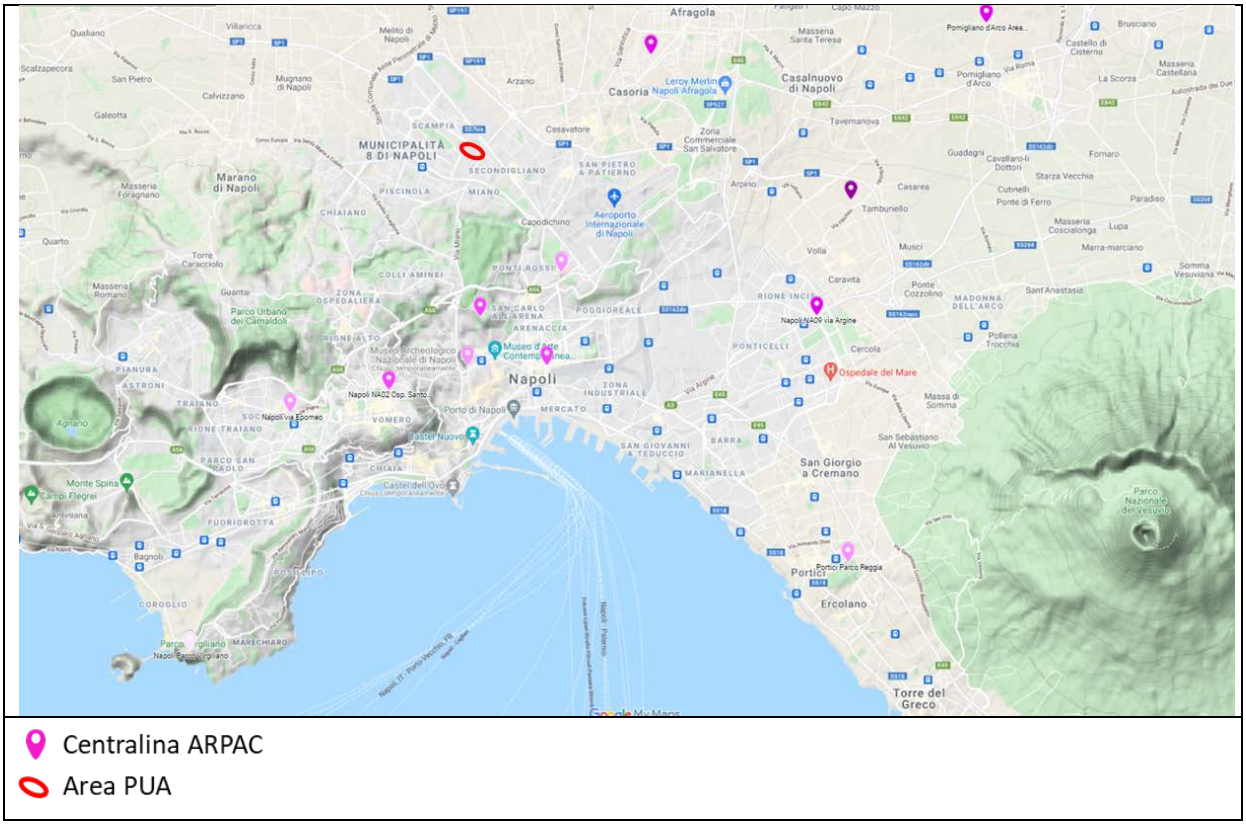


Figura 37 -Mappa nuova rete regionale di monitoraggio della qualità dell'area-Allegato 2.1

In assenza di dati specifici rilevati sul posto, si è proceduto, sulla base di sopralluoghi e con l’impiego del software di simulazione di traffico implementato, a valutare lo stato delle emissioni in atmosfera al fine di stimare le concentrazioni degli inquinanti in punti specifici.

I rilievi speditivi condotti sull’area hanno mostrato che attualmente via del Gran Paradiso, strada locale urbana, presenta una sezione stradale con carreggiata unica con due corsie, una per senso di marcia. La strada si inserisce in un tessuto edilizio aperto con ampie aree sistemate a verde che lambiscono i margini della stessa con bassissimi flussi veicolari in transito e, dunque, con analoghi bassi livelli sia di emissione che di concentrazione di inquinanti atmosferici.

Figura 38 -– La via Gran Paradiso con la strada di progetto e l’area del PUA

4.3 AMBIENTE IDRICO

4.3.1 Acque sotterranee

La circolazione idrica sotterranea nella zona di Secondigliano, sostanzialmente è alimentata dal grande flusso idrico che si muove verso il mare, dalle propaggini della Collina dei Camaldoli. La letteratura geologica, riporta che in tali acquiferi, la permeabilità dipende dalla granulometria, cementazione e giacitura, per cui il passaggio dell’acqua è elevato in corrispondenza di banchi di sabbia ghiaiosa e lenti o strati di lapilli e pomici, mentre è minore nei materiali argillosi o a matrice limosa prevalente. La permeabilità di questa struttura idrogeologica è notevole, nei terreni molto eterogenei come le “piroclastiti sciolte”, la circolazione avviene per falde sovrapposte, interconnesse sia per inter digitazione di sedimenti a diverso grado di permeabilità. Tutto ciò si traduce in una grande variazione dei valori della permeabilità relative, sia in senso verticale sia in senso orizzontale. La presenza di livelli acquiferi è quindi condizionata dalle discontinuità litologiche.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione geologica del PUA.

4.3.2 Acque superficiali

L’acquifero superficiale è notevolmente eterogeneo sia verticalmente che orizzontalmente per la presenza di numerose intercalazioni di lave a vario grado di fratturazione, di livelli piroclastici da grossolani a fini e di paleosuoli. La presenza di orizzonti a bassa permeabilità, intercalati a quelli a permeabilità decisamente superiore e con giacitura generalmente concordante con l’andamento dei versanti del vulcano, determina una circolazione idrica per falde sovrapposte che, a causa della scarsa continuità laterale degli orizzonti a minore permeabilità, convergono in un’unica falda di base. Tale falda ha un andamento pressoché radiale, modificato dalla presenza di alcuni spartiacque sotterranei, ed è caratterizzata da assi di deflusso verso il mare nei settori meridionale ed occidentale del vulcano e verso le piane circostanti in quelli rimanenti.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione geologica del PUA.

4.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

4.4.1 Caratteristiche geomorfologiche

L’area interessata dal progetto è ubicata ad una quota compresa tra 104,00 – 106.00 mt. s.l.m, si trova nella zona di Secondigliano in posizione adiacente alla via del Gran Paradiso e strada Vicinale Cardone. Le

pendenze sono poco significative in quanto caratterizzate da valori compresi tra 0 e 3 %.Le caratteristiche morfologiche e l'evoluzione delle principali forme sono riconducibili, principalmente, all'attività del reticolo idrografico e sono state notevolmente condizionate dall'attività antropica che, in tempi passati è intervenuta per assestare il piano campagna sia per le attività agricole e successivamente per realizzare insediamenti abitativi con relative infrastrutture. Il sito, distante dai rilievi collinari, si presenta attualmente con una superficie topografica sub-pianeggiante; solo localmente le attività antropiche hanno creato limitate e lievi differenze di quote.

L'area in esame non presenta fenomeni di movimenti gravitativi in atto o potenziali e in considerazione delle condizioni morfologiche e clinometriche è esente da problemi di instabilità geostatica.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione geologica del PUA.

4.5 VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

Osservando da vicino l'ambito di progettazione del PUA si è proceduto ad un censimento rivolto alla determinazione della consistenza del patrimonio arboreo ed alla relativa valutazione sotto il profilo paesaggistico ambientale.

L'area è stata pertanto oggetto di diversi sopralluoghi al fine di rilevare la vegetazione presente e valutarne lo stato e la qualità, nonché segnalare eventuali alberi da conservare (cfr. tavola 19 elaborati PUA).

Attualmente appare come un'area incolta con tracce di un'agricoltura più o meno recente. Infatti, mentre la parte orientale del lotto si presenta in uno stato di abbandono pluriennale, nella parte occidentale, più larga, si notano segni di una coltivazione di ortive tra numerosi alberi da frutta.

La vegetazione censita è stata riportata in una planimetria dello stato di fatto e in apposite schede allegate alla Relazione agronomica, alla quale si rimanda, in maniera puntuale, identificando il genere, la specie, le qualità e le caratteristiche fitosanitarie più evidenti. Le piante censite sono tutte quelle definibili alberi, conformemente ai dettami dell'O.S. n. 1243/05.

Si precisa che è stata valutata anche la zona compresa fra via del Gran Paradiso e via Ettore Ciccotti, non facente parte dell'area di progetto, ma ritenuta utile all'indagine generale, soprattutto in relazione alla necessità di dare una continuità alla maglia vegetazionale, in grado di fornire una sistemazione complessiva ed unitaria delle aree oggetto del PUA, connettendole con il sistema verde già esistente.

Figura 39 - Individuazione aree verdi individuate e valutate.

L'area di intervento e quella immediatamente limitrofe, indicate nell'immagine seguente, sono caratterizzate in modo differente; nello specifico:

- Zona A – Area esterna all'area di PUA per la quale non si prevede di alterare lo stato delle alberature.
- Zone B e C – zone con caratteri agricoli
- Zona D – verde incolto (che comprende anche la vegetazione di arredo della via vicinale)

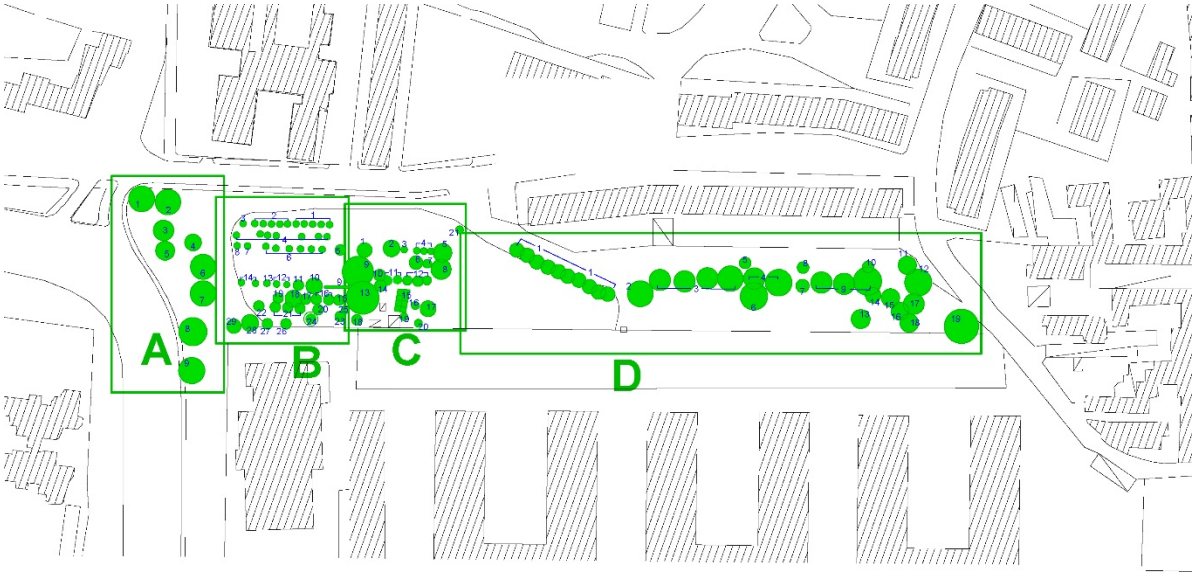


Figura 40 -Individuazione zone per censimento verde

Nell'*area B* insistono 57 alberi in totale disposti in filari più o meno regolari, con 18 agrumi (limoni, mandarini e aranci), 26 *Prunus* di specie varie, qualche pomacea, fichi e altre specie.

Nell'*area C* insistono 29 alberi in totale disposti in filari più o meno regolari, con una decina di agrumi (limoni, mandarini e aranci), 11 *Prunus* di specie varie, 2 *Juglans* regia di grosse dimensioni e fichi.

L'*area D* è totalmente invaso da vegetazione spontanea al punto tale che dopo un primo tentativo di indagine e stato necessario fra intervenire un mezzo meccanico per una sommaria pulizia dell'area. L'appezzamento è essenzialmente vuoto se non per la presenza di pochi pioppi nell'estremità Est. La maggior parte degli alberi è a dimora nello spazio della strada vicinale Cardone.

Non si rinvengono specie faunistiche specifiche.

4.5.1 Siti di interesse comunitario (SIC) e Zone di protezione speciale (ZPS)

Con la Direttiva Habitat (Direttiva 92/42/CEE) è stata istituita la rete ecologica europea "Natura 2000": un complesso di siti caratterizzati dalla presenza di habitat e specie sia animali e vegetali, di interesse comunitario cui funzione è quella di garantire la sopravvivenza a lungo termine della biodiversità presente sul continente europeo.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli".

Ad oggi sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2636 siti afferenti alla Rete Natura 2000. In particolare sono stati individuati 2357 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 2278 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione, e 636 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 357 delle quali sono siti di tipo C, ovvero ZPS coincidenti con SIC/ZSC.

Il perimetro di intervento non ricade all'interno di zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici (ZPS) né di quelle classificate come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e dalla flora e della fauna selvatica (SIC).

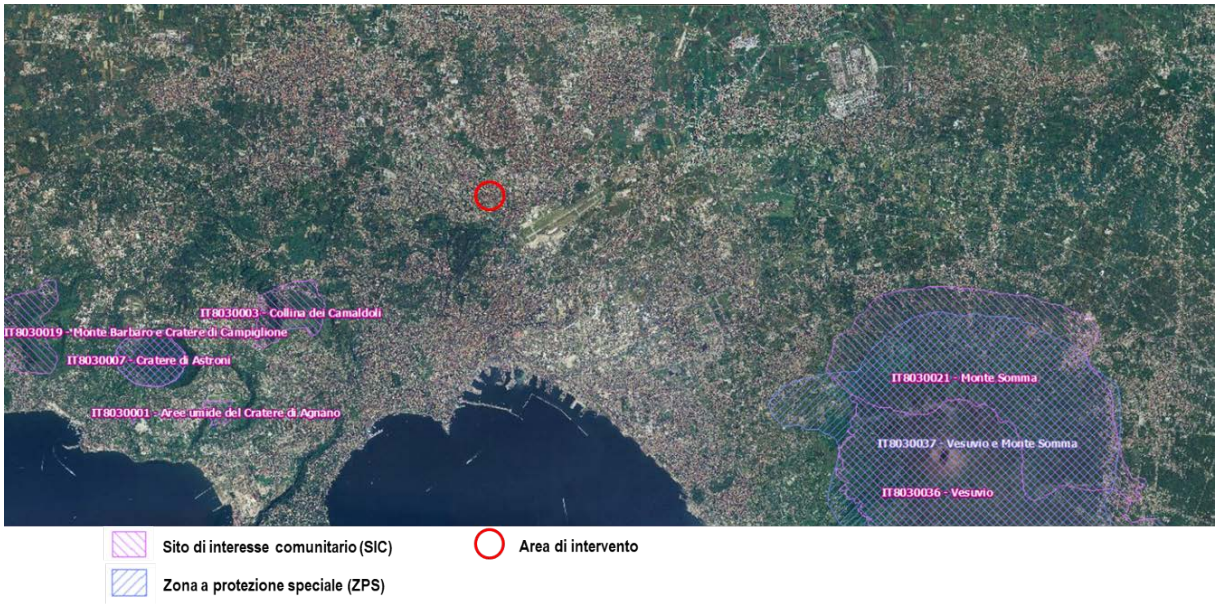


Figura 41 -- Individuazione SIC e ZPS (Fonte: Geoportale nazionale http://www.pcn.minambiente.it/GN/)

4.6 PAESAGGIO, BENI CULTURALI - ARCHEOLOGICI

Testo di riferimento per la definizione di tale campo è il D.lgs n. 42 del 22 gennaio 2004 il quale approva il Codice dei beni culturali e del paesaggio, principale riferimento legislativo che attribuisce al Ministero per i Beni e le Attività Culturali il compito di tutelare, conservare e valorizzare il patrimonio culturale del nostro Paese ai sensi dell'articolo 10 della legge numero 137 del 6 luglio 2002, così come modificato dal D. Lgs. 24 marzo 2006, n. 156 e D. Lgs. 24 marzo 2006, n. 157 nonché dal D. Lgs. 26 marzo 2008, n. 62 e D. Lgs. 26 marzo 2008, n. 63.

Considerando l'eterogeneità del Comune di Napoli, la fonte primaria di dati sulla biodiversità è stata la Carta uso del suolo, dalla quale si evince quali siano le componenti vegetali ricadenti nell'area del Pua in oggetto Dall'analisi della cartografia dei vincoli del PRG di Napoli, l'area oggetto di PUA non ricade in aree vincolate né paesaggisticamente né archeologicamente.

Inoltre, nell'ambito del PUA non si ritrova nessuna "Area d'interesse naturalistico istituzionalmente tutelata"

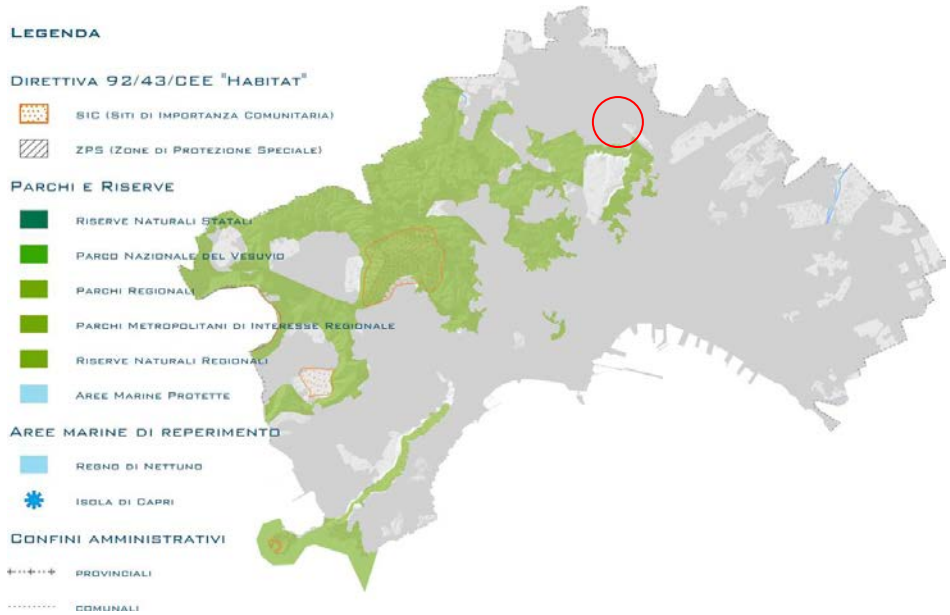


Figura 42 -- Estratto carta "Aree d'interesse naturalistico istituzionalmente tutelate" PTC

4.7 RUMORE

L'area di intervento rientra, nel Piano di Zonizzazione Acustica, in classe III - aree di tipo misto. E un'area interessata da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali. Dal punto di vista acustico, dati i bassi livelli di flussi veicolari in transito, i livelli di pressione sonora rilevabili in facciata degli edifici risultano in linea con la classificazione acustica del Piano di Zonizzazione Acustica.

4.8 RIFIUTI

Ad oggi l'area è caratterizzata da verde incolto e non è interessata da alcuna attività, non si rileva, pertanto, alcuna produzione di rifiuti.

4.9 SISTEMA DELLA MOBILITÀ E RETE INFRASTRUTTURALE

L'area d'intervento , situata ad Ovest del quartiere di Secondigliano, al confine col quartiere di Scampia è servita dalle seguenti strade:

- Via del Gran Paradiso;
- Strada vicinale Cardone;
- Via Miano;
- Via Monte Rosa;
- Via Cupa Cardone;
- Strada Statale 7bis;
- Via Napoli Capodimonte

Allo stato attuale non tutte le strade sono praticabili. In particolare Strada Vicinale Cardone, ossia la strada che collega Via del Gran Paradiso e Via Cupa Cardone, è chiusa al traffico tramite un cancello ed è costituita da una strada sterrata priva di adeguate caratteristiche geometriche e funzionali per un'eventuale circolazione.

Via cupa Cardone, che dovrebbe collegare via Monte Rosa e Via Miano e su cui è presente l'accesso per Strada Vicinale Cardone, allo stato attuale si presenta come un vicolo cieco in quanto l'accesso a Via Miano è interrotto da paletti delimitatori in ferro. Allo stato di fatto l'unico accesso diretto all'area è da Via Gran Paradiso.

4.9.1 Le condizioni di funzionamento della rete stradale

Per descrivere le condizioni attuali di funzionamento della rete stradale nei pressi dell'area di PUA è stato impiegato un modello di simulazione dettagliatamente descritto nella Relazione trasportistica del PUA.
L' analisi dei risultati delle simulazioni eseguite per l'ora di punta della mattina e della sera, riporta la distribuzione dei flussi veicolari e i gradi di congestione (rapporto tra il flusso che percorre l'arco stradale e la capacità di quest'ultimo) delle strade a servizio dell'area d'intervento.

Da una prima valutazione della distribuzione dei flussi su rete si evince che la situazione attuale, per l'ora di punta della mattina (cfr. Figura 43) non presenta fenomeni di sovrasaturazione. In tale scenario, i tratti con maggiore rapporto flusso/capacità (indice di congestione) sono:

- Via Monte Rosa in direzione di Strada Statale 7bis;
- Strada Statale 7 bis verso Via Napoli Capodimonte;
- Via Napoli Capodimonte verso SS 7bis.

Nell'ora di punta della sera (cfr. Figura 44) risulta un notevole un incremento del carico veicolare con il manifestarsi di fenomeni di sovrasaturazione (rapporto flusso/capacità maggiore di uno), in particolare:

- Via Roma verso Scampia (SS 7bis) risulta soprasatura;
- Via Comunale Limitone d'Arzano risulta soprasatura verso Via Miano mentre è satura (indice di congestione=1) nel senso di marcia opposto;
- Via Napoli Capodimonte risulta soprasatura verso SS7 bis, mentre è satura (indice di congestione=1) nel senso di marcia opposto.
- Le altre strade e l'area del PUA mostrano un indice di congestione molto basso in entrambe le fasce orarie.

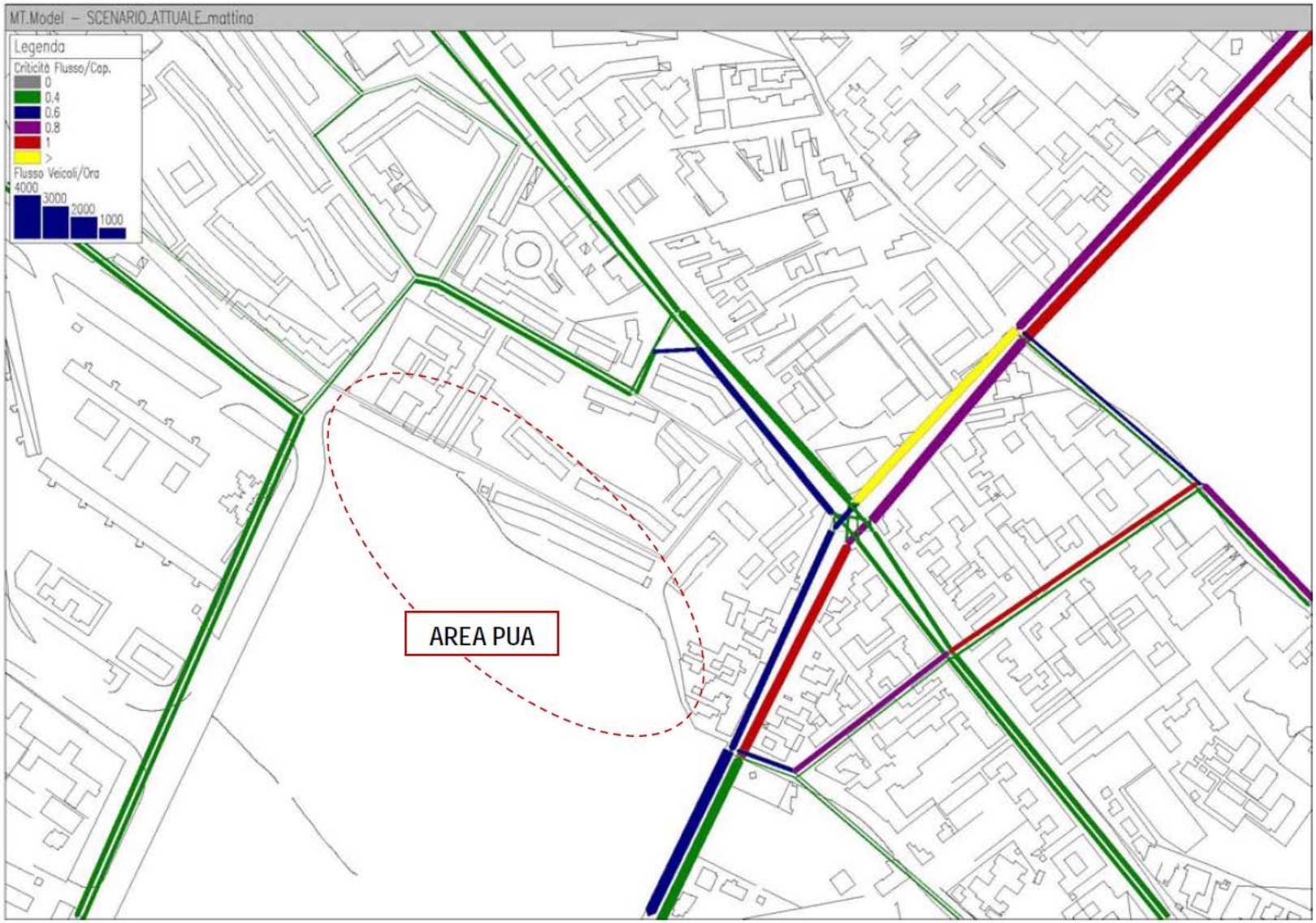


Figura 43 - - Distribuzione dei flussi e relativo grado di congestione sulla rete stradale dell’area di intervento–scenario attuale. Ora di punta della mattina

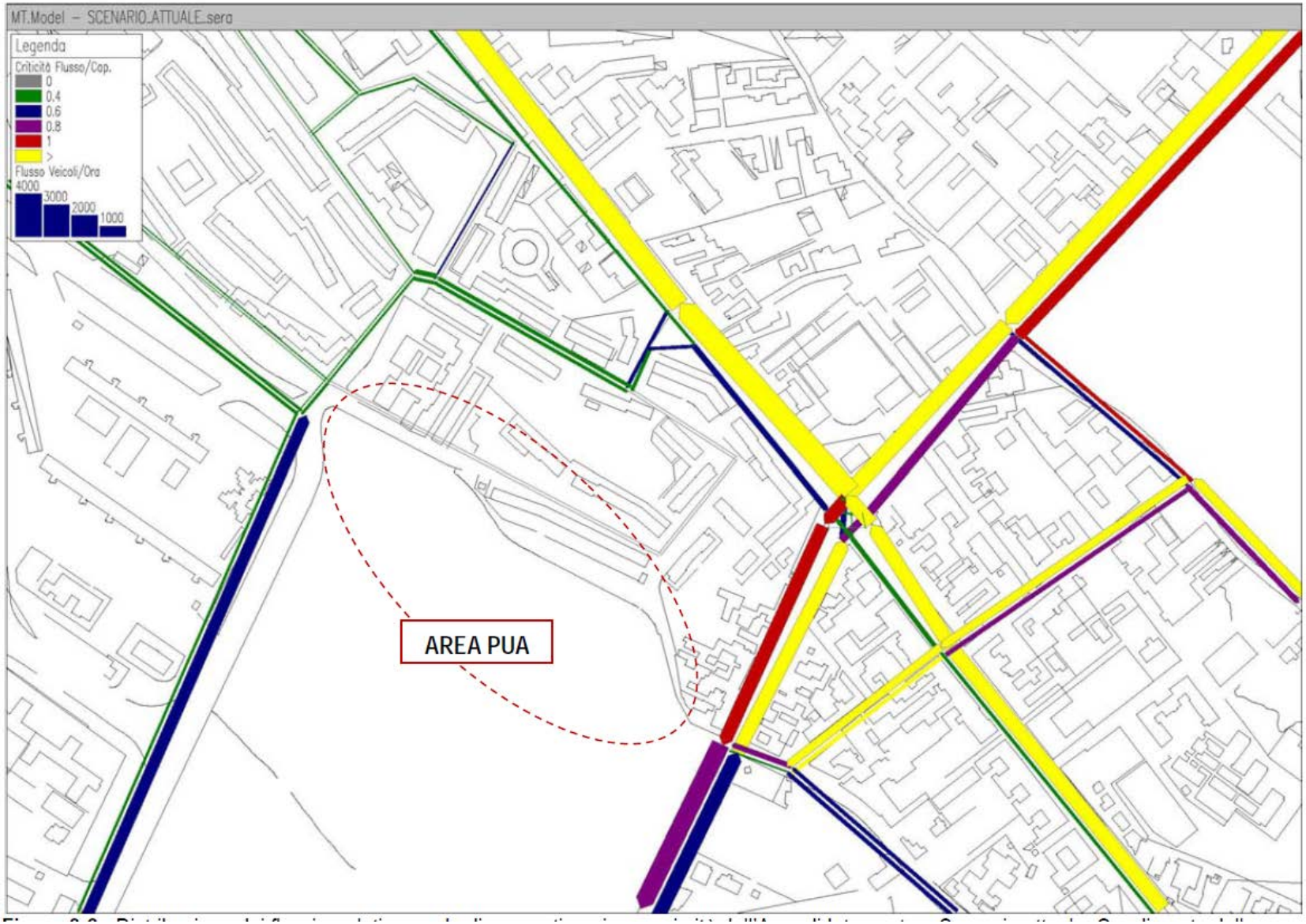


Figura 44 - Distribuzione dei flussi e relativo grado di congestione sulla rete stradale dell’area di intervento – scenario attuale. Ora di punta della sera

5 PRESSIONI ATTESE DALL'ATTUAZIONE DEL PUA ED INDICAZIONI DI MITIGAZIONE

In questo capitolo saranno analizzati i principali potenziali effetti sull'ambiente generati dagli interventi previsti dal PUA, evidenziando che la progettazione dell'intervento ha tenuto conto delle specificità del contesto, porgendo particolare attenzione ai materiali e alle tecniche costruttive espressione dei luoghi di inserimento, al fine di realizzare un edificato che offra il minore impatto ambientale possibile.

5.1 POPOLAZIONE E ATTIVITÀ ANTROPICHE

L'area oggetto di PUA si inserisce in un contesto socio-economico delicato, come descritto nel capitolo precedente, caratterizzato da un'elevata disoccupazione giovanile e famiglie con disagio economico.

Nell'individuazione delle funzioni da inserire nell'ambito del PUA si è tenuto conto della realtà in cui si andrà ad inserire mirando a diverse tipologie di utenza e fasce di età: il campo di paddle per i giovani del quartiere e il campo di bocce per gli anziani o per chi, pur lavorando, ha a disposizione del tempo libero.

Figura 45 - Render vista campo di Paddle

Figura 46 - Render vista campo di Bocce e viali pedonali

Il posizionamento di panche e tavoli nelle aree libere tra i due campi consente anche a chi non voglia usufruire dei campi da gioco di soffermarsi a chiacchierare o a giocare a carte.

L'intenzione è quella di far divenire l'intera area un punto di riferimento per gli abitanti del quartiere, in particolar modo creare un'attrattiva che devii l'attenzione dei giovani a rischio da attività ai confini della legalità, o dalla frequentazione di bar e/o sale da gioco; come da statistiche, infatti, i giovani e i giovanissimi trascorrono in strada il loro tempo libero e, spesso, anche le ore di assenza dalla scuola.

Quanto all'impianto carburanti di progetto, nelle immediate vicinanze non vi sono impianti che offrono tutti i prodotti petroliferi (benzina, gasolio, GPL e metano), come invece l'impianto in esame, che dunque, provvedendo a soddisfare una fascia di bisogno della popolazione della zona, conferisce stabilità al contesto, perché contribuisce a mantenere l'efficienza funzionale di un assetto antropico consolidato.

Figura 47 -- Render – Vista dell'impianto di carburanti da via Gran Paradiso

L'intervento, pertanto, comporterà numerosi impatti positivi sulla popolazione e le attività antropiche, contribuendo ad aumentare i servizi e le attrezzature della zona.

5.2 ATMOSFERA

Il nuovo insediamento potrebbe comportare l'aumento delle emissioni in atmosfera a seguito dell'aumento dei flussi veicolari attratti.

Il modello utilizzato per il calcolo delle emissioni in grammi di ossido di carbonio (CO) per l'area del PUA è il seguente :

$$e_{CO} = 521 * V^{-0.554} * f * L$$

dove :

V = velocità a carico sul singolo arco (km/h)

f = flusso sul singolo arco (veic/h)
L = lunghezza arco (km)

Applicando tale modello agli archi circondanti l'area del PUA, inserendo i flussi simulati nelle due ore di punta della mattina e della sera, tra i quali gli archi stradali della vicinale Cardone, dati i bassissimi flussi di traffico in gioco, le emissioni globali di CO risultano sostanzialmente ininfluenti.

Dispersione inquinanti

Sebbene la realizzazione degli interventi di progetto comporti un aumento dei flussi veicolari nell'area e, almeno, in linea teorica, un possibile aumento delle emissioni degli inquinanti, dati i bassissimi incrementi dei flussi simulati, come risulta dalle simulazioni effettuate sia nell'ora di punta della mattina che in quella della sera (cfr. Relazione trasportistica – elaborati PUA), per lo scenario di progetto, i valori di concentrazione in prossimità dei recettori risultano ampiamente al di sotto dei limiti normativi.

Nello stato di progetto, come descritto più dettagliatamente nei capitoli precedenti, si prevede la realizzazione di una nuova viabilità lungo il suo perimetro (via vicinale Cardone) e, pertanto, nei pressi dei recettori si registreranno incrementi delle concentrazioni di inquinanti che però risultano pienamente compatibili con l'ambiente urbano e sempre, notevolmente, al di sotto dei valori soglia ammissibili.

L'incremento, infine, della vegetazione comporterà nell'ambiente e sull'ambiente, un miglioramento delle condizioni microclimatiche, acustiche, e di qualità dell'aria assorbendo e filtrando gli elementi inquinanti.

5.3 AMBIENTE IDRICO

Il nuovo insediamento potrebbe generare degli impatti sul sistema idrico circostante dovuto alla presenza di nuovi consumi. Allo scopo di limitare l'approvvigionamento idrico di acqua potabile, per gli usi non potabili è previsto, ove possibile, il recupero delle acque piovane di dilavamento in particolare della copertura del fabbricato afferente all'impianto carburanti e della pensilina. Rimandando per tutte le specifiche e/o i dettagli al progetto relativo agli scarichi, i dati nel seguito riportati sintetizzano l'utilizzo delle acque.

- Pubblica fognatura

La totalità delle acque reflue scaricate in pubblica fognatura è sintetizzata nel dettaglio che segue:

- acque meteoriche: circa 1.282,68 mc/anno
- acque nere (aree private): circa 440,01 mc/anno
- acque nere (aree di cessione): circa 1.125,00 mc/anno
- acque grigie: circa 280,80 mc/anno

- Riciclo per irrigazione (aree private)

La totalità delle acque meteoriche raccolte in vasca a tenuta e riutilizzate per l'irrigazione delle aree verdi è sintetizzata nel dettaglio che segue:

- acque coperture: circa 740,04 mc/anno

- Riciclo per riutilizzo nell'autolavaggio (aree di cessione)

La totalità delle acque di lavaggio auto, depurate e poi raccolte in vasca, al fine del riutilizzo per il lavaggio auto è sintetizzata nel dettaglio che segue:

- acque autolavaggio: circa 1.488,90 mc/anno

Pertanto, dai calcoli effettuati, si deduce che il totale stimato degli scarichi provenienti dall'impianto carburanti, nonché dalle attività a questo connesse, che confluirà annualmente in pubblica fognatura, è pari a circa 3.128,49 mc/anno.

5.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

Una delle principali pressioni esercitata sul comparto è legata al consumo di suolo; tale area, ad oggi, si presenta come un terreno incolto.
Nell'ambito della definizione delle scelte progettuali del PUA si è cercato di prevedere come aree impermeabili solo quelle strettamente necessarie (ad es. area carburanti) prediligendo la presenza di aree verdi e di materiali permeabili (ad es. grigliato carrabile), il tutto conformemente a quanto previsto nel Piano Stralcio per la Tutela del suolo e delle risorse idriche adottato con delibera del Comitato Istituzionale n. 611 del 31 maggio 2012.
La superficie complessiva del PUA, comprendente sia le aree private che le aree di cessione, è pari a circa mq. 8386 suddivisa come da dettaglio che segue:

PUA Ambito 5 Via del Gran Paradiso, Secondigliano (NA)		
Superfici	*mq*	*pavimentazione*
Aiuole private	*1639*	*vegetale*
Aiuole pubbliche	*1409*	*vegetale*
Piazzale privato	*1527*	*Masselli autobloccanti drenanti filtranti*
Aree esterne bar e chiosco gestore	*273*	*Masselli autobloccanti drenanti filtranti*
Pensilina privata	*541*	*impermeabile*
viale accesso autolavaggio	*147*	*erbablock*
Vani tecnici	*102*	*impermeabile*
Autolavaggio	*210*	*asfalto impermeabile*
Camminamenti e aree di sosta pedonali pubbliche	*665*	*Masselli autobloccanti drenanti filtranti*
Aree di manovra pubblica	*722*	*erbablock*
Spogliatoio pubblico/ ufficio	*41*	*impermeabile*
Campo di padel pubblico	*200*	*calcestruzzo poroso con erba sintetica*
Campo di bocce pubblico	*91*	*calcestruzzo poroso con erba sintetica*
Sede stradale pubblica	*819*	*asfalto impermeabile*
TOT	*8386*	

Superficie territoriale	*8386*	*Superficie reale di una porzione di territorio oggetto di intervento di trasformazione urbanistica. Comprende la superficie fondiaria e le aree per dotazioni territoriali ivi comprese quelle esistenti. La superficie territoriale, espressa in mq, è la superficie complessiva di un determinato ambito urbanistico, soggetto a pianificazione esecutiva o comunque perimetrato, ed è comprensiva di tutte le aree fondiarie, delle aree necessarie per le opere di urbanizzazione primaria e secondaria, anche sottoposte a vincoli di qualsiasi natura.* *St = Sf+Sstandard+Sstrade*
Superficie Fondiaria	*6561*	*Superficie reale di una porzione di territorio destinata all'uso edificatorio. È costituita dalla superficie territoriale al netto delle aree per dotazioni territoriali ivi comprese quelle esistenti. La superficie fondiaria, generalmente espressa in mq, è l'area del lotto edificato (o edificabile) comprensiva delle aree di pertinenza dell'edificio; si può anche esprimere quale porzione della superficie territoriale misurata al netto delle aree di uso pubblico o aree di urbanizzazione primaria e secondaria e delle strade esistenti e di progetto.* *Sf = St -Sstandard -Sstrade*
Superficie Permeabile territoriale	*6673*	*Porzione di superficie territoriale o fondiaria priva di pavimentazione o di altri manufatti permanenti, entro o fuori terra, che impediscano alle acque meteoriche di raggiungere naturalmente la falda acquifera. La superficie permeabile è ogni superficie, sgombra da costruzioni sopra o sotto il suolo, in grado di garantire l'assorbimento delle acque meteoriche. Nelle aree di pertinenza delle costruzioni, la superficie permeabile, nella misura minima prevista dalle norme vigenti in materia di prevenzione del rischio idraulico, è costituita dalla parte di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto.*
Superficie Permeabile non fondiaria	*4615*	*(esclusi i campi di padel e bocce)*
Indice di Permeabilità (IP) fondiaria	*0,703*	*Rapporto tra la superficie permeabile e la superficie territoriale (indice di permeabilità territoriale) o fondiaria (indice di permeabilità fondiaria).*
Indice di Permeabilità (IP) territoriale	*0,796*	

Si fa presente che le superfici del percorso carrabile per l'autolavaggio, nonché delle aree pubbliche destinate a parcheggio e manovra autoveicoli saranno del tipo prato carrabile, mentre la superficie dei viali dell'area pubblica attrezzata sarà in pavimentazione al 100% permeabile/drenante con struttura macroporosa. Le caratteristiche specifiche delle lastre permeabili in cls vibrocompresso (UNI EN 1339, p.to. 3.4) hanno resistenza a compressione ≥60,00 N/mm² e consentono di essere compatibili sia con un traffico medio: veicoli lenti fino a 35 q.li, parcheggi di autoveicoli, traffico occasionale che con un traffico molto pesante .

Figura 48 - Render – Dettagli pavimentazione grigliato carrabile inerbito per parcheggi

Pertanto, su un totale di superficie di Piano Urbanistico Attuativo pari a circa mq. 8386,00, la *superficie permeabile sarà pari a circa mq. 6673,00* mentre la superficie impermeabile sarà pari a circa mq. 1713,00 nel pieno rispetto dei dettami del citato Piano stralcio per la Tutela del suolo e delle risorse idriche. Tale aumento della superficie permeabile è raggiunto grazie all'utilizzo di pavimentazioni filtranti anche per le aree di camminamento ed antistanti i locali bar e chiosco gestore. Suddette pavimentazioni costituite da masselli filtranti hanno una permeabilità pari a circa 328,3 l/mq min. Per i sottofondi dei campi di bocce e padel si è scelto l'impiego di calcestruzzo poroso con copertura ad erba sintetica intaso a sabbia. La scelta di questa soluzione progettuale determina anche in questo caso una permeabilità della superficie del 100% in quanto il massetto così realizzato lascia filtrare l'acqua di pioggia direttamente nel terreno sottostante mantenendo inalterata l'attuale permeabilità di quest'ultimo. Si riporta per completezza anche il valore di permeabilità orientativo del cls poroso ricordando che ovviamente, questo valore è determinato dalla scelta della granulometria per la miscela: Permeabilità del cls poroso pari a 121 ÷ 320L/m2/min (0,2 ÷ 0,54 cm/sec4).

Nello specifico, la superficie permeabile supera il 50% del totale della superficie P.U.A.:
- *Aree permeabili: 80% dell'area totale.*
- *Aree impermeabili: 20% dell'area totale*.

Il dettaglio delle aree permeabili e impermeabili è rappresentato graficamente (cfr. Figura 49).

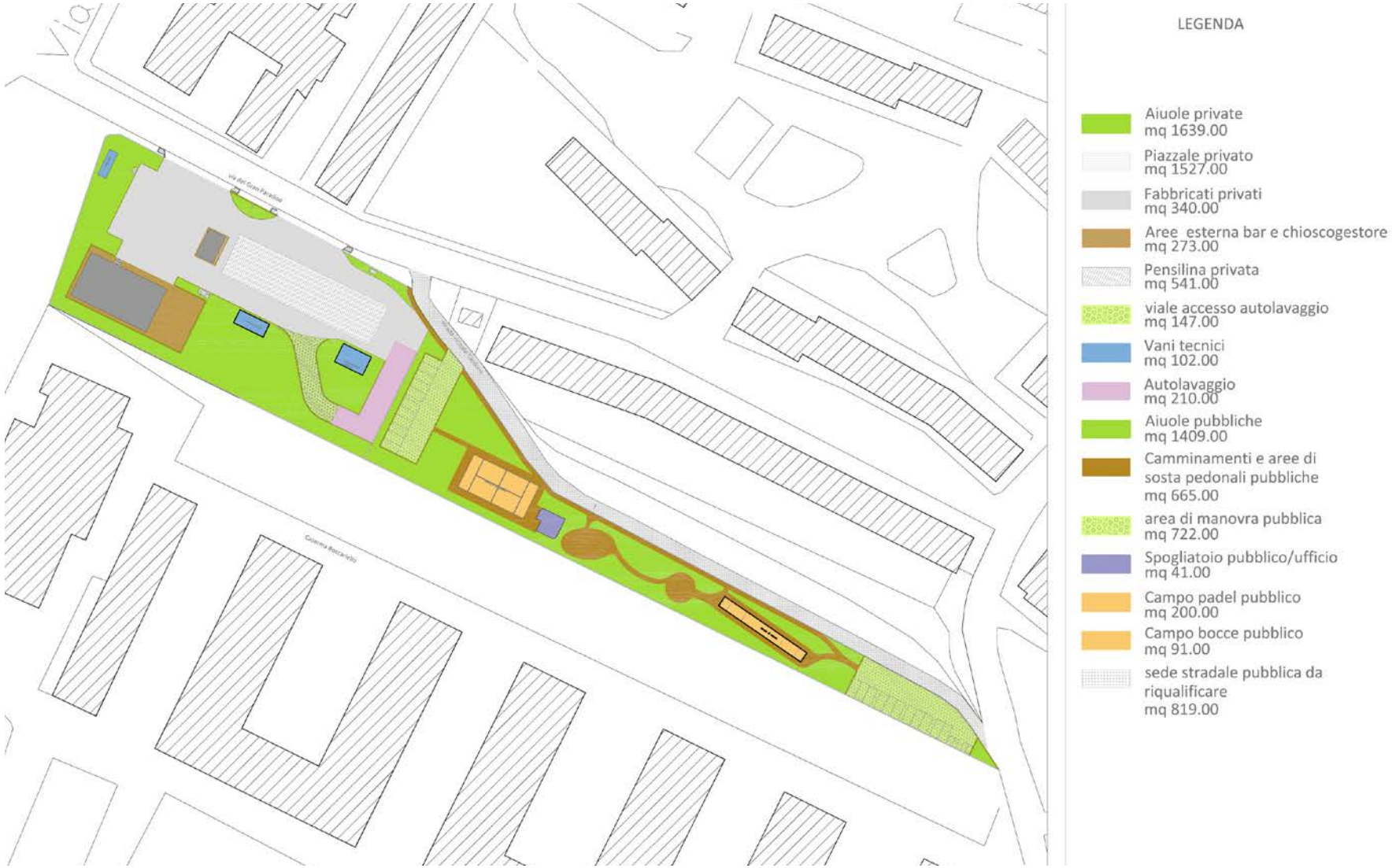


Figura 49 - Aree permeabili e aree impermeabili

5.5 VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

Parte integrante del progetto saranno le aiuole con prato, cespugli e alberi a medio fusto; a essenze preesistenti saranno affiancate essenze nuove e cespugli, come da dettaglio nelle tavole grafiche degli elaborati del PUA.

Nello specifico delle piante attualmente presenti, verranno conservati sia il filare di *Morus* situato lungo la stradina pubblica che quello di cotogno posizionato in prossimità dell’accesso attuale al fondo. Saranno inoltre mantenuti in situ gli alberi di pioppi nati spontaneamente nella parte sud-orientale dell’area; un noce e un fico presenti nella parte occidentale del lotto saranno costituiranno la memoria del frutteto originario.

Le alberature che versano in pessime ed irrecuperabili condizioni fitosanitarie verranno abbattuti così come anche gli alberi (quasi tutti fruttiferi) che sono incompatibili con il progetto.

L’idea alla base del progetto del verde è quella di non relegare l’elemento vegetale a contorno del costruito ma fare in modo che i manufatti si inseriscano in uno spazio verde continuo fruibile ed ovunque accessibile.

Per tali motivi gli spazi verdi saranno caratterizzati da linee morbide, dove l’inserimento delle specie vegetali è apparentemente casuale. La disposizione degli alberi, degli arbusti e delle erbacee perenni, le sapienti proporzioni tra le specie sempreverdi e caducifoglie, sono frutto, invece, di una attenta analisi preliminare che ha considerato l’adeguatezza dei siti e le dimensioni raggiunte dalle piante nel pieno della loro maturità.

Partendo da tali presupposto, le attività sportive di progetto saranno inserite in un più ampio contesto caratterizzato dalle essenze arboree preesistenti e da quelle di progetto, divenendo un’oasi di verde attrezzato all’interno di un tessuto cittadino fortemente urbanizzato, una sorta di piccolo “bosco urbano” concepito come oasi di tranquillità e svago. In quanto tale, l’area necessita di essere ben collegata al sistema di viabilità di quartiere, come accadrà a seguito della riqualificazione della strada Vicinale Cardone, ma nel contempo deve conservare il carattere di oasi appartata, lontana dai rumori del traffico e delle attività circostanti; in tale ottica le delimitazioni con l’area dell’impianto carburanti, nonché con quella della caserma Boscariello, non devono essere viste come “barriere”, bensì come elementi che consentono di caratterizzare detta area come luogo di pace e ristoro, pur se posta tra due strade cittadine, al centro di un quartiere densamente abitato e trafficato.

Le aree verdi, inoltre, favoriranno l’isolamento acustico dell’area di interesse, accentuandone il carattere di naturalità, integrando perfettamente le funzioni sportive sia con il piccolo “bosco urbano”, grazie al disegno morbido dei viali e all’apparente casualità della presenza vegetale, sia con la strada, dalla quale tali attività si intravedono attraverso rami e arbusti.

Infine, è importante sottolineare che il verde di progetto e la preservazione di molte essenze arboree preesistenti, forniranno numerosi benefici ecologici all’area di interesse, tra i quali la biodiversità, utile a garantire la piena funzionalità dei servizi ecosistemici, l’attenuazione del riscaldamento della limitrofa area cittadina, la mitigazione degli impatti dell’inquinamento atmosferico e acustico, la riduzione delle variazioni microclimatiche, oltre ai benefici sociali ed economici, quali il benessere psico-fisico e il contatto con la natura.

Le aree verdi assumono, così, la funzione di “zone cuscinetto” che, oltre a tutti vantaggi illustrati nei punti precedenti, abbiano funzione di ripristino della qualità ecologica delle aree degradate e vulnerabili, oltre che al mantenimento delle aree permeabili del suolo cittadino.

Figura 50 - Render

5.6 PAESAGGIO, BENI CULTURALI - ARCHEOLOGICI

L'area cittadina in esame non ha particolarità paesaggistiche di rilievo, in quanto trattasi di un'area fortemente urbanizzata caratterizzata dalla presenza di alcuni spazi verdi tra cui il parco "*Ciro Esposito*"a Scampia.

Nella definizione del progetto si è tenuto conto dei caratteri distintivi del paesaggio - siano questi naturali o antropici - nonché delle loro relazioni funzionali, delle qualità visive del territorio, ma soprattutto della sensibilità dello stesso, nel senso di capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o di degrado della qualità complessiva.

Si tratta, inoltre, di un intervento che prevede poco spazio edificato e molto spazio aperto, del quale gran parte permeabile, quindi non rappresenta un intervento di concentrazione, nel senso di eccessiva densità degli interventi a incidenza paesaggistica, né di destrutturazione del paesaggio, che non viene alterato nella sua essenza, né per frammentazione né per eliminazione degli elementi strutturali. Inoltre, il progetto ben si adatta a qualunque tipologia di intervento futuro dell'area adiacente delle caserme, in quanto spazio aperto a servizio dei bisogni del quartiere, dotato di una vasta area destinata al verde.

Per quanto detto, l'intervento risulta compatibile da un punto di vista paesaggistico, inserendosi perfettamente nel contesto (cfr. Figura 51).

VISTA AEREA LATO EST – STATO DI FATTO

VISTA AEREA LATO EST - STATO DI PROGETTO

VISTA AEREA LATO OVEST – STATO DI FATTO

VISTA AEREA LATO OVEST - STATO DI PROGETTO

Figura 51 - Fotoinserimenti

5.7 RUMORE

La simulazione dell'impatto acustico prodotto dal traffico veicolare è stata svolta con il modello NMPB-96, raccomandato come metodo di calcolo ufficiale. In NMPB il calcolo dell'emissione si basa sul livello di potenza sonora del singolo veicolo, che implica pertanto, in base alla distanza D del ricettore dalla sorgente stradale ed in base alla lunghezza L monitorata, la suddivisione della sorgente stradale in singole sorgenti di rumore assimilate a sorgenti puntiformi.

Ogni sorgente puntuale è caratterizzata da una potenza sonora Lwi. Nello specifico se il tratto stradale viene suddiviso in 5 segmenti, andremo a considerare 5 sorgenti puntuali al centro dei singoli segmenti, ciascuna avente potenza acustica Lw1, Lw2, Lw3, ecc.

Una volta che viene calcolata la potenza acustica, questa deve essere riportata al ricettore considerando i fenomeni di attenuazione in modo da determinare il valore di pressione sonora che è dato dalla somma logaritmica dei cinque livelli calcolati al netto delle attenuazioni.

L'entità di tali livelli dipende da una serie di parametri:

- flusso orario dei veicoli leggeri e veicoli pesanti: sono stati considerati i flussi simulati dal modello;
- la lunghezza L del tratto considerato: si è considerato il tratto nuovo di via cupa Cardone pari a circa 117 m;
- la distanza D dal ricettore R: la distanza degli edifici prospicienti via cupa Cardone, circa 20 m;
- velocità di percorrenza: 30 km/h essendo la strada a destinazione particolare;
- tipo di traffico (continuo, pulsato, accelerato, decelerato): pulsato, data la strada a destinazione particolare;
-profilo della sezione stradale, ecc.: sottoposta rispetto agli edifici.

Queste informazioni vengono raccolte sul campo e sono riportati in rosso in Tabella 13.

Tabella 13 -Schematizzazione dei dati di input e dei dati raccolti in campo

DATI DI INPUT/ DATI MISURATI			
QVL	45	Veicoli/ora	Traffico veicoli leggeri
QPL	5	Veicoli/ora	Traffico veicoli pesanti
Vstimata	30	Km/h	Velocità media
Ltratto	117	m	Lunghezza del tratto omogeneo di strada
D	20	m	Distanza massima sorgente-ricettore
Dati per l'attenuazione per effetto del suolo			
G	1		
Zs	1,2		
Zr	4		

Per una velocità di 30 km/h ed un flusso continuo disuniforme (*pulsed*) per strada in pianura (*flat*), dalle curve a parametri 2.1 otteniamo dal normogramma NMPB:
EVL= 32 dB (A) di emissione sonora per veicoli leggeri
EPL= 45 dB (A) di emissione sonora per veicoli pesanti
Da cui otteniamo:
Q1= (EVL+ 10 log QVL)
Q2= (EPL+ 10 log QPL)

Pertanto il livello di potenza sonora di ciascuna sorgente puntiforme sarà dato:

$$LAw = [\ Q1 + Q2\ ] + 20 + 10 \log(li) + \Psi = 83{,}6\ \text{dB}$$

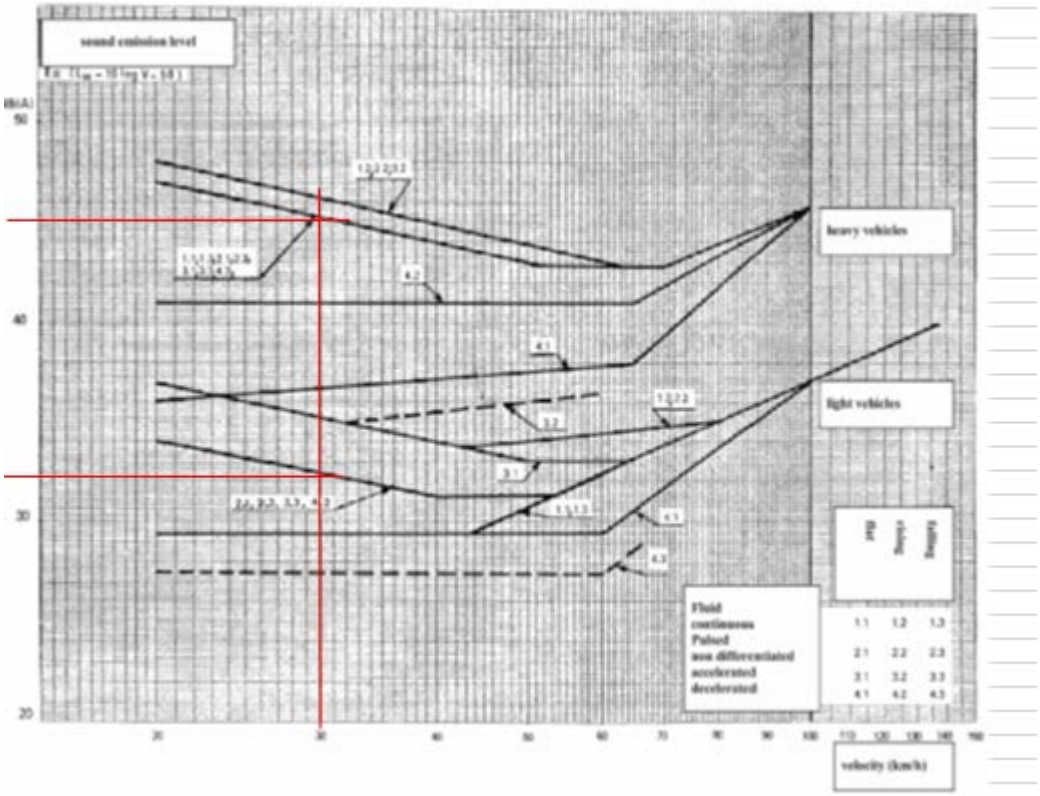


Figura 52 - Normogramma NMPB

Nel calcolo del livello di pressione sonora a livello del ricettore R, è necessario tener conto delle attenuazioni dovute alla divergenza e quelle dovute all’assorbimento atmosferico, trascurando l’assorbimento del suolo considerato nullo. Per cui si avrà:

- Attenuazione x divergenza = Adiv (funzione della distanza Di)

$$Ai\ div = 20*\log(Di)+11$$

dove Di è l’effettivo percorso di propagazione dell’onda dalla sorgente S_i al Ricettore R.

- Attenuazione x assorbimento atmosferico = Aatm (funzione della frequenza e della distanza D)

$$Ai\ atm = (\alpha\ D)/1000$$

dove α è il coefficiente di assorbimento acustico atmosferico funzione della frequenza.

- Asol,F = Attenuazione dovute all’effetto suolo

$$Asol,F = As,F + Am,F + Ar,F = 0\ dB$$

con As,F, Am,F, Ar,F sono rispettivamente le attenuazioni presso la sorgente, in zona intermedia e presso il ricettore.

In seguito vengono riportate le misurazioni delle singole sorgenti:

Hz	125	250	500	1000	2000	4000	
Lwi	69,1	73,4	76,4	79,7	77,2	72,2	
Afi	43,1	43,1	43,1	43,2	43,4	44,1	51,1
LAFi	26,1	30,3	33,3	36,5	33,8	28,1	40,5

Hz	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	
Lwi	69,1	73,4	76,4	79,7	77,2	72,2	
Afi	39,0	39,0	39,0	39,1	39,2	39,6	46,9
LAFi	30,1	34,4	37,4	40,6	38,0	32,6	44,6

Hz	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	
Lwi	69,1	73,4	76,4	79,7	77,2	72,2	
Afi	41,1	41,1	41,2	41,2	41,4	42,0	49,1
LAFi	28,0	32,3	35,2	38,5	35,8	30,3	42,4

Hz	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	
Lwi	69,1	73,4	76,4	79,7	77,2	72,2	
Afi	39,0	39,0	39,0	39,1	39,2	39,6	46,9
LAFi	30,1	34,4	37,4	40,6	38,0	32,6	44,6

Hz	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	
Lwi	69,1	73,4	76,4	79,7	77,2	72,2	
Afi	41,1	41,1	41,2	41,2	41,4	42,0	49,1
LAFi	28,0	32,3	35,2	38,5	35,8	30,3	42,4

Dove:
Lwi è il livello di potenza ponderato
A_{fi} è il livello di attenuazione acustica totale per la data frequenza dell'i-esima sorgente.
LA_{Fi} è la differenza tra i due valori sopra citati, ovvero il livello di pressione sonora al ricettore dovuto della i-esima sorgente.

Sommando i singoli livelli di pressione sonora al Ricettore, si otterrà:

$$LAeq = 10Log(\sum_{i=1}^{n} 10^{\frac{LAFi}{10}}) = 10Log(10^{\frac{40,5}{10}} + 10^{\frac{44,6}{10}} + 10^{\frac{42,4}{10}} + 10^{\frac{44,6}{10}} + 10^{\frac{42,4}{10}}) = 50,2 \text{ dB}$$

Il livello stimato è pertanto coerente con la zonizzazione acustica dell'area. Per quanto concerne gli impatti acustici provenienti dalle nuove infrastrutture sportive e dall'impianto di autolavaggio, è stato effettuato uno studio specifico che si allega alla presente, dal quale non risultano effetti incompatibili con l'area (vedi pag. 177).

5.8 RIFIUTI

Gli interventi previsti nel PUA genereranno una produzione di rifiuti di lieve entità, legata essenzialmente a RSU prodotti dal bar/shop, e eventuali sfalci di potatura.

I rifiuti saranno gestiti e conferiti come previsto dal regolamento comunale.

5.9 SISTEMA DELLA MOBILITÀ E RETE INFRASTRUTTURALE

L'attuazione del Pua comporta, dal punto di vista della domanda, l'incremento dei flussi generati e attratti, stimati con le metodologie descritte nel successivo paragrafo. Nel prosieguo si illustrerà l'adeguamento dell'offerta prevista in due scenari di progetto:

- *Scenario di progetto 1*: si prevede l'apertura e la realizzazione di Strada Vicinale Cardone a senso unico di marcia;
- *Scenario di progetto 2*: si prevede l'apertura sia di Strada Vicinale Cardone che di Via Cupa Cardone; quest'ultima a senso unico di marcia da Strada Vicinale Cardone verso Via Miano. Pertanto, gli utenti che da Strada Vicinale Cupa dovranno immettersi su Via Miano, potranno scegliere di utilizzare Via Cupa Cardone.

In riferimento agli scenari di progetto, è stato valutato il funzionamento del sistema stradale dell'area con l'attivazione del PUA.

5.9.1 Le condizioni di funzionamento della rete stradale nello scenario di progetto

Le simulazioni all'ora di punta della mattina mostrano come le condizioni di funzionamento tra i due scenari siano molto simili.

L'unica criticità si manifesta nell'ora di punta della sera, per entrambi gli scenari, con un indice di congestione maggiore di uno e quindi con una sovrasaturazione su Via Roma verso Scampia e Via Comunale Limitone d'Arzano verso Via Miano; così come lo risultavano nello scenario attuale.

In particolare, lo scenario di progetto 1 evidenzia che l'inserimento delle attività sopracitate, comporta un flusso sui tratti di strade adiacenti alle attività, che prima risultavano perlopiù scariche. Nell'ora di punta del mattino (cfr. Figura 53) il grado di congestione delle strade limitrofe rimane invariato.

Nell'ora di punta della sera risulta esserci un decongestionamento di Strada Statale 7bis – via Roma Verso Scampia, che nello scenario attuale presenta un grado di congestione maggiore di 1.

Nello scenario di progetto 2, con l'apertura di Via Cupa Cardone che consente l'accesso a Via Miano, si ha sia nell'ora di punta della mattina che della sera una leggera ridistribuzione dei flussi, con un incremento su Via del Gran Paradiso che però continua a mantenere un rapporto flusso/capacità basso (colore verde). Nell'ora di punta della sera, anche nello scenario di progetto 2 si ha una decongestione si SS 7 bis, anche se leggermente inferiore allo scenario di progetto 1.

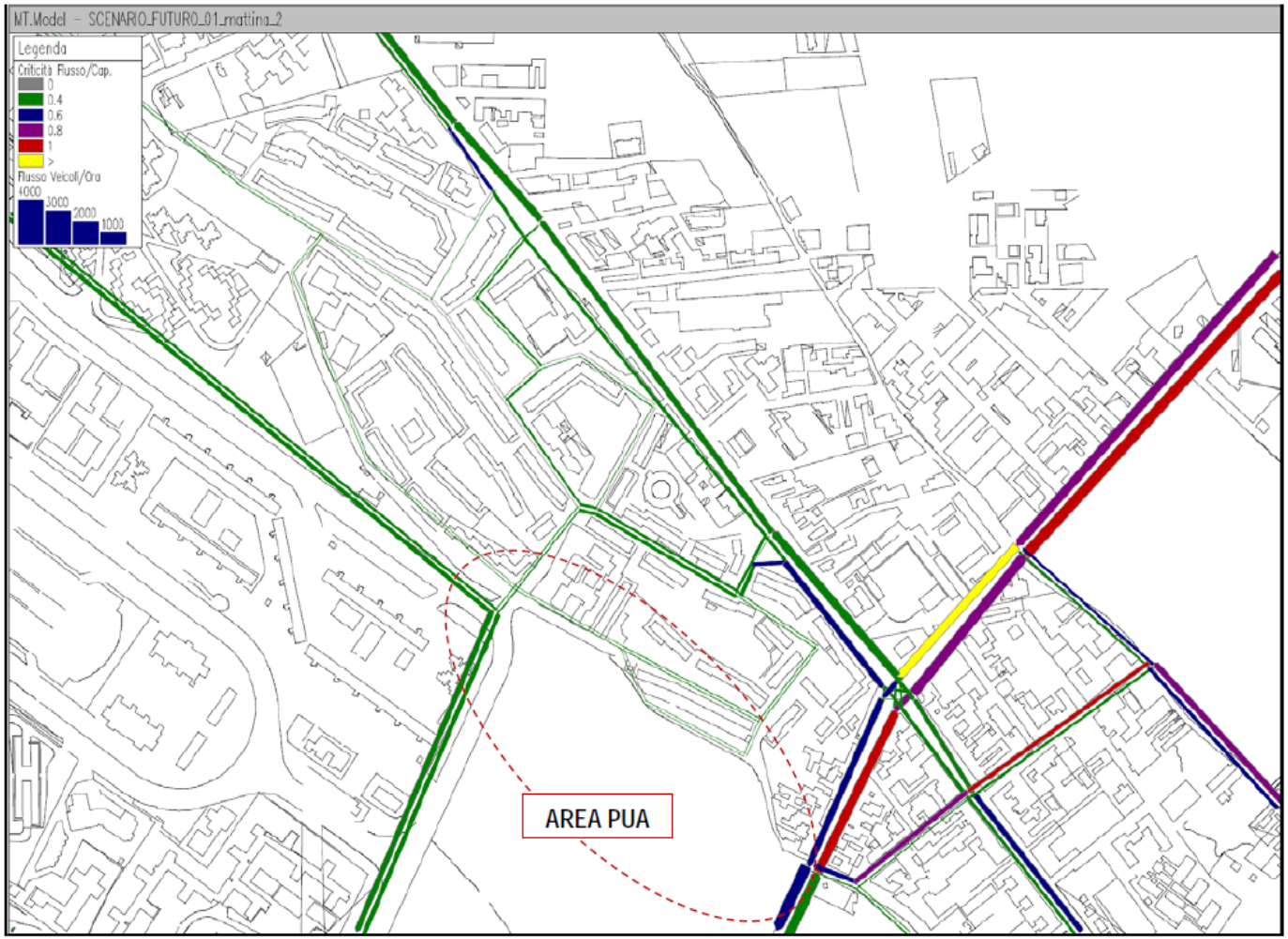


Figura 53- - Distribuzione dei flussi e relativo grado di congestione in prossimità dell’Area di Intervento – Scenario di Progetto 1. Ora di punta della mattina.

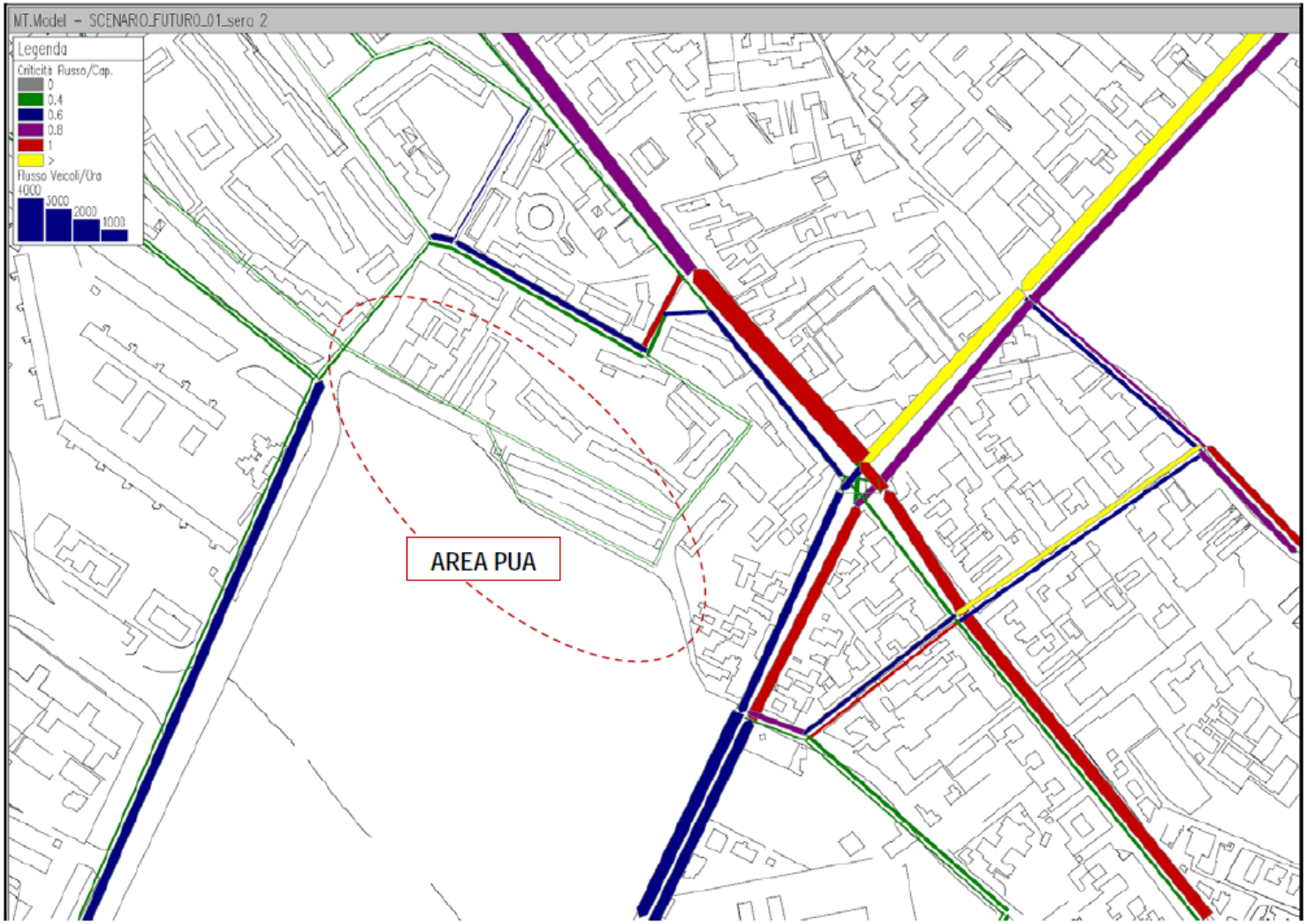


Figura 54 -- Distribuzione dei flussi e relativo grado di congestione in prossimità dell’Area di Intervento – Scenario di Progetto 1. Ora di punta della sera.

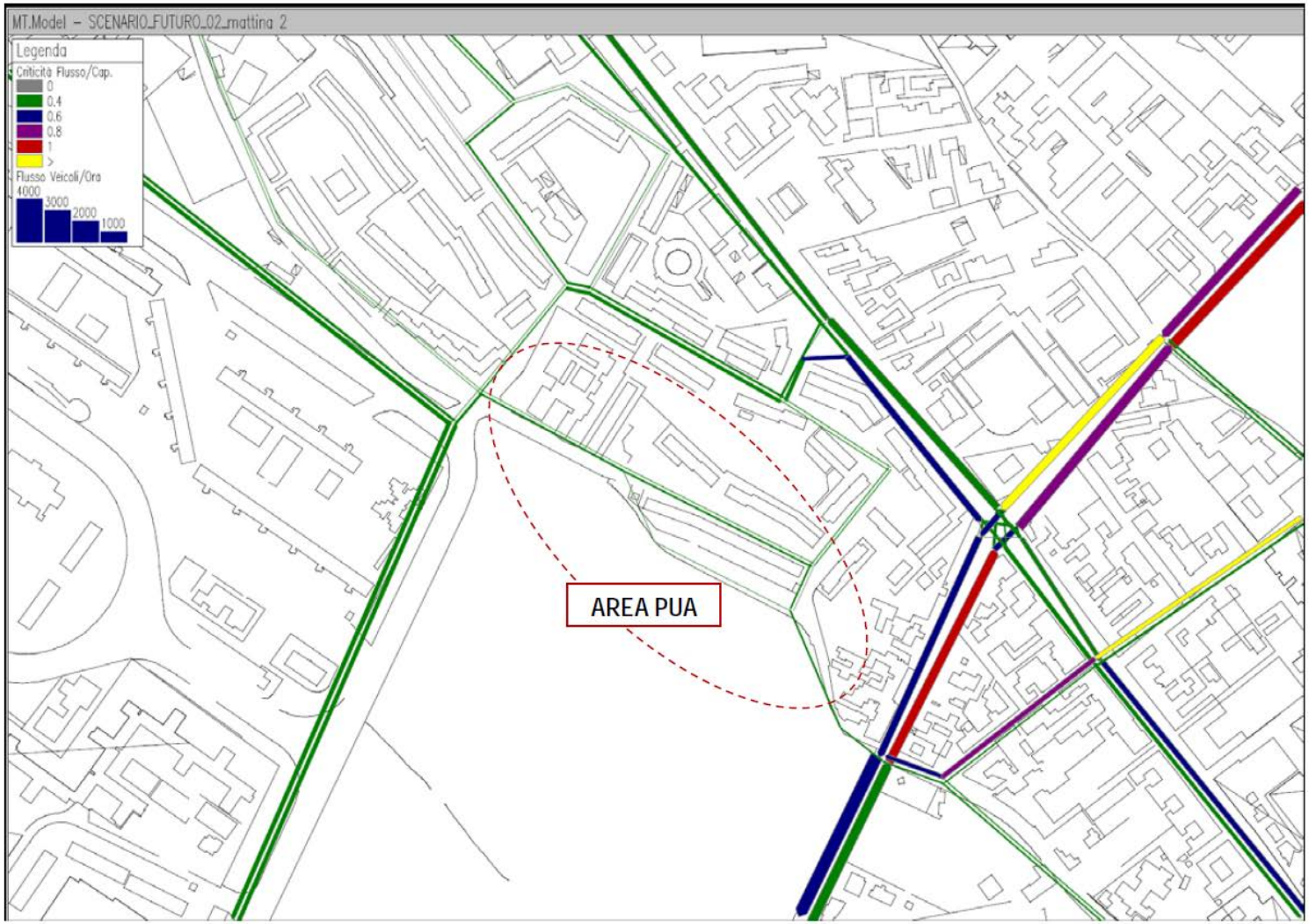


Figura 55 -- Distribuzione dei flussi e relativo grado di congestione in prossimità dell’Area di Intervento – Scenario di Progetto 2. Ora di punta della mattina.

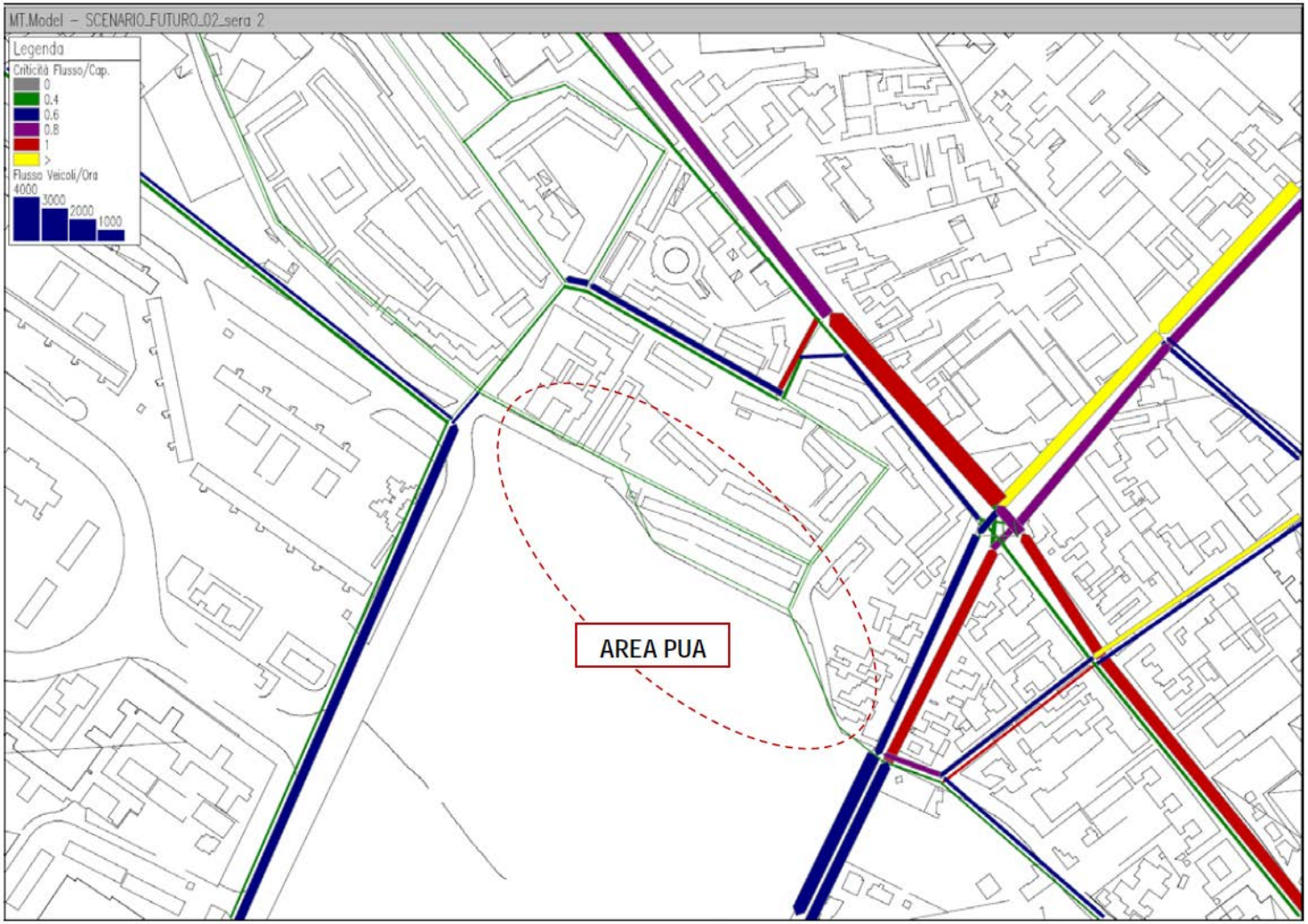


Figura 56 -- Distribuzione dei flussi e relativo grado di congestione in prossimità dell’Area di Intervento – Scenario di Progetto 2. Ora di punta della sera

5.9.2 Valutazione dell'impatto

Per gli scenari di progetto, si è visto che l'attuazione del PUA non comporta una sovrasaturazione della rete stradale dell'area ma soltanto un incremento del rapporto flusso/capacità (indice di congestione) che comunque resta sempre al di sotto dello 0,8, limite tecnico di soddisfacente funzionalità trasportistica. Anzi l'apertura delle due strade comporta, nell'ora di punta della sera, una decongestione di quelle strade che allo stato attuale risultano in condizioni di sovrasaturazione.

Tra i due scenari di progetto, il primo che prevede l'apertura solo di Strada Vicinale Cardone e il secondo che prevede l'apertura anche di Via Cupa Cardone con senso unico a scendere verso Via Miano, non ci sono rilevanti variazioni di prestazione.

5.10 EFFETTI CUMULATIVI

Nell'ambito della valutazione degli impatti della realizzazione degli interventi del PUA, analizzati ai paragrafi precedenti, si è tenuto conto anche degli effetti cumulativi derivanti dalla realizzazione degli interventi esterni.

Nel caso in esame, si è individuato come ulteriore PUA nel raggio di un Kilometro, il PUA (ex Birreria Peroni) attualmente in parte realizzato e funzionante e in parte (residenze) in fase di realizzazione. Relativamente all'esistenza di interventi simili allo stato di fatto o in fase di progettazione, si può dire che essi non sussistono e dunque non è possibile generare effetti cumulativi con essi.

L'effetto cumulativo è stato valutato sulla componente trasporti, tenendo conto dell'incremento del traffico attratto dai due PUA

Dalle simulazioni effettuate si evince che la presenza dei due PUA non congestiona ulteriormente il sistema stradale esistente.

6 CONCLUSIONI

Dalle analisi e valutazioni effettuate, tenuto conto degli impatti sopra richiamati, è possibile riassumere come segue le risultanze emerse dalla presente studio: la realizzazione degli interventi previsti dal PUA comporterà generali impatti positivi sull'area di inserimento, integrandosi con il tessuto urbano esistente, migliorando la qualità urbana anche grazie alla riconversione dell'area attualmente occupata prevalentemente da verde incolto, attualmente in stato di abbandono, restituendo alla collettività nuovi servizi e un'oasi di verde attrezzato all'interno di un tessuto cittadino una sorta di piccolo "bosco urbano".

Valutate le negatività e le positività connesse alla realizzazione dell'opera, l'intervento può ritenersi compatibile con le condizioni ambientali del suo intorno.

STUDIO TECNICO TUDISCO Progettazione & Consulenza
via Antiniana n°2G- 80078 Pozzuoli (Na) - email: info@studiotudisco.com tel. 081 -18128378

Comune di Napoli

Provincia di Napoli

Progetto:

Progetto Preliminare di Piano Urbanistico Attuativo
(ai sensi della L.R. 16/04 e della Disposizione Dirigenziale n. 18 del 14/03/2008)

Ubicazione:

Napoli (Na) - via del Gran Paradiso

RELAZIONE SUL SISTEMA DI SCARICO DELLE ACQUE REFLUE

Committente:

"Merlino Gas S.r.l."
Corso Europa n. 2
80029 - Sant'Antimo (NA)

Data: gennaio 2022

I Tecnici:

1. PREMESSA

Il sottoscritto architetto Stefania Di Iorio, iscritta all'Ordine degli Architetti di Napoli e provincia al n. 5198, domiciliata per l'incarico in Pozzuoli (NA), alla via Antiniana n°2G, al fine della verifica di assoggettabilità a VAS ai sensi dell'art.12 del D.lgs 152/2006 della proposta di Piano Urbanistico Attutivo ricadente nell'Ambito 5 (Caserme di Secondigliano), alla via del Gran Paradiso in Napoli (NA) presentata dalla società "Merlino Gas S.r.l." con sede legale in Sant'Antimo (NA), al Corso Europa n. 2, P.IVA 06244201213, redige la presente relazione sul sistema di scarico delle acque reflue derivanti dalle aree della proposta P.U.A. come dettagliato nei paragrafi che seguono.

2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE E DESTINAZIONE DELLE ACQUE METEORICHE

- **Aree private**

Le aree private sono destinate a impianto distribuzione carburanti per autotrazione ad uso pubblico, erogante i prodotti gasolio, benzina, metano e gpl, cui sono annessi un fabbricato destinato a bar/shop e un impianto di lavaggio auto, come da tavola di progetto allegata n. 19.

Di dette aree, le superfici impermeabili sono costituite dai piazzali dell'impianto carburanti e dell'impianto di autolavaggio, nonché dalle coperture (pensilina, chiosco gestore, fabbricato bar e piccoli volumi tecnici):

- l'acqua di pioggia proveniente dal piazzale dell'impianto carburanti, una volta disoleata, è convogliata in pubblica fognatura;
- l'acqua di pioggia proveniente dal piazzale dell'autolavaggio, unitamente all'acqua di lavaggio, è depurata e riutilizzata nell'impianto di autolavaggio;
- l'acqua delle coperture (pensilina, chiosco gestore, fabbricato bar) è raccolta in una vasca a tenuta e riutilizzata per l'irrigazione delle aree verdi;
- l'acqua proveniente dalle coperture dei piccoli volumi tecnici è recapitata direttamente nelle aree verdi adiacenti.

- **Aree di cessione**

Le aree di cessione sono destinate ad attività ludico-sportiva e sono costituite da spazi aperti permeabili, quali viali per la sosta e il passeggio, nonché aree verdi, un campo di paddle e un campo di bocce, anch'essi permeabili.

L'unica area coperta, e quindi permeabile, è un piccolo fabbricato destinato a segreteria sportiva e spogliatoio per gli atleti che usufruiscono dei servizi sportivi offerti dall'area. Le acque meteoriche

raccolte da detta copertura, per definizione pulite, in virtù delle ridotte dimensioni della copertura, saranno convogliate direttamente nell'aiuola adiacente.

Quanto al calcolo delle percentuali di permeabilità delle diverse superfici di progetto, si rimanda al rapporto preliminare ambientale.

3. ACQUE RECAPITATE IN PUBBLICA FOGNATURA

L'area di interesse è provvista di una condotta fognaria comunale mista sita nel sottosuolo di via del Gran Paradiso. In detta condotta saranno convogliate le acque di seguito descritte.

- **Aree private:**

- le acque meteoriche di piazzale dell'impianto carburanti dopo essere state trattate da opportuno impianto di disoleazione,
- le acque nere provenienti dal servizio igienico del chiosco gestore,
- le acque grigie degrassate provienienti da fabbricato bar.

- **Aree di cessione**

- le acque nere provenienti dal servizio igienico del fabbricato adibito a spogliatoio per gli atleti.

Lo schema grafico del ciclo delle acque, nonché il dettaglio del punto di scarico finale, è nell'allegata tavola grafica n. 41.

4. DESCRIZIONE DEL CICLO DELLE ACQUE DI PIOGGIA

Le acque di pioggia del piazzale dell'impianto carburanti scorrono su una superficie impermeabile, di cui fanno parte anche alcune aree a rischio, quali le zone di erogazione carburante e quella del carico concentrato, tutte ricoperte da pavimentazione impermeabile. In tali aree, le acque meteoriche potrebbero raccogliere sostanze inquinanti eventualmente depositate, ed è per tale motivo che queste non saranno convogliate direttamente nel sistema fognario, ma in un tracciato a parte, al fine di essere opportunamente trattate prima del recapito finale. Detta operazione è necessaria per evitare l'inquinamento di falde acquifere o di corsi d'acqua superficiali, che potrebbe essere causato dall'azione delle sostanze di seguito elencate:

- oli minerali persi da automezzi parcheggiati;
- gasolio e benzina accidentalmente sparsi durante il rifornimento degli automezzi;

– versamenti occasionali durante le operazioni di scarico carburanti per il riempimento dei serbatoi di stoccaggio nell'apposita area destinata al carico concentrato.

Per detti motivi, come da dettami delle vigenti leggi in materia, si rende necessaria l'installazione di un sistema di smaltimento acque che isoli e raccolga le sostanze pericolose eventualmente trasportate dalle acque di prima pioggia, che hanno maggiore potenzialità di convogliare le sostanze pericolose e, pertanto, per il loro smaltimento, deve essere adoperata una soluzione progettuale che risponda a criteri (NORME DIN) già adottati anche all'estero, in conformità alle disposizioni del Decreto Legislativo n. 152/06 in merito alla difesa del suolo e alla tutela delle acque.

- **Piazzale impianto carburanti**

Le acque di pioggia provenienti dal piazzale impermeabile, grazie a opportune pendenze del piano di calpestio, convogliano le acque meteoriche in n. 2 griglie, poste in prossimità degli accessi e denominate graficamente "G1" e "G2". Le acque raccolte dalla griglia "G1" sono convogliate nella griglia "G2" e da lì, prima nel pozzetto ispezionabile "A", poi nel by-pass del disoleatore, che separa le acque di prima pioggia da quelle di seconda pioggia, come da dettaglio nel paragrafo n. 5; le acque in uscita dal disoleatore sono convogliate nel pozzetto "B", che consente il prelievo campioni, e poi nel pozzetto "C", che raccoglie anche le acque nere provenienti dai servizi igienici dei fabbricati e le acque grigie provenienti dal bar. Infine, dal pozzetto "C" le acque reflue sono convogliate nel recapito finale su strada.

L'acqua piovana proveniente dalla pensilina posta a copertura delle isole carburanti, è convogliata in n. 5 colonne pluviali inserite nei montanti. Ogni montante convoglia le acque raccolte in un pozzetto posto ai piedi dello dello stesso, distinto graficamente con un numero (da n. 1 a n. 5). Dal pozzetto n. 5 le acque della pensilina, che per definizione sono pulite in quanto non incontrano agenti inquinanti, sono convogliate nel pozzetto ispezionabile "7" e poi in una vasca a tenuta.

L'acqua piovana proveniente dalla copertura del chiosco gestore viene convogliata nel pozzetto "6" , poi nel pozzetto "5", dove si unisce a quella proveniente dalla pensilina, e poi nel pozzetto "7" e nella vasca a tenuta.

L'acqua piovana proveniente dalla copertura del fabbricato bar viene convogliata in n. 4 pluviali poste in prossimità degli spigoli del fabbricato, ad ognuna delle quali corrisponde un pozzetto di raccolta. L'acqua raccolta dai pozzetti "8" e "9" è convogliata direttamente nel pozzetto "7" e poi nella vasca a tenuta. L'acqua piovana raccolta dai pozzetti "10" e "11" è convogliata nel pozzetto "6", poi nel pozzettop "5" fino alla vasca a tenuta attraverso il pozzetto ispezionabile "7".

L'acqua piovana proveniente dalla copertura del serbatoio di gpl e dei n. 2 volumi tecnici è scaricata direttamente nelle aree verdi adiacenti.

L'acqua piovana proveniente dall'area dehor del bar, essendo pulita, in quanto non si tratta di area carrabile, è assorbita direttamente dal terreno, essendo la pavimentazione dell'area dehor permeabile.

- **Piazzale impianto lavaggio auto**

La porzione di piazzale impermeabile destinata all'impianto di autolavaggio, avente superficie pari a mq 213,00 confinando con molte aree permeabili, è circondata da una griglia continua, denominata graficamente "G3", che isola detta area da quelle circostanti. Le acque provenienti dalla griglia "G3", sono convogliate prima nel pozzetto "D" e poi nel pozzetto ispezionabile "E", infine nell'impianto di depurazione e disoleazione. Le acque provenienti dalla griglia "G4", interna all'autolavaggio, sono convogliate direttamente nel pozzetto "E" e poi nell'impianto di depurazione e disoleazione. Detto impianto, descritto in dettaglio nel paragrafo n. 7, consente il riciclo del 100% delle acque trattate, che saranno riutilizzate per le operazioni di lavaggio auto e non saranno, dunque, sacricate in pubblica fognatura.

L'intero percorso delle acque reflue provenienti dall'autolavaggio è descritto nelle allegate tavole grafiche n. 41 e n. 41a.

5. L'IMPIANTO DI DISOLEAZIONE

Il trattamento delle acque meteoriche provenienti dal piazzale dell'impianto carburanti agisce in base al principio della separazione gravitazionale dei liquidi leggeri e dei solidi sedimentabili, in conformità ai dettami della Norma UNI EN 858 I-II.

Il disoleatore da installare, in monoblocco corrugato di polietilene, avente la funzione di trattare le acque meteroriche raccolte dal piazzale ed eventualmente contaminate da olii minerali leggeri, benzine e solidi sospesi, è prodotto dalla società "Rototec S.p.a." con sede legale in Lunano (PU), alla via dell'Artigianato n. 6.

Il funzionamento dell'impianto è suddiviso in varie fasi:

– immissione delle acque meteoriche nel pozzetto scolmatore pozzetto a monte dell'impanto di disoleazione, avente la funzione di separare le acque dette *di prima pioggia* da convogliare nel disoleatore (che per definizione sono le acque di piazzale potenzialmente inquinate identificate nei primi 5 mm di pioggia/mq), da quelle definite *di seconda pioggia*, ipoteticamente non contaminate, in quanto scorrono su piazzale già dilavato;

- immissione delle acque di prima pioggia in un comparto ove sedimentano le sabbie e le terre eventualmente dilavate dal piazzale;
- raccolta dei fanghi decantati in apposito comparto, da cui saranno espurgati con cadenza periodica;
- rimozione delle sostanze sospese stabili mediante processo meccanico basato sulla differenza di peso specifico (differenza di forza gravitazionale tra acqua e olii), mentre eventuali microgocce oleose saranno separate mediante dispositivo di filtrazione a coalescenza (dispositivo in base al quale le gocce di un olio, nel caso in esame un idrocarburo, si uniscono tra loro per formare entità di dimensioni maggiori, più facilmente separabili dall'acqua).

Quanto alle caratteristiche dei vari componenti dell'impianto, si rimanda alla scheda del disoleatore riportata in allegato.

Prima dell'innesto in fogna, un pozzetto consentirà l'ispezione delle tubazioni e il prelievo dei campioni delle acque reflue in uscita dall'impianto di disoleazione.

I fanghi e gli oli raccolti dal disoleatore saranno espurgati con cadenza periodica da ditta autorizzata e certificata.

6. DESCRIZIONE DEL CICLO DELLE ACQUE DI LAVAGGIO AUTO

Le acque provenienti dal portale autolavaggio, raccolte dalle griglie "G3" e "G4" sono convogliate nell'impianto di depurazione e disoleazione, composto da una serie di vasche, ognuna delle quali atta a una specifica operazione, come da dettaglio nel paragrafo seguente. Detto impianto consente il riciclo del 100% delle acque trattate, che saranno riutilizzate per le operazioni di lavaggio auto e non saranno, dunque, sacricate in pubblica fognatura.

L'intero percorso delle acque reflue provenienti dall'autolavaggio è descritto nelle allegate tavole grafiche n. 41 e n. 41a.

7. L'IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE DELL'AUTOLAVAGGIO

Tra gli inquinanti dell'acqua di scarico degli autolavaggi sono presenti, in quantità variabile, solidi sedimentabili, oli e grassi in forma libera, che possono essere separati per gravità, facendo passare il refluo attraverso una serie di vasche interrate adeguatamente dimensionate. Il depuratore da installare, prodotto dalla società "Rototec S.p.a." con sede legale in Lunano (PU), alla via dell'Artigianato n. 6, in corrugato di polietilene, è costituito da:

- vasca di separazione sabbie e altri sedimenti pesanti per gravità;
- vasca di separazione oli e idrocarburi in sospensione;
- filtro percolatore aereato per il rallentamento e la distribuzione del flusso, nonché per la depurazione da composti organici e da tensioattivi mediante digestione aerobica;
- stazione di accumulo e rilancio comprensiva di quadro elettrico di comando;
- affinamento finale, ovvero filtrazione su letti a materiale inerte e attivo.

Le acque così trattate, accumulate in un serbatoio a tenuta, potranno essere riutilizzate per il ciclo di lavaggio auto.

Quanto alle caratteristiche dei vari componenti dell'impianto, si rimanda alla scheda del depuratore riportata in allegato.

8. DESCRIZIONE DEL CICLO DELLE ACQUE NERE

- **Fabbricato bar (aree private)**

Le acque nere provengono da n. 3 servizi igienici situati nel fabbricato bar, ognuno dei quali è composto da tazza e lavamani. Dette acque nere sono raccolte dai pozzetti "F", "G", "H", situati in prossimità del fabbricato, in corrispondenza dei servizi igienici, e poi sono convogliate nei pozzetti "I", "L", "M", per poi unirsi alle acque nere del chiosco gestore nei pozzetti "N" e "O"; infine, attraverso pozzetti interMedi, sono recapitate nel pozzetto "C", dove si uniscono alle acque di piazzale

- **Chiosco gestore (aree private)**

Le acque nere provengono da n. 2 servizi igienici situati nel chiosco gestore, ognuno dei quali è composto da tazza e lavamani. Dette acque nere sono raccolte dai pozzetti "M" e "N", che raccolgono anche i fluidi provenienti dai servizi igienici del fabbricato bar. Dal pozzetto "N", attraverso pozzetti intervedi, sono recapitate nel pozzetto "C", dove si uniscono alle acque di piazzale disoleate, fino al recapito finale su strada.

- **Spogliatoio e uffici (aree di cessione)**

Le acque nere provengono da n. 1 servizio igienico per l'utenza, nonche da n. 2 servizi igienici siti negli spogliatoi.

Dette acque sono raccolte da n. 1 un pozzetto sito in prossimità del fabbricato, denominato graficamente con la lettera "S", e sono recapitate in fogna comunale tramite i necessari pozzetti intermedi, come da normativa in merito.

Il percorso delle acque nere è graficamente descritto nell'allegata tavola n. 41.

9. DESCRIZIONE DEL CICLO DELLE ACQUE GRIGIE

Le acque grigie provenienti dagli scarichi del bar saranno raccolte dal pozzetto ispezionabile "V", che convoglia i reflui in un degrassatore, il cui funzionamento è meglio descritto nel paragrafo che segue, nonché nella scheda tecnica allegata. Le acque degrassate sono convogliate nel pozzetto ispezionabile "Z" e poi nel pozzetto "F", dove si uniscono al percorso delle acque nere prima descritto, fino al recapito finale su strada.

Il percorso delle acque grigie è graficamente descritto nell'allegata tavola n. 41.

10. IL DEGRASSATORE

Per il trattamento delle acque provenienti dal bar sarà stato installato un degrassatore monoblocco corrugato in polietilene ad alta densità, dimensionato e certificato secondo la norma UNI-EN 1825-1, prodotto dalla società "Rototec S.p.a." con sede legale in Lunano (PU), alla via dell'Artigianato n. 6.

Il degrassatore ha la funzione di separare l'acqua dai grassi contenuti nei saponi e nei rifiuti alimentari, che potrebbero provocare l'intasamento delle fognature a causa della loro loro peculiare tendenza a indurirsi. Il funzionamento dell'impianto si basa su un procedimento fisico di separazione degli oli, delle schiume, dei grassi, dei sedimenti pesanti e di tutte quelle sostanze che hanno peso specifico inferiore a quello del liquame. Dette sostanze, che si accumulano in superficie (flottazione), oltre ai solidi più pesanti, che si depositano sul fondo (sedimentazione), saranno raccolti in appositi comparti e rimossi periodicamente da ditta certificata e autorizzata.

Quanto alle caratteristiche tecniche dell'impianto, si rimanda alla scheda del degrassatore riportata in allegato.

11. CARATTERISTICHE QUANTITATIVE DELLO SCARICO (ACQUE METEORICHE)

Le tabelle di seguito riportate indicano le superfici di raccolta delle acque meteoriche.

- **Superfici interessate allo scarico in pubblica fognatura**

Superficie di piazzale impianto carburanti (escluse superfici coperture)	mq. 1.527,00
Tipologia piazzale	Piazzale in asfalto, con pavimentazione impermeabile in corrispondenza delle isole carburanti e del carico concentrato.

- **Superfici interessate alla raccolta e riciclo delle acque per irrigazione**

Superficie pensilina	mq. 541,00
Superficie copertura chiosco gestore	mq. 40,00
Superficie copertura fabbricato bar	mq. 300,00

Le acque di pioggia provenienti dalle superfici delle coperture e da quella del serbatoio gpl sono scaricate direttamente nelle adiacenti aree verdi.

Le acque di pioggia raccolte dall'area dell'autolavaggio saranno computate con le acque di lavaggio.

12. VALUTAZIONE DELLA QUANTITÀ DI REFLUI SCARICATA: ACQUE DI PIOGGIA

Di seguito è riportata una previsione della quantità delle acque di pioggia.

Sulla scorta dei dati registrati dalla stazione meteorologica di Napoli Capodichino, le precipitazioni annue medie in provincia di Napoli, misurate in metri di pioggia su metro quadro, sono pari a circa: 0,84 m/mq.

- **Acque meteoriche convogliate in pubblica fognatura**

Il volume di acqua meteorica scaricata nella pubblica fognatura e proveniente dal piazzale dell'impianto carburanti di circa mq 1.527,00 è pari a:

1.527,00 mq x 0,84 m/mq = 1.282,68 mc

- **Acque meteoriche convogliate in vasca a tenuta**

Il volume di acqua meteorica, proveniente dalla pensilina di circa mq 541,00 è pari a:

541,00 mq x ..0,84 m/mq = 454,44 mc

Il volume di acqua meteorica, proveniente dalla copertura del chiosco gestore, di circa mq 40,00 è pari a:

40,00 mq x 0,84 m/mq = 33,6 mc

Il volume di acqua meteorica, proveniente dalla copertura del fabbricato bar, di circa mq 300,00 è pari a:

300,00mq x 0,84 m/mq = 252,00 mc

Pertanto, quanto alle acque meteoriche:

- **1.282,68 mc/anno** è il totale stimato delle acque meteoriche provenienti dal piazzale dell'impianto carburanti che confluirà annualmente nel recapito finale su strada.
- **740,04 mc/anno** è il totale stimato delle acque meteoriche provenienti dalle coperture dell'impianto carburanti che confluirà annualmente nella vasca a tenuta e riutilizzato per l'irrigazione delle aree verdi dell'impianto.

13. DIMENSIONAMENTO DELLE UNITÀ DI SCARICO: ACQUE NERE

Per il calcolo della quantità di reflui scaricata, la scrivente ha fatto riferimento alla letteratura in materia di scarichi di acque assimilate alle domestiche. Detti testi riportano sia la quantità d'acqua scaricata al secondo nei servizi igienici per i diversi tipi di attività, sia la durata indicativa dello scarico a seconda dell'attività.

Quanto ai valori unitari di scarico:

- quantità di acqua adoperata per il lavaggio delle mani: circa 0,5 lt/sec
- quantità di acqua adoperata per lo scarico del wc: circa 2,50 lt/sec
- quantità d'acqua adoperata per una doccia: circa 0,09 lt/sec

Durata indicativa dello scarico:

- lavaggio delle mani: circa 10 sec.
- scarico wc: circa 6 – 8 sec. (tempo medio 7 secondi)
- doccia: circa 5 min.

Se ne deduce che:

- valore dello scarico per il lavaggio delle mani di una persona = circa 5 lt,
- valore medio del singolo scarico del wc = circa 17,50 lt,
- valore medio della singola doccia = circa 27 lt.

- Impianti carburanti e lavaggio auto

L'ufficio gestore è dotato di n. 2 servizi igienici, composti ognuno da n. 1 tazza e n. 1 lavamano. Negli impianti carburanti e lavaggio auto si ipotizza che opereranno n. 3 addetti a turno (turno di 8 ore) per un numero di 2 turni lavorativi al giorno.

La scrivente ha calcolato in n. 3 il numero delle andate in bagno per ogni addetto in una giornata lavorativa, quindi, 18 lavaggi mani e 18 scarichi, per un totale di 405,00 lt/giorno (pari a 0,405 mc).

Quanto all'utenza, si possono ipotizzare n. 10 unità che usufruiscono del servizio igienico, per un totale di 225,00 lt/giorno (pari a 0,225 mc).

Alla luce dei calcoli precedenti, i valori annui dei reflui scaricati (ipotizzando circa 350 giorni lavorativi annui), in metro cubo, sono pari a 220,05 mc/anno, che è il valore stimato dello scarico dei servizi igienici dell'ufficio gestore che convoglia annualmente nel recapito finale.

- Fabbricato bar

Il fabbricato bar sarà dotato di n. 3 servizi igienici, di cui n. 1 per gli addetti del bar e n. 2 (di cui uno per i portatori di handicap) per l'utenza. Nel bar opereranno presumibilmente n. 3 addetti (turno di 8 ore), per un numero di 2 turni lavorativi al giorno.

La scrivente ha calcolato in n. 3 il numero delle andate in bagno per ogni addetto in una giornata lavorativa, quindi, 18 lavaggi mani e 18 scarichi, per un totale di 405,00 lt/giorno (pari a 0,405 mc).

Quanto all'utenza, si possono ipotizzare n. 10 unità che usufruiscono del servizio igienico, per un totale di 225,00 lt/giorno (pari a 0,225 mc).

Alla luce dei calcoli precedenti, i valori annui dei reflui scaricati (ipotizzando circa 350 giorni lavorativi annui), in metro cubo, sono pari a 220,05 mc/anno, che è il valore stimato dello scarico dei servizi igienici del bar che convogliano annualmente nel recapito finale.

- Fabbricato spogliatoi/ufficio servizi sportivi aree cessione

Il fabbricato sarà dotato di n. 3 servizi igienici, di cui n. 1 per l'utenza (attrezzato per i portatori di handicap), n. 1 nello spogliatoio maschile e n. 1 nello spogliatoio femminile. Si ipotizza che nell'ufficio opererà un addetto per turno, per un totale di 14 ore giornaliere, per un numero di 2 turni lavorativi al giorno.

La scrivente ha calcolato in n. 3 il numero delle andate in bagno per ogni addetto in una giornata lavorativa, quindi, 6 lavaggi mani e 6 scarichi, per un totale di 135,00 lt/giorno (pari a 0,135 mc).

Quanto all'utenza, si possono ipotizzare n. 15 unità che usufruiscono del servizio igienico, per un totale di 337,50 lt/giorno (pari a 0,338 mc).

Quanto ai fruitori dell'attività sportiva, si ipotizzano 20 unità giornaliere che usufuiscono in totale dei servizi igienici (sia maschili che femminili), per un totale di 450,00 lt/giorno (pari a 0,450 mc). Si ipotizzano, inoltre, 20 docce giornaliere, per un totale di 540,00 lt/giorno (pari a 0,540 mc).

Alla luce dei calcoli precedenti, i valori annui dei reflui scaricati (ipotizzando circa 360 giorni lavorativi annui), in metro cubo, sono pari a 1.125,00 mc/anno, che è il valore stimato dello scarico dei servizi igienici e delle docce dello spogliatoio che convogliano annualmente nel recapito finale.

Alla luce dei calcoli precedenti, i valori annui dei reflui scaricati nel recapito finale (ipotizzando circa 350 giorni lavorativi annui per le attività site sulle aree private e circa 360 giorni annui per le attività sportive), in metro cubo, sono di seguito elencati:

- Servizi igienici ufficio gestore: 220,05 mc/anno
- Servizi igienici bar: 220,05 mc/anno
- Servizi igienici/docce spogliatoio: 1.125,00 mc/anno

per un totale di 1.565,00 mc/anno

che rappresenta il valore stimato del totale degli scarichi dei servizi igienici, sia a servizio delle aree private che di quelle di cessione, che convoglieranno annualmente nel recapito finale.

14. DIMENSIONAMENTO DELLE UNITÀ DI SCARICO: ACQUE GRIGIE

Per il calcolo della quantità di reflui scaricata dal bar, la scrivente ha fatto riferimento alla letteratura in materia di scarichi di acque assimilate alle domestiche, considerando un totale di circa 186 ore lavorative/giorno.

Quanto ai valori unitari di scarico:

- lavastoviglie: circa 7 lt/ciclo
- lavello: 0,8 lt/sec

Quanto ai valori d'uso, la scrivente ipotizza quanto segue:

- lavastoviglie: circa n. 40 cicli, per un totale di 280 lt/giorno (0,28 mc/giorno);
- lavello: circa 500 lt/giorno (0,50 mc/giorno).

Dai calcoli e dalle considerazioni appena effettuate, per circa 360 giorni lavorativi annui, **il valore stimato dello scarico del bar è pari a 280,80 mc/anno**.

15. DIMENSIONAMENTO DELLE UNITÀ DI SCARICO: ACQUE LAVAGGIO AUTOVEICOLI E METEORICHE PIAZZALE AUTOLAVAGGIO

- Lavaggio auto

Per il calcolo della quantità di reflui scaricata dall'attività di autolavaggio, la scrivente ha fatto riferimento al consumo medio stimato per il lavaggio di un'auto, pari a circa 150 lt; considerando che il

numero di autovetture lavate al giorno sono, in media, circa 25 (venticinque), e che i giorni lavorativi all'anno sono circa 350 (trecentocinquanta), è lecito affermare che la quantità di acqua prodotta dall'attività di autolavaggio sia pari a circa 1.312,50 mc/anno.

- Acque meteoriche

Per il calcolo delle acque meteoriche sul piazzale impermeabile dell'autolavaggio, di mq 210,00, la scrivente ha fatto riferimento ai dati registrati dalla stazione meteorologica di Napoli Capodichino, secondo cui le precipitazioni annue medie in provincia di Napoli, misurate in metri di pioggia su metro quadro, sono pari a circa: 0,84 m/mq.

Pertanto, il volume di acqua meteorica proveniente dal piazzale dell'impianto carburanti di circa mq 210,00 è pari a:

210,00 mq x 0,84 m/mq = 176,40 mc

Pertanto, **le acque provenienti dal piazzale e dall'attività di autolavaggio, raccolta annualmente nella vasca a tenuta e riutilizzata per il lavaggio auto, sarà pari a circa 1.488,90 mc/anno**.

16. TOTALITÀ DEI REFLUI SCARICATA IN PUBBLICA FOGNATURA E/O RIUTILIZZATA

- **Pubblica fognatura**

  La totalità delle acque reflue scaricate in pubblica fognatura è sintetizzata nel dettaglio che segue:

  - acque meteoriche: circa 1.282,68 mc/anno
  - acque nere (aree private): circa 440,01 mc/anno
  - acque nere (aree di cessione): circa 1.125,00 mc/anno
  - acque grigie: circa 280,80 mc/anno

- **Riciclo per irrigazione (aree private)**

  La totalità delle acque meteoriche raccolte in vasca a tenuta e riutilizzate per l'irrigazione delle aree verdi è sintetizzata nel dettaglio che segue:

  - acque coperture: circa 740,04 mc/anno

- **Riciclo per riutilizzo nell'autolavaggio (aree di cessione)**

  La totalità delle acque di lavaggio auto depurate e poi raccolte in vasca, al fine del riutilizzo per il lavaggio auto è sintetizzata nel dettaglio che segue:

  - acque autolavaggio: circa 1.488,90 mc/anno

Pertanto, dai calcoli effettuati, si deduce che **il totale stimato degli scarichi provenienti dall'impianto carburanti, nonché dalle attività a questo connesse, che confluirà annualmente in pubblica fognatura, è pari a circa 3.128,49 mc/anno.**

In fede

Napoli, 07 febbraio 2022

ARCHITETTO STEFANIA DI IORIO

STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE
VIA DELL'ARTIGIANATO, 6 • 61026 LUNANO (PU) • ITALIA
TEL. +39 0722 722801 • FAX +39 0722 70599 • WEB: www.rototec.it
E-MAIL: info@rototec.It • PEC: rototec@pec.it
P.IVA 01476690415 • CAP. SOC. 120.000,00 • CCIAA 12602 PESARO

SCHEDA TECNICA E MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

DEOLIATORI CON FILTRO A COALESCENZA CON BY-PASS

• Funzionamento

Oli e grassi sono presenti in molte acque di rifiuto industriali, la loro rimozione è necessaria prima del rilascio per i **negativi effetti** sull'ambiente e come trattamento preliminare a monte di qualsiasi fase di depurazione per non inibire i processi biologici.
In caso di stazioni di servizio, officine e piazzali di sosta, oli e grassi sono di tipo minerale, non biodegradabili, pertanto sono ancora più negative le conseguenze di una loro immissione in fognatura, su corso idrico o in dispersione sotterranea, non solo per i rischi di intasamento, ma anche perché non possono essere degradati dall'ambiente.
I deoliatori con filtro a coalescenza assicurano **alti rendimenti** di rimozione delle sostanze leggere. Il sistema sfrutta un supporto di spugna poliuretanica, racchiuso in una gabbia di acciaio inox, su cui si aggregano le particelle di oli ed idrocarburi che raggiungendo dimensioni idonee abbandonano il refluo per gravità. Il trattamento è consigliato in presenza di limiti particolarmente restrittivi sulle concentrazioni di oli minerali ed idrocarburi allo scarico. Si consiglia l'introduzione di un dissabbiatore a monte del deoliatore per evitare che sostanze solide possano intasare le maglie del filtro.
Il deoliatore è munito di un collettore interno di **by-pass** che si attiva automaticamente quando la portata del refluo in ingresso supera quella di progetto. Quella in eccesso viene convogliata direttamente all'uscita evitando di sovraccaricare il filtro a coalescenza. Rispetto alla portata massima di ingresso, quella trattata è pari al 20%

Esempio di installazione

• Voce di Capitolato

Impianto di trattamento di acque reflue di dilavamento di superfici impermeabili contaminate da idrocarburi, oli minerali e sedimenti pesanti, per parcheggi, piazzali, officine e garage, in monoblocco corrugato di polietilene (PE), prodotto in azienda certificata ISO 9001/2008, rispondente al Dlgs n. 152 del 2006 per lo scarico del refluo depurato in corso idrico superficiale, dimensionato e costruito secondo UNIEN 858-1, per installazione interrata, dotato di: collettore interno in PVC o PE (a seconda dei modelli) che permette di convogliare una portata pari a quella di progetto al filtro a coalescenza per la filtrazione e di bypassare automaticamente la portata in eccesso convogliandola direttamente all'uscita; un filtro a coalescenza in spugna poliuretanica alloggiato all'interno di un cestello in acciaio inox estraibile per la separazione delle gocce di idrocarburi e oli minerali in sospensione completo di otturatore automatico di chiusura; dotato anche di sfiato per il biogas e di chiusini in PP per le ispezioni e gli interventi di manutenzione e spurgo; prolunghe opzionali avvitabili sulle ispezioni; kit allarme oli opzionale; da installare a valle di un opportuno sistema di dissabbiatura; Deoliatore con filtro a coalescenza mod. ....., con portata di trattamento.....lt/s, portata di by-pass…… misure.....x.....x.....cm

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

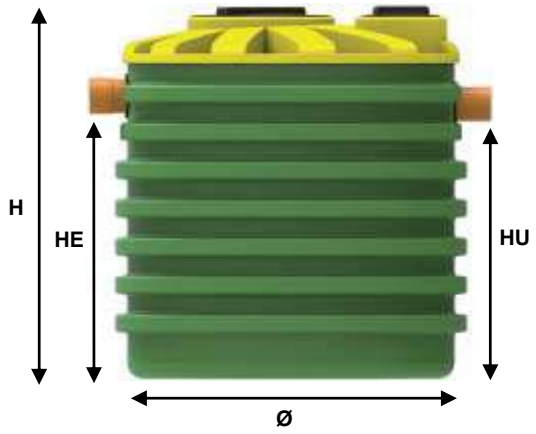
• Dimensionamento e Normativa

I deoliatori con filtro a coalescenza sono **costruiti e dimensionati secondo la norma UNI-EN 858-1** e sono definiti di **classe I** in base alla stessa. Il dimensionamento dei disoleatori si basa sulla definizione della portata nominale, cioè la massima portata trattabile secondo le specifiche di progetto, tale valore viene definito per consentire un adeguato tempo di ritenzione del refluo trattato e sulla base di prove di rendimento effettuate su miscele di acqua e gasolio. Deve tenere conto della natura e della portata delle sostanze da trattare considerando la portata di acqua piovana che potrebbe raggiungere l'impianto, la massa volumica del liquido leggero e la presenza di sostanze che potrebbero impedire la separazione, per esempio detergenti. La portata di progetto viene calcolata per liquidi leggeri con densità inferiore a 0,85 g/cm^3 (gasolio, benzina), in assenza di sostanze detergenti e per le sole acque di dilavamento superficiale. L'impianto, correttamente mantenuto, consente di trattare il liquame in conformità con quanto indicato dal il **D.Lgs. 03/04/2006 n. 152, parte 3**.

Nella tabella seguente, i dati di progetto utilizzati per il dimensionamento dei deoliatori a coalescenza Rototec:

Tempo di ritenzione	15 min. (sulla portata trattata)
Densità liquidi leggeri	< 0,85 g/cm^3
Rapporto portata trattata/portata massima	20 %

• Gamma Modelli, dati dimensionali e tecnici



Articolo	NG	P. max. l/s	Piazz. Scoperto mq	Ø mm	H mm	HE mm	HU mm	Ø E/U mm	Volume lt.
NDOFC1000BPD160	3-15	15	2700	1150	1220	830	820	160	900
NDOFC1000BPD200	4-20	20	3600	1150	1220	810	800	200	900
NDOFC1500BPD200	5-25	25	4500	1150	1720	1210	1200	200	1400
NDOFC1500BPD250	6-30	30	5400	1150	1720	1260	1250	250	1400
NDOFC2100BPD250	7-35	35	6300	1350	1975	1400	1390	250	2000
NDOFC2600BPD250	8-40	40	7200	1710	1450	860	850	250	2400
NDOFC3800BPD315	10-50	50	9000	1710	1955	1270	1260	315	3600
NDOFC4600BPD315	12-60	60	10800	1710	2225	1560	1550	315	4200
NDOFC4600BPD400	15-75	75	13500	1710	2225	1470	1460	400	4200
NDOFC5400BPD400	20-100	100	18000	1950	2250	1450	1440	400	5200
NDOFC6400BPD400	25-125	125	22500	1950	2530	1710	1700	400	5600
NDOFC7000BPD400	32-160	160	28800	2250	2367	1610	1600	400	6800

NG = portata in l/s trattata-portata massima in ingresso; P.max. = portata limite (l/s);
Ø = diametro; H = altezza; HE = altezza tubo entrata; HU = altezza tubo uscita; ØE/U = diametro tubo entrata/uscita;

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

• Uso e Manutenzione

Un eccessivo accumulo di materiale galleggiante in superficie provoca la **riduzione del volume disponibile per la separazione**, questo rischio si aggrava in presenza di considerevoli apporti di sostanze sedimentabili, che si depositano sul fondo dell'impianto. Per evitare fughe di solidi e di oli minerali che potrebbero **compromettere la qualità dell'effluente scaricato** è consigliabile prevedere operazioni di ispezione e interventi di rimozione degli inquinanti accumulati; il deoliatore è comunque fornito di **otturatore automatico** galleggiante che, quando la quantità di olio accumulata è eccessiva, chiude la condotta della sezione di trattamento così che l'olio non venga rilasciato.
Importante: *l'otturatore è solo un dispositivo di sicurezza; le operazioni di manutenzione e spurgo vanno fatte sempre prima che questo chiuda la sezione di trattamento*.
In genere gli interventi di manutenzione saranno più frequenti se l'impianto è a servizio di autofficine, di aree di stoccaggio oli o stazioni di servizio. Per la manutenzione dei deoliatori con filtro a coalescenza, oltre alle normali pratiche di svuotamento realizzate da personale specializzato, è bene procedere con l'estrazione del supporto di spugna e provvedere ad **un energico lavaggio** dello stesso a monte dell'impianto.

COSA FARE	QUANDO	COME FARE
Ispezione del deoliatore con filtro a coalescenza	Ogni 1 / 2 mesi	Aprire i tappi sulle ispezioni e controllare il livello dei sedimenti e del materiale galleggiante Controllare che l'otturatore galleggiante non sia bloccato e scorra bene all'interno del filtro
Pulizia del filtro a coalescenza	Ogni 1 / 2 mesi	Estrarre la gabbia in acciaio inox che contiene il filtro e lavarlo con un getto di acqua in testa all'impianto
Rimozione del materiale galleggiante, dei sedimenti di fondo e pulizia condotte di entrata e uscita	Ogni 6 / 12 mesi	Contattare azienda di autospurgo

N.B. *la frequenza degli interventi dipende dal carico inquinante in ingresso.*

Divieti:

- **evitare l'ingresso di sostanze tossiche e/o velenose** (candeggina, solventi, insetticidi, sostanze per la disinfezione, detersivi aggressivi), utilizzare prodotti biodegradabili;

Avvertenze:

- accertarsi che gli scarichi siano **sifonati**;
- verificare che i tubi di ingresso e uscita del deoliatore abbiano **sufficiente pendenza** (circa 1% - 2%);
- collegare il tubo per lo **sfiato del biogas** (v. modalità di interro paragrafo 2.4);
- a seguito delle operazioni di spurgo, riempire **nuovamente** la vasca con acqua pulita;
- in caso di qualsiasi intervento di manutenzione, attenersi alle **normative di sicurezza** concernenti le operazioni in aree chiuse all'interno di impianti per acque reflue, nonché alle procedure tecniche di validità generale.

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

- **Certificazione**

Con la presente, Rototec SpA dichiara che i deoliatori con filtro a coalescenza con by-pass integrato di propria produzione sono realizzati in polietilene lineare (PE), ***sono costruiti e dimensionati secondo la Norma UNI-EN 858-1,*** *permettono di trattare fino ad una portata pari al 20% della portata massima di ingresso e rispettano le richieste della* ***Tab.3 all. 5 del D.lgs n. 152 del 03/04/2006****, per uno scarico su corso idrico superficiale, relativamente alla rimozione degli idrocarburi totali, con le seguenti precisazioni:*

- *Idrocarburi totali ed altri liquidi leggeri non emulsionati aventi peso specifico sino a 0,85 g/cm^3.*
- *In presenza di superfici con eccessiva presenza di corpi solidi (sabbie, sassi, rami, ecc.) è vivamente consigliata l'installazione, a monte del deoliatore, di un adeguato sistema di dissabbiatura, per evitare il rapido intasamento delle maglie del filtro a coalescenza*
- *Diametro delle goccioline d'olio non inferiore a 0.015 cm (valore considerato da API - American Petroleum Institute-)*
- *La portata limite lt/s per ogni singolo modello deve essere inferiore ai limiti indicati sulla scheda tecnica.*
- *La capacità depurativa di ogni modello (lt/s) è pari al 20% della portata limite ammessa.*
- *Per quanto non espressamente indicato ci si riferisce ai dati di progetto indicati sulla scheda tecnica.*

Tale certificazione è valida a condizione che l'impianto sia mantenuto in condizione di regolare esercizio e manutenzione e siano rispettate le modalità di messa in opera (vedi Modalità d'interro) declinando ogni responsabilità in caso di errato montaggio o manomissione.

Il presente certificato non costituisce autorizzazione allo scarico che andrà inoltrata all'autorità competente la quale potrebbe stabilire requisiti dimensionali più restrittivi.

ROTOTEC S.p.A.
Ufficio tecnico

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE
VIA DELL'ARTIGIANATO, 6 • 61026 LUNANO (PU) • ITALIA
TEL. +39 0722 722801 • FAX +39 0722 70599 • WEB: www.rototec.it
E-MAIL: info@rototec.It • PEC: rototec@pec.it
P.IVA 01476690415 • CAP. SOC. 120.000,00 • CCIAA 12602 PESARO

• Modalità di Interro

Movimentazione

Serbatoi corrugati modello Cisterna

Serbatoi corrugati modello Canotto

Serbatoi corrugati modello Panettone

Serbatoi lisci modello Cisterna

Serbatoi lisci modello Panettone

Serbatoi modulari

Fosse corrugate

Fosse corrugate modello Elipse

Fosse rinforzate

Fosse lisce

Fosse con setti trappola

AVVERTENZE

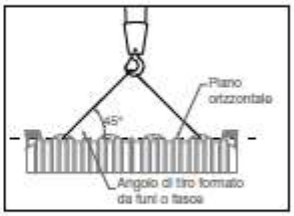
a) Durante lo svolgimento di tutte le operazioni deve essere rispettato il D.Lgs. 81/08 e successive modifiche sulla sicurezza dei cantieri temporanei e mobili.
b) Controllare molto attentamente il materiale al momento della consegna per verificare se corrisponde all'ordine effettuato ed ai dati di progetto, è importante inoltre segnalare subito eventuali difetti riscontrati e/o danni dovuti al trasporto. Contattare direttamente l'azienda tramite telefono, fax o e-mail.
c) Verificare che il manufatto sia corredato di tutta la documentazione standard (schede tecniche, modalità di interro, ecc....). Comunicare all'azienda l'eventuale mancanza, sarà nostra premura inviare subito una copia.
d) Accertarsi che guarnizioni, tubi e tutte le parti diverse dal polietilene siano idonee al liquido contenuto.
e) Evitare urti e contatti con corpi taglienti o spigolosi che potrebbero compromettere l'integrità del manufatto.
f) Movimentare i serbatoi solo se completamente vuoti utilizzando gli appositi golfer di sollevamento (dove previsti); non sollevare MAI la vasca dai tubi di entrata e/o uscita.
g) Per la scelta del materiale di rinfianco e per le modalità di compattazione far riferimento alle norme europee ENV 1046 ed UNI EN 1610.
h) Durante i lavori di installazione delimitare l'area interessata con adeguata segnaletica.

DIVIETI

a) È assolutamente vietato utilizzare il serbatoio da interro per uso esterno.
b) È assolutamente proibito utilizzare il serbatoio come stoccaggio di rifiuti e liquidi industriali contenenti sostanze chimiche o miscele non compatibili con il polietilene (ved. tabella di compatibilità fornita da Rototec).
c) Il serbatoio da interro NON è conforme e NON può essere usato per il contenimento del gasolio.

MOVIMENTAZIONE

a) Per movimentare il materiale utilizzare mezzi di sollevamento e trasporto di adeguata portata e rispondenti alle norme di sicurezza vigenti.
b) Durante il trasporto evitare movimenti bruschi che possono compromettere l'integrità del serbatoio.
c) Sollevare il serbatoio solo se completamente vuoto. Non sostare mai sotto il carico sollevato.
d) Per il sollevamento utilizzare apposite funi o fasce adeguatamente resistenti al carico da sostenere ed in ottimo stato di conservazione. Sistemare le funi o le fasce nei golfer di sollevamento presenti sui serbatoi.
Per evitare sbilanciamenti del carico, posizionarle sempre in modo simmetrico rispettando l'angolo di tiro che NON deve essere minore di 45° (v. figura sotto).



La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification
Certificato N° IT231900

Modalità di interro

N.B. La collocazione migliore del serbatoio di accumulo è precisata dal progettista incaricato a seconda di proprie valutazioni tecniche approfondite. Le presenti modalità di interro sono linee guida da seguire durante la posa.

1. LO SCAVO

1.1 Preparare uno scavo di idonee dimensioni con fondo piano, in modo che intorno al serbatoio vi sia uno spazio di 20/30cm. In presenza di terreni pesanti (es: substrato argilloso e/o falda superficiale) la distanza deve essere almeno di 50cm. Stendere sul fondo dello scavo un letto di ghiaia lavata 20 /30 mm di 15/20cm in modo che il serbatoio poggi su una base uniforme e livellata. E' assolutamente proibito utilizzare come rinfianco il materiale di scavo. Lo scavo deve essere realizzato almeno ad 1 m di distanza da eventuali costruzioni.

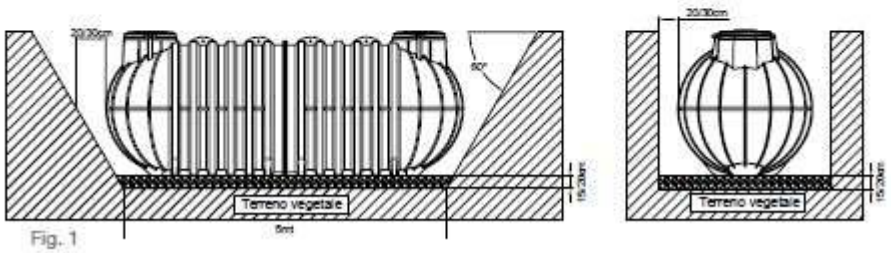


Fig. 1

2. RINFIANCO E RIEMPIMENTO

2.1 Posare il serbatoio totalmente vuoto sul letto di ghiaia lavata 20/30 mm distribuito sul fondo dello scavo, riempire progressivamente il serbatoio con acqua e contemporaneamente rinfiancare con ghiaia lavata 20/30 mm: procedere per strati successivi di 15/20cm continuando a riempire prima il serbatoio e successivamente rinfiancando con ghiaia. Riempire il serbatoio fino a 3/4 della capacità e ricoprire gli ultimi 40cm con terreno vegetale (NON di natura argillosa/limosa, NON materiale di scavo). Non usare MAI materiale che presenti spigoli vivi onde evitare forti pressioni sul serbatoio.
N.B. Per la posa in contesti più gravosi (falda, terreno argilloso o presenza di declivio), proseguire al capitolo 3 "Installazioni eccezionali".

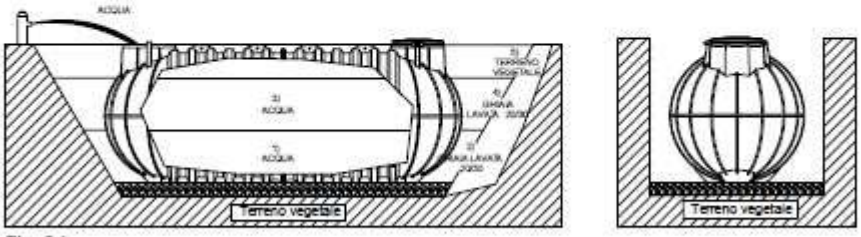


Fig. 2.1

2.2 Dopo aver riempito e rinfiancato in modo adeguato il serbatoio, ricoprirlo gradualmente con del terreno vegetale (NON di natura argillosa/limosa, NON materiale di scavo) oppure con materiale alleggerito es. argilla espansa per 30/40cm, lasciando liberi i tappi di ispezione. In questo modo l'area interessata è pedonabile ed è vietato il transito di automezzi fino a 2mt di distanza dallo scavo.
In caso di installazione di impianti di depurazione lasciare il serbatoio pieno di acqua. Nel caso invece di stoccaggio di acqua lasciarlo pieno fino a completo assestamento del terreno (minimo 7 giorni, periodo variabile in base alla valutazione del progettista).
N.B. Per rendere il sito carrabile leggere il cap. 4 "Carrabilità".

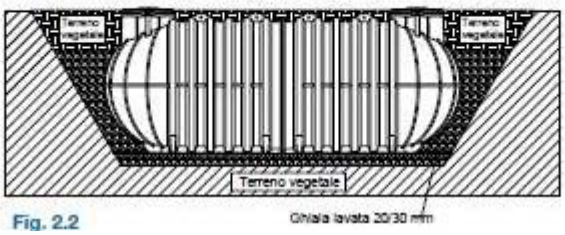


Fig. 2.2

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification
Certificato N° IT231900

STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE
VIA DELL'ARTIGIANATO, 6 • 61026 LUNANO (PU) • ITALIA
TEL. +39 0722 722801 • FAX +39 0722 70599 • WEB: www.rototec.it
E-MAIL: info@rototec.It • PEC: rototec@pec.it
P.IVA 01476690415 • CAP. SOC. 120.000,00 • CCIAA 12602 PESARO

2.3 INSTALLAZIONE DI PROLUNGA

Qualora si dovesse interrare il serbatoio a 30/40cm di profondità, mantenendo sempre la pedonabilità del sito, si raccomanda di installare la prolunga Rototec in PE direttamente sui fori di ispezione. Nel caso in cui si dovesse posare il manufatto oltre l'altezza indicata precedentemente e quindi installare più di una prolunga, condizione molto gravosa e sconsigliata, bisogna seguire fedelmente le istruzioni specificate nel cap. 4 "Carrabilità". A seconda della profondità di installazione, il tecnico incaricato seguirà le indicazioni dei due paragrafi.

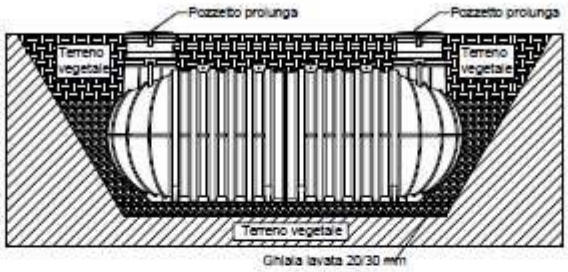


Fig. 2.3

2.4 CONNESSIONE SFIATO POMPA/BIOGAS

a) In caso d'installazione di pompa sia esterna che interna, prevedere SEMPRE uno sfiato a cielo aperto, libero ed adeguatamente dimensionato alla stessa per evitare che il serbatoio, durante il funzionamento, vada in depressione e si deformi. Dopo aver collegato lo sfiato, effettuare le connessioni e collaudare gli allacciamenti.
b) Per evitare la formazione di cattivi odori e per far lavorare al meglio l'impianto di depurazione, collegare SEMPRE un tubo (PVC o PE) alla predisposizione per lo sfiato del biogas presente sul manufatto. Portare il tubo sul punto più alto dell'edificio o lungo i pluviali, comunque ad un livello superiore rispetto alla quota del coperchio.
La tubazione per lo sfiato indicata nel disegno non è compresa nella fornitura.

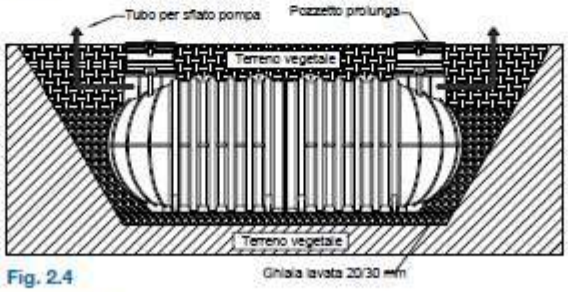


Fig. 2.4

2.5 REALIZZAZIONE DI POZZETTI

La posa di pozzetti o chiusini di peso superiore a 50kg dovrà avvenire in maniera solidale con la soletta in calcestruzzo, adeguatamente dimensionata al carico da sostenere, realizzata per consentire una distribuzione uniforme del carico. La soletta, quindi, NON deve essere realizzata direttamente sul serbatoio ma deve poggiare su terreno indisturbato portante. NON realizzare parti in muratura che pregiudichino la manutenzione o l'eventuale sostituzione del serbatoio.

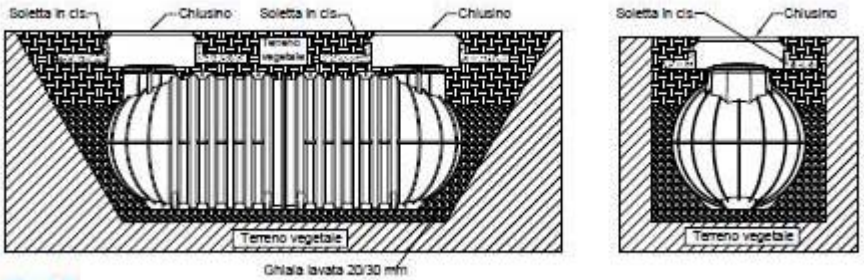


Fig. 2.5

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification
Certificato N° IT231900

3.1 POSA IN ZONE CON FALDA SUPERFICIALE

L'interro in presenza di falda acquifera superficiale è molto sconsigliato ed è la condizione più rischiosa; si raccomanda una relazione geotecnica redatta da un professionista specializzato. In relazione ai risultati, il tecnico definisce il livello di spinta della falda e dimensiona il rinfianco e la soletta; in particolare i rinfianchi avranno la portanza necessaria per resistere alle forti spinte laterali. Tale resistenza può essere incrementata inserendo delle reti elettrosaldate. Realizzare sul fondo dello scavo la soletta in calcestruzzo e stendere un letto di ghiaia lavata 20/30 mm di 10cm per riempire le corrugazioni alla base della cisterna. Il riempimento ed il rinfianco devono essere effettuati in modo graduale: si consiglia, perciò, di riempire la cisterna a metà, di rinfiancarla contemporaneamente con calcestruzzo e di lasciare riposare per 24/36 ore [punti 1-2]. Poi terminare il riempimento ed il rinfianco [punti 3-4].

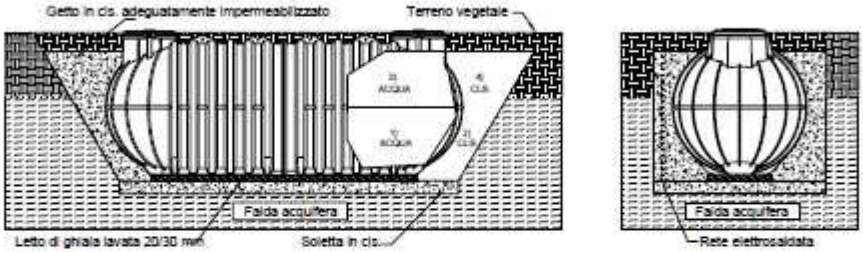


Fig. 3.1

3.2 POSA IN ZONE CON TERRENO ARGILLOSO/LIMOSO

L'interro in aree con substrato a prevalenza argillosa/limosa e/o con ridotta capacità drenante rappresenta un'altra condizione gravosa. Si raccomanda sempre una relazione geotecnica redatta da un professionista specializzato. A seconda dei risultati, il tecnico definisce il livello di spinta del terreno (in questo caso elevato) e dimensiona il rinfianco. In particolare, bisogna ricoprire il fondo dello scavo con un letto di ghiaia lavata 20/30 mm e rinfiancare il serbatoio con ghiaia 20/30 mm per agevolare il drenaggio. Per il riempimento ed il rinfianco leggere il par. 2.1. Sul fondo dello scavo prevedere un sistema drenante.

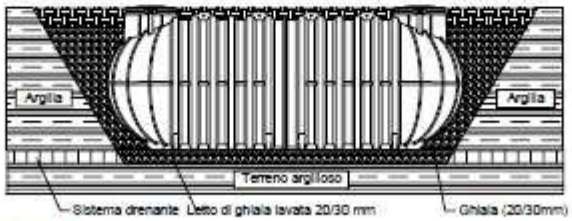


Fig. 3.2

3.3 POSA IN PROSSIMITÀ DI DECLIVIO

Se l'interro avviene nelle vicinanze di un declivio o in luoghi con pendenza, bisogna confinare la vasca con pareti in calcestruzzo armato, opportunamente dimensionate da un tecnico specializzato, in modo da bilanciare le spinte laterali del terreno e da proteggere l'area da eventuali infiltrazioni. Per il riempimento ed il rinfianco leggere il par. 2.1

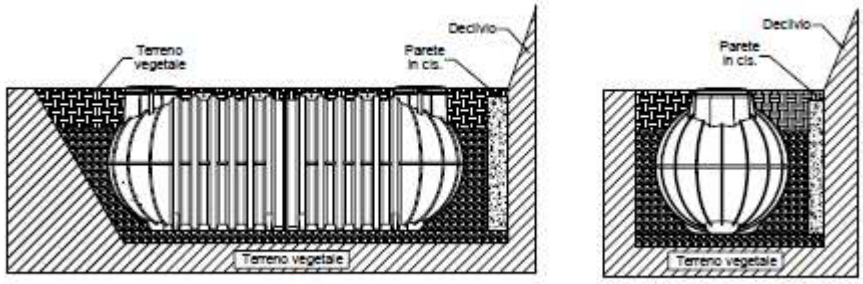


Fig. 3.3

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification
Certificato N° IT231900

4.1 CARRABILITÀ LEGGERA - CLASSE B125-EN124/95 - MAX 12,5 TON

Per rendere il sito adatto al transito veicolare leggero è necessario realizzare, in relazione alla portata, un'idonea soletta autoportante in calcestruzzo armato con perimetro maggiore dello scavo in modo da evitare che il peso della struttura gravi sul manufatto stesso. Si raccomanda di realizzare una soletta in calcestruzzo (per es. di 15/20cm) anche sul fondo e stendere sopra un letto di ghiaia lavata 20/30 mm di 10cm per riempire gli spazi delle corrugazioni presenti alla base del serbatoio. La soletta autoportante in cemento armato e quella in calcestruzzo devono essere sempre dimensionate da un professionista qualificato. Il riempimento del serbatoio ed il rinfianco devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato nel par. 2.1.

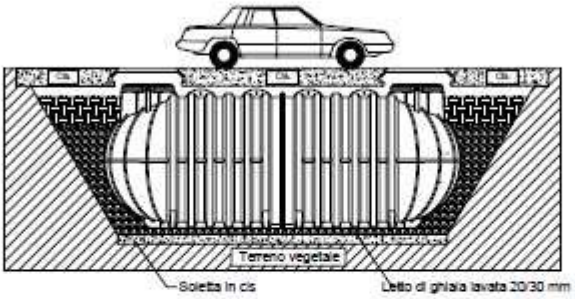


Fig. 4.1

4.2 CARRABILITÀ PESANTE - CLASSE D400-EN124/95 - MAX 40 TON

Per rendere il sito idoneo al transito veicolare pesante è necessario realizzare una cassaforma in calcestruzzo armato gettata in opera ed un'idonea soletta autoportante in calcestruzzo con perimetro maggiore dello scavo in modo da distribuire il peso sulle pareti del contenimento e non sul manufatto. Stendere poi un letto di ghiaia lavata 20/30 mm di 10cm sul fondo della cassaforma per riempire gli spazi delle corrugazioni presenti alla base della cisterna. La cassaforma e la soletta devono essere sempre dimensionate, in relazione alla portata, da un professionista specializzato. Il riempimento del serbatoio ed il rinfianco devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato nel par. 2.1

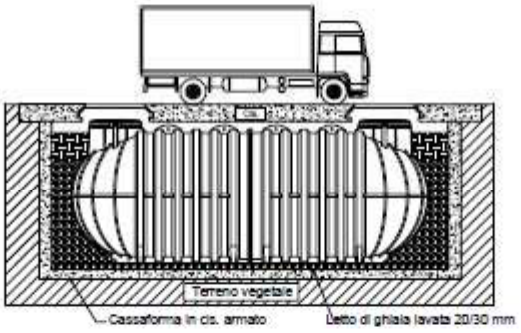


Fig. 4.2

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification
Certificato N° IT231900

STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE
VIA DELL'ARTIGIANATO, 6 • 61026 LUNANO (PU) • ITALIA
TEL. +39 0722 722801 • FAX +39 0722 70599 • WEB: www.rototec.it
E-MAIL: info@rototec.It • PEC: rototec@pec.it
P.IVA 01476690415 • CAP. SOC. 120.000,00 • CCIAA 12602 PESARO

• Garanzia Manufatti da Interro

Con la presente la ditta ROTOTEC S.p.A. garantisce i propri serbatoi da interro Divisione Acqua e Divisione Depurazione, realizzati in Polietilene Lineare alta densità (LLD-PE) mediante stampaggio rotazionale, per un periodo di **25 anni** relativamente alla corrosione passante e ai difetti di fabbricazione.

La garanzia è valida a condizione che i manufatti siano mantenuti in condizione di regolare esercizio, siano sottoposti ad operazioni periodiche di manutenzione e siano rispettate le modalità di messa in opera, declinando ogni responsabilità in caso di errato montaggio.

La garanzia decade quando:

1. **Non vengano applicate scrupolosamente le modalità di interro**.
2. Il prodotto venga modificato senza autorizzazione del produttore.
3. Per ogni utilizzo non conforme.

La garanzia esclude:

1. Spese di installazione.
2. Danni per mancato utilizzo.
3. Danni a terzi.
4. Danni conseguenti a perdite del contenuto.
5. Spese di trasporto.
6. Ripristino del luogo.

I materiali sono da noi garantiti in tutto rispondenti alla caratteristiche e condizioni specificate nella conferma d'ordine e certificazione/scheda tecnica emessa dal ns. ufficio tecnico.

Rototec non si assume alcuna responsabilità circa le applicazioni, installazione, collaudo e comunque operazioni alle quali presso il compratore o chi per esso verrà sottoposto il materiale.

Sono esenti da copertura di garanzia tutti i prodotti che dovessero risultare difettosi a causa di imprudenza, imperizia, negligenza nell'uso dei materiali, o per errata installazione o manutenzione operata da persone non autorizzate e qualificate, per danni derivanti da circostanze che comunque non possono essere fatte risalire a difetti di fabbricazione.

Rototec declina ogni responsabilità per eventuali danni che possono direttamente o indirettamente derivare a persone o cose in conseguenza dell'errata installazione, utilizzo e manutenzione del prodotti venduti.

I prodotti Rototec sono corredati di schede tecniche, certificazioni secondo norme vigenti e modalità d'interro e manutenzione.

ROTOTEC S.p.A.

Ufficio Tecnico

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE
VIA DELL'ARTIGIANATO, 6 • 61026 LUNANO (PU) • ITALIA
TEL. +39 0722 722801 • FAX +39 0722 70599 • WEB: www.rototec.it
E-MAIL: info@rototec.It • PEC: rototec@pec.it
P.IVA 01476690415 • CAP. SOC. 120.000,00 • CCIAA 12602 PESARO

RELAZIONE TECNICA

IMPIANTO DI DEPURAZIONE PER AUTOLAVAGGIO

SCARICO SUL SUOLO O RIUTILIZZO

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

PREMESSA E VOCE DI CAPITOLATO

Le acque derivanti da impianti di lavaggio automezzi sono caratterizzati dalla presenza di una variegata tipologia di inquinanti quali solidi sospesi (sabbie e fanghi, ghiaia, pietrisco, residui vegetali,...), detergenti, oli e idrocarburi. Per tale motivo il trattamento di depurazione di tali reflui necessita di una serie di step atti all'abbattimento in successione degli inquinanti.

La prima fase di trattamento consiste in un dissabbiatore nel quale avviene la separazione gravimetrica di tutti quei composti che hanno un peso specifico diverso da quello dell'acqua: i materiali più pesanti (sabbie, fanghi, ghiaia,...) sedimentano e si accumulano sul fondo della vasca mentre quelli più leggeri (oli, grassi, schiume,...) si accumulano in superficie. La tubazione di uscita, pescando a metà vasca, evita la fuoriuscita del materiale separato.

La seconda fase di trattamento consiste nel trattamento di disoleazione. Grazie alla presenza del filtro a coalescenza gli oli ed idrocarburi residui si aggregano sul filtro stesso separandosi così dal refluo.

Nella terza fase il refluo viene sottoposto ad un trattamento biologico intensivo (filtro percolatore areato) nel quale, attraverso lo sviluppo di particolari ceppi batterici, si ha l'abbattimento della sostanza organica disciolta (BOD_5 e COD) e dei detergenti (Tensioattivi).

L'ultima fase (quella di affinamento finale) consiste nel passaggio del refluo attraverso due colonne filtranti, filtro a quarzite e filtro a carboni attivi. In questo sistema vengono trattenuti i residui inquinanti "sfuggiti" ai precedenti trattamenti.

L'acqua in uscita dal sistemi di depurazione in oggetto può essere scaricata sul suolo (Tabella 4, allegato 5, D.lgs 152/2006) o essere riutilizzata nel lavaggio stesso.

Voce di capitolato

Impianto di depurazione a servizio di autolavaggio, prodotto in azienda certificata ISO9001/2008, rispondente al Dlgs n. 152 del 2006 e dimensionato per n. ……..… auto lavate al giorno par ad una portata a trattamento di …….. lt/giorno, con scarico finale del refluo trattato sul suolo o con riutilizzo. L'impianto, per installazione interrata, è costituito da:

- Separatore di sabbie ed altri sedimenti pesanti e di materiali leggeri, in monoblocco corrugato di polietilene (PE), rispondente alla norma UNI EN 1825-1, dotato di tronchetto in PVC con guarnizione a tenuta in entrata con curva 90° per il rallentamento e la distribuzione del flusso e, in uscita, di tronchetto in PVC con guarnizione a tenuta, con deflettore a T e tubazione sommersa; dotato anche di sfiato per il biogas in PP e di chiusini per le ispezioni e gli interventi di manutenzione e spurgo;
- Separatore degli oli ed idrocarburi in sospensione, in monoblocco corrugato di polietilene (PE), dimensionato secondo la norma UNI-EN 858-1, dotato di tronchetto in PVC con guarnizione a tenuta

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

in entrata con curva 90° per il rallentamento e la distribuzione del flusso e, in uscita, di un percorso idraulico con presenza di filtro a coalescenza in spugna poliuretanica alloggiato all'interno di un cestello in acciaio inox estraibile; dotato anche di sfiato per il biogas in PP e di chiusini per le ispezioni e gli interventi di manutenzione e spurgo;

- Filtro percolatore aerato, in monoblocco corrugato di polietilene (PE), dotato di tronchetto in PVC con guarnizione a tenuta in entrata con curva 90° per il rallentamento e la distribuzione del flusso e, in uscita, di tronchetto in PVC con guarnizione a tenuta, con deflettore a T; presenza all'interno di corpi di riempimento in PP e di piatto diffusore di micro bolle collegato a soffiante-compressore a membrana esterna; dotato anche di sfiato per il biogas in PP e di chiusini per le ispezioni e gli interventi di manutenzione e spurgo;
- Stazione di pompaggio singola pompa con quadro elettrico di comando associata a sistema di filtrazione esterna su filtro a quarzite e filtro a carboni attivi.

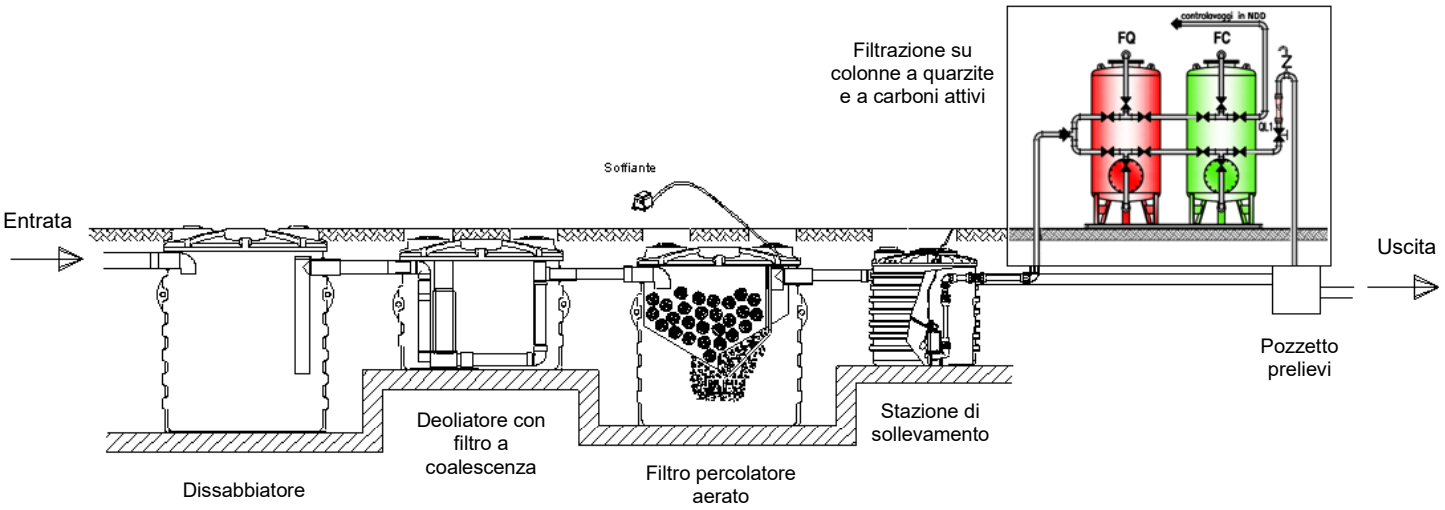
Prolunghe installabili sulle ispezioni di tutti i manufatti, opzionali.

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE
VIA DELL'ARTIGIANATO, 6 • 61026 LUNANO (PU) • ITALIA
TEL. +39 0722 722801 • FAX +39 0722 70599 • WEB: www.rototec.it
E-MAIL: info@rototec.It • PEC: rototec@pec.it
P.IVA 01476690415 • CAP. SOC. 120.000,00 • CCIAA 12602 PESARO

SCHEMA D'IMPIANTO E DATI TECNICI



Articolo	Dissabbiatura	Disoleatura con filtro a coalescenza	Comparto aerobico a biomassa adesa	Stazione di pompaggio	Filtrazione quarzite e carboni attivi
DEPAUTO10T4	**NDD1500**	**NDOFC1000 da 1,5 l/s**	**NANA1000**	**NSOL1000EC**	**FQCA05**
DEPAUTO20T4	**NDD2600**	**NDOFC1000 da 1,5 l/s**	**NANA1500**	**NSOL1000EC**	**FQCA05**
DEPAUTO30T4	**NDD2600**	**NDOFC1500 da 2 l/s**	**NANA2100**	**NSOL1000EC**	**FQCA08**
DEPAUTO40T4	**NDD3200**	**NDOFC1000 da 3 l/s**	**NANA2100**	**NSOL1000EC**	**FQCA08**
DEPAUTO50T4	**NDD3800**	**NDOFC1500 da 4 l/s**	**NANA3200**	**NSOL1500EC**	**FQCA1**
DEPAUTO60T4	**NDD4600**	**NDOFC2600 da 7,5 l/s**	**NANA3200**	**NSOL1500EC**	**FQCA2**
DEPAUTO80T4	**NDD6400**	**NDOFC2600 da 7,5 l/s**	**NANA3800**	**NSOL3000EC**	**FQCA2**
DEPAUTO100T4	**NDD7000**	**NDOFC2600 da 7,5 l/s**	**NANA4600**	**NSOL3000EC**	**FQCA2**

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

INSTALLAZIONE

Dissabbiatore

Il dissabbiatore è una vasca di calma in cui avviene la separazione dal refluo delle sostanze e particelle in sospensione che hanno una densità più elevata (sabbie, ghiaia, limo, pezzetti di metallo e di vetro,…) e più bassa (oli, grassi, schiume,…) di quella dell'acqua.

La vasca, in monoblocco rotostampato di polietilene lineare ad alta densità (LLDPE), ha una pianta circolare e all'interno sono disposte due condotte semisommerse di ingresso ed uscita poste a quote diverse. In questo modo il volume utile si suddivide in tre comparti: una zona di ingresso in cui viene smorzata la turbolenza del flusso entrante, una zona in cui si realizza la separazione e l'accumulo dei solidi ed una terza zona di deflusso del refluo trattato.

Il rendimento di rimozione dei materiali in sospensione è tanto più alto quanto maggiore è il tempo di residenza del refluo nel dissabbiatore; questo deve risultare comunque **maggiore di 3 minuti** relativamente alla portata di punta. I dissabbiatori sono dimensionati in base alla **norma UNI-EN 1825-1** e garantiscono un tempo di detenzione del refluo di **almeno 4 minuti** per la portata di punta (Q_{MAX}).

Il dissabbiatore è essenziale a monte del deoliatore in quanto i solidi in sospensione, se non rimossi, andrebbero ad intasare le maglie del filtro a coalescenza pregiudicandone il funzionamento.

Deoliatore con filtro a colescenza

Il deoliatore con filtro a coalescenza permette di ottenere elevati rendimenti di rimozione delle sostanze leggere presenti in sospensione all'interno del refluo.

Il sistema sfrutta un supporto di spugna di poliuretano reticolato basato su un poliolo polietere a struttura cellulare aperta; questo materiale si ottiene mediante un processo di reticolazione termico che è in grado di fondere tutte le membrane nel reticolo cellulare ed è atossico. Su questo supporto si aggregano le particelle di oli e di idrocarburi, fino a raggiungere dimensioni tali da poter abbandonare il refluo per gravità (effetto coalescente). In questo modo il refluo trattato è caratterizzato da concentrazioni di oli minerali ed idrocarburi tali che può essere scaricato in un corpo idrico superficiale (*Allegato 5 - Tabella 3 del D. Lgs. n°152/2006*).

Il deoliatore con filtro a coalescenza NDOFC1500 da 2 l/s è definito di *classe I secondo la norma UNI-EN 858-1 e 2*.

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

Filtro percolatore aerato

Materiale: contenitore corrugato, sedimentatore e prolunghe in monoblocco di polietilene lineare ad alta densità (LLDPE), con tronchetto disperdente di entrata e uscita in PVC. Corpi di riempimento in polipropilene ad alta superficie specifica. Soffiante esterna e piastra in gomma microforata per la distribuzione dell' aria a bolle fini.

Funzione: depurazione di acque reflue inquinate prevalentemente da composti organici, azoto e detersivi (tensioattivi e fosfati), mediante digestione aerobica a biomassa adesa. Ideale per la depurazione di acque reflue caratterizzate da elevate concentrazioni di detersivi come ad esempio gli scarichi di autolavaggi e le acque grigie di civile abitazione da riutilizzare a scopo irriguo. Può essere utilizzato anche come sistema di trattamento secondario dei reflui civili previo trattamento primario in Imhoff e degrassatore.

Sui corpi di riempimento, sottoposti ad intensa aerazione continua, si sviluppano popolazioni batteriche che, utilizzando ossigeno, degradano la sostanza organica e ossidano l'azoto ammoniacale a nitrati e nitriti. Altri batteri detti PAO (Phosporus Accumulatine Organism) assimilano fosforo in quantità largamente superiori a quelle necessarie al proprio metabolismo.

Il percolatore aerato permette di raggiungere elevati rendimenti di rimozione dei composti organici azotati e fosforati.

Il filtro percolatore aerato viene dimensionato considerando dei tempi di ritenzione idraulica compresi tra le 4 e le 13 ore.

Uso e manutenzione: parti del film batterico che si sviluppa sui corpi di riempimento vengono rilasciate e tendono ad accumularsi come fango nel comparto inferiore della vasca. Si consiglia un'ispezione di entrambi i comparti con cadenza almeno annuale ed eventuali operazioni di pulizia. La pulizia verrà svolta attraverso un energico lavaggio del letto filtrante ed uno spurgo del fango accumulato nel comparto inferiore. La soffiante deve mantenersi sempre in funzione.

Installazione: seguire scrupolosamente le "MODALITA' D'INTERRO" fornite da Rototec.

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

Compressori d'aria a membrana (soffianti)

I compressori d'aria a membrana sono utilizzati nei filtri percolatori aerati per creare un sistema di aerazione necessario ai processi digestivi dei batteri di tipo aerobico, sfruttando il principio della vibrazione elettromagnetica di un'asta di azionamento supportata da membrane in gomma sintetica. Sono utilizzate anche nel sistema di ricircolo air-lift. Questo sistema riduce al minimo i consumi energetici potendo fornire portate d'aria costanti senza variazioni della pressione di esercizio. Molta importanza ha la bassa rumorosità del circuito pneumatico e della sezione vibrante. La temperatura di esercizio deve essere compresa tra – 20 °C e + 40 °C con una umidità relativamente bassa.

La soffiante non presenta parti a contatto in movimento quindi non richiede interventi di lubrificazione. A parte la facile sostituzione di alcuni componenti (membrana) e la pulizia trimestrale del filtro di aspirazione aria, il funzionamento è a lungo termine ed esente da altra manutenzione. E' sempre bene sistemarla in un locale tecnico coperto, predisposto da personale qualificato, avente le seguenti caratteristiche:

- deve essere posizionato fuori terra, ad una distanza **massima di 10 m.** dall'impianto di depurazione;
- base di appoggio solida, piana e posizionata ad un livello superiore dalla vasca, per evitare il ritorno dei fanghi in caso di interruzione dell'erogazione dell'aria;
- adeguato ricambio d'aria per evitare il surriscaldamento della soffiante;
- ambiente privo di gas corrosivi e non esposto a vibrazioni;
- quadro elettrico o prese di corrente (220V; 50Hz) in numero adeguato, compresa una presa di servizio e sezionatore manuale (a fusibili o magnetotermico), il tutto predisposto da personale tecnico specializzato;
- cavidotti di protezione del tubo aria, da locale tecnico a bordo vasca (diametro minimo 80mm) e del tubo elettrico, da locale tecnico a bordo vasca (diametro minimo 63mm).

Modalità di installazione:

- collegare un'estremità del tubo di adduzione aria a corredo, all'uscita della soffiante usando le fascette;
- collegare l'altra estremità del tubo all'innesto rapido predisposto sulla vasca.

Precauzioni d'impiego:

- eseguire tutte le operazioni di pulizia e/o sostituzione unicamente in assenza di corrente elettrica;

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

- prima di compiere qualsiasi operazione di pulizia e/o sostituzione, assicurarsi che il corpo del compressore si sia raffreddato per evitare eventuali rischi di bruciature;
- è buona norma utilizzare, per eventuali riparazioni, solo materiali originali per garantire la sicurezza dell'apparecchiatura;
- le operazioni di manutenzione che richiedono la presenza di energia elettrica (ricerca di guasti nella soffiante) devono essere eseguite da personale qualificato;
- non collegare il compressore a fonti di energia diverse da quelle indicate. In caso di dubbio sugli allacciamenti **NON** collegare l'apparecchiatura.

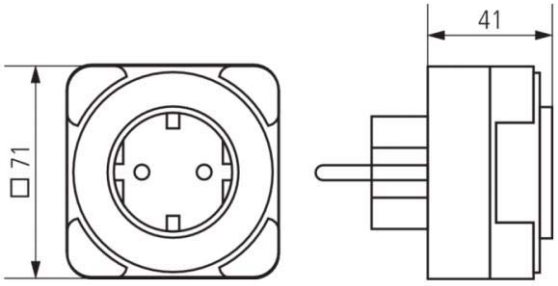
La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

Accessori (optional)

Temporizzatore da presa

Funzione: *timer da presa per la temporizzazione di soffianti-compressori. Dotato di timer a cavalieri con intervalli di 15 minuti.*



Articolo	*Altezza (mm)*	*Lunghezza (mm)*	*Profondità (mm)*
TMP	71	71	41

Quadro elettrico temporizzato

Funzione: *quadro elettrico di comando e protezione per soffianti a membrana installate a servizio di impianti di depurazione a fanghi attivi. Grazie al temporizzatore a cavalieri con modulo 24 ore è possibile regolare l'accensione/spegnimento automatico della soffiante in base alle esigenze del depuratore.*

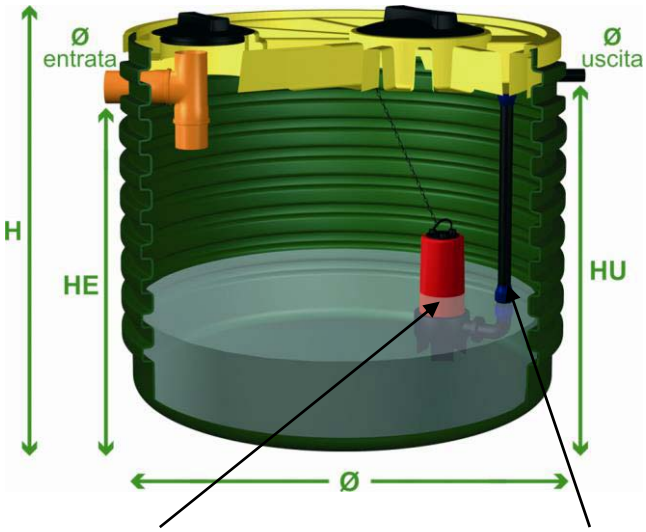
Articolo	*Altezza (mm)*	*Lunghezza (mm)*	*Profondità (mm)*
QST	210	210	100

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification
Certificato N° IT231900

Stazione di accumulo e rilancio

Materiale: contenitore da interro in monoblocco di polietilene lineare ad alta densità (LLDPE) munito di tubazione di entrata in PVC (Ø 110 mm) con guarnizione in gomma N.B.R., elettropompa sommergibile per acque chiare collegata a condotta in uscita in polietilene. La pompa è munita di galleggiante per marcia/arresto automatica.
Funzione: accumulo delle acque depurate con rilancio a portata costante al sistema di filtrazione finale.
Uso e manutenzione: per il corretto ed efficiente funzionamento di una stazione di sollevamento è fondamentale, in sede di progettazione, la scelta della pompa più adatta alle esigenze. A questo scopo è molto importante la valutazione di alcuni parametri quali l'origine e le caratteristiche delle acque da trattare, la funzione della stazione di sollevamento, la prevalenza e la distanza lineare dal recettore.
Se adeguatamente scelta, in condizioni di normale impiego, l'elettropompa non necessita di alcuna particolare operazione di manutenzione. Si consiglia un'ispezione con cadenza annuale nel caso di installazione permanente durante la quale viene pulito l'ingresso del liquido (ed il filtro metallico se presente) da fango e detriti, viene controllato lo stato di usura della girante e viene verificato lo stato del cavo elettrico, della maniglia e dei dispositivi di fissaggio.
Installazione: seguire scrupolosamente le "MODALITA' D'INTERRO" fornite da ROTOTEC.



N. 1 Elettropompa sommergibile munita di galleggiante

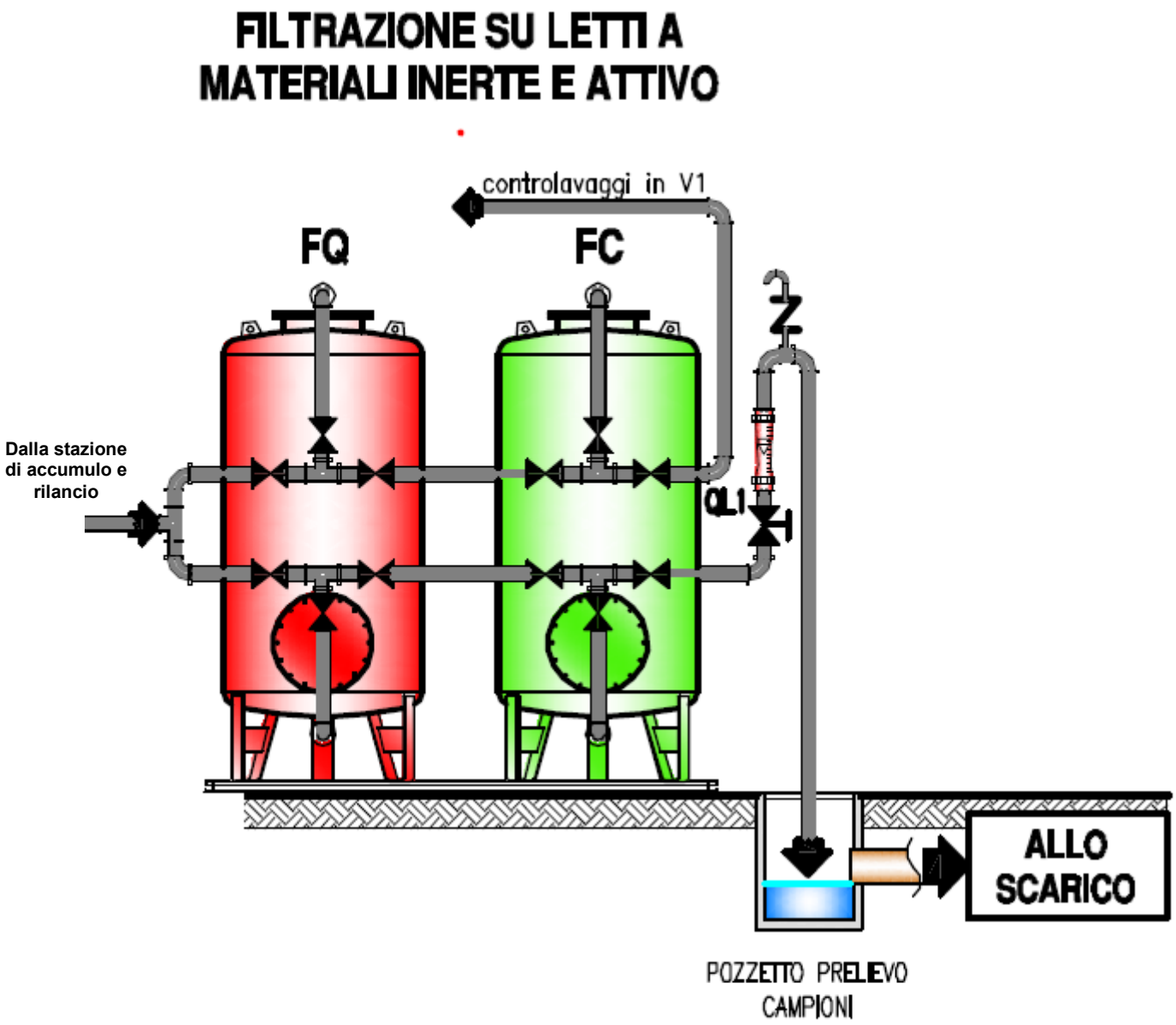
Condotta di mandata della pompa con valvola antiriflusso a palla

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification
Certificato N° IT231900

Affinamento finale: Filtrazione su quarzite e su carboni attivi

Schema funzionale



La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

Descrizione del sistema

Gli impianti di filtrazione mod. FQCA, rappresentano la soluzione più razionale ed economica, per il trattamento di reflui caratterizzati da un inquinamento dovuto alla presenza di sostanze quali Solidi in Sospensione, Idrocarburi e Tensioattivi.
Costruiti in un unico monoblocco, le loro dimensioni possono variare in funzione della quantità oraria o giornaliera d'acqua da trattare, risultando in ogni modo sempre più contenute rispetto a soluzioni impiantistiche alternative quali gli impianti biologici o chimico fisici.
Anche la loro economicità d'esercizio, ne suggerisce l'adozione in tutti i casi in cui si debbano affrontare problematiche legate al trattamento di cospicue quantità di reflui poco inquinati, proveniente, ad esempio, da realtà produttive quali: Autolavaggi, Officine meccaniche, Acque meteoriche, ecc..
I sistemi FQCA non richiedono prodotti chimici per il loro funzionamento, per cui il contenuto salino dei reflui, non viene alterato. Ciò determina una condizione particolarmente vantaggiosa in tutti quei casi in cui sia richiesto il parziale riutilizzo delle acque depurate.
Un ultimo aspetto, non meno importante dei sistemi di trattamento FQCA riguarda la possibilità di funzionare senza il presidio dell'operatore, che sarà necessario solamente per pochi minuti/settimana, in occasione delle periodiche operazioni di contro lavaggio.

Descrizione tecnica del ciclo di trattamento

Le acque da depurare prodotte in seguito alle attività di lavaggio esterno auto, convogliano alla sezione di pre-trattamento interrata (vasche esistenti), prevista allo scopo di ottenere una prima rimozione delle eventuali sostanze solide e/o oleose; successivamente i reflui giungono ad una vasca detta di omogeneizzazione ed accumulo, all'interno della quale si trova l'elettropompa sommergibile MP1, prevista per l'alimentazione dell'impianto FQCA.
Le acque pre-trattate, vengono quindi automaticamente riprese mediante elettropompa sommergibile, ed inviate al primo stadio della filtrazione che prevede l'attraversamento d'un letto a Quarzite finissima FQ, il cui grado di selettività nei confronti delle Sostanze in Sospensione è dell'ordine dei 50 µm.
Successivamente all'attraversamento del letto a Quarzite FQ, i reflui chiarificati passano al secondo stadio di filtrazione FC costituito da un letto a Carbone Attivo. La particolarità del Carbone Attivo, è quella di riuscire a trattenere, intrappolandole o, più correttamente, adsorbendole all'interno della propria struttura microporosa, alcune sostanze inquinanti quali, ad esempio, i Tensioattivi, gli Idrocarburi, i Solventi, ecc. Le acque depurate, giunte al termine del trattamento potranno essere inviate allo scarico, in conformità alle vigenti disposizioni di Legge.

Caratteristiche costruttive e funzionali

Le linee di filtrazione FQCA sono costituite da due serbatoi o colonne, realizzati in vetroresina (modelli FQCA05-08) o in carpenteria metallica accessoriati con n° 2 passi d'uomo Ø 300 mm. ciascuno, tali da consentire le periodiche operazioni di carico e sostituzione dei letti filtranti di Quarzite e/o Carbone attivo (modelli FQCA1-2).
Ogni singolo particolare metallico facente parte dell'impianto viene pulito e sgrassato mediante un primo ciclo disossidante e quindi, protetto per mezzo di specifici cicli di verniciatura epossidica che prevedono un doppio strato di smalto a finire ad alto spessore. Questi accorgimenti consentono di ottenere prodotti finiti estremamente affidabili e duraturi nel tempo, in grado perciò di resistere sia agli attacchi degli agenti chimici che atmosferici. Tutte le apparecchiature elettromeccaniche installate a corredo degli impianti, presentono come caratteristica comune la massima affidabilità, l'estrema semplicità d'impiego ed una minima richiesta di manutenzione.
A servizio della linea di alimentazione vengono previsti: un'elettropompa di alimentazione; un indicatore di portata graduato realizzato in polisulfone trasparente; un collettore idraulico in PVC ad alta resistenza.

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

Nota: nel caso in cui non vi sia la possibilità di disporre di una vasca di rottura da interporre sulla linea acqua di rete destinata alle operazioni di controlavaggio dei filtri, il collettore idraulico di quest'ultimi verrà equipaggiato con un opportune valvole di non ritorno allo scopo di impedire il riflusso delle acque di processo alla rete idrica.

Nella tabella che segue, sono riportati i diversi modelli di FQCA disponibili, con a fianco le rispettive dimensioni d'ingombro.

MODELLO E PORTATA (lt/h)		DIMENSIONI				
		LUNGHEZZA Cm A	LARGHEZZA Cm B	ALTEZZA Cm C	POTENZA INSTALLATA KW	PESO IN ESERCIZIO Kg
FQCA05	500	100	39	164	0,44	300
FQCA08	800	132	56	212	0,44	750
FQCA1	1500	160	65	220	1,1	850
FQCA2	3000	180	75	240	1 ,5	1550

Ciascuna linea di filtrazione viene fornita già pre montata, in versione monoblocco, ed installata su skid d'acciaio al Carbonio, zincato a caldo.

Prescrizioni per il corretto dimensionamento

Per il regolare funzionamento dell'impianto, necessita che:

- Nelle fasi produttive ove sia richiesto l'impiego di prodotti detergenti o comunque a base di Tensioattivi, vengano preferiti quelli a rapida biodegradabilità e caratterizzati da un pH prossimo alla neutralità. Inoltre il loro impiego dovrà sempre rispettare le modalità suggerite dal Fornitore
- Nelle attività di Car Wash, non vengano lavati motori con una frequenza superiore ad uno ogni dieci autoveicoli serviti, né effettuate operazioni di deceratura paraffinica delle auto nuove. Viene inoltre sconsigliato lo smaltimento, insieme ai reflui, di prodotti particolari quali: liquido freni, olio motori, composti a base di glicoli o liquidi antigelo, vernici, benzine e solventi in genere. Tutti questi prodotti possono essere in parte trattenuti dai Carboni Attivi, limitandone comunque la durata e l'efficacia, rendendo maggiormente frequente la loro periodica sostituzione.
- L'impianto venga gestito secondo quanto riportato nelle istruzioni di messa in marcia e gestione prodotte in occasione del collaudo e seguito con analisi periodiche a conferma del suo corretto funzionamento.
- Con frequenza da stabilire (almeno una volta all'anno), si provveda alla sostituzione dei Carboni Attivi, allo scopo di garantire un effluente depurato costantemente conforme ai previsti limiti di Legge.

In base alle considerazioni generali su esposte ribadiamo dunque l'importanza di porre particolare attenzione sia al tipo di lavorazioni che producono il refluo, che alle caratteristiche dei prodotti chimici impiegati giacché la combinazione di tali fattori si rivelerà determinante ai fini del buon funzionamento dell'impianto.

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

Garanzie e depurazione

La tipologia delle sostanze inquinanti che possono caratterizzare un refluo è, ovviamente, strettamente legata all'attività produttiva che lo origina. Allo scopo di chiarire meglio quali possono essere tali sostanze, nella Tabella che segue, sono state elencate le più comuni, specifiche d'uno dei settori che maggiormente prevede, per la depurazione dei propri reflui, soluzioni impiantistiche FQCA: il lavaggio esterno di automezzi.

Tabella degli inquinanti

PARAMETRI	ACQUE IN INGRESSO AL DEPURATORE (*)
pH	6,5 ÷ 8,5
Solidi Sospesi Totali mg/lt.....	200 ÷ 400
COD mg/lt O_2	300 ÷ 600
BOD_5 mg/lt O_2	100 ÷ 300
Tensioattivi Totali mg/lt	1 ÷ 5
Idrocarburi Totali mg/lt	5 ÷10

Nota: per acque in ingresso al depuratore, si intendono quelle prelevate a valle dei sistemi obbligatori di pre-trattamento meccanico e/o fisico (grigliatura; presedimentazione; disoleazione), che dovranno essere previsti immediatamente a monte dell'impianto di depurazione vero e proprio. Eventuali ulteriori inquinanti non contemplati nella tabella di cui sopra si intendono già conformi ai previsti limiti di Legge.

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

Gli agenti inquinanti separati dalle acque di scarico dell'autolavaggio all'interno dell'impianto sono principalmente agenti non biodegradabili (sabbie, limo, pietrisco, idrocarburi, oli, ecc). Questi tendono pertanto ad accumularsi all'interno delle diverse vasche. Nel tempo, questi accumuli divengono eccessivi e tendono a pregiudicare l'efficienza di depurazione dell'impianto (intasamento delle condotte, rilascio degli inquinanti stessi, ecc.). Pertanto è necessario svolgere delle operazioni periodiche di ispezione delle vasche e, qualora si renda necessario, provvedere allo spurgo e alla pulizia delle stesse.

Operazioni di ispezione:

- valutare, anche mediante l'ausilio di aste, la quantità di materiale depositato sul fondo del dissabbiatore e di entrambi i filtri percolatori (anaerobico ed aerato);
- valutare la quantità di materiale galleggiante e sedimentato accumulato all'interno del deoliatore, nonché lo stato del filtro a coalescenza estraendolo parzialmente;
- controllare anche il corretto funzionamento delle soffianti che devono essere **sempre in funzione.**

In ogni caso le operazioni di ispezione, saranno più frequenti nei primi mesi di servizio dell'impianto (cadenza mensile/bimestrale), con lo scopo di individuare approssimativamente quale sarà la frequenza con la quale compiere gli spurghi.

Quando, a seguito di un'ispezione, viene constatato che la quantità di materiale accumulato è eccessiva, tanto che è pregiudicata l'efficienza stessa di depurazione, è necessario procedere con le opportune **operazioni di spurgo** durante le quali occorre:

- estrarre completamente tutto il materiale accumulato nelle vasche;
- procedere ad un energico lavaggio di tutte le vasche e delle condotte di collegamento utilizzando strumenti per l'eliminazione di eventuali croste e residui;
- con cadenza mensile/bimestrale procedere all'estrazione del filtro a coalescenza e lavarlo energicamente con un getto d'acqua in testa all'impianto. Una volta lavato riposizionarlo nell'apposito comparto.
- prevedere anche un vigoroso lavaggio del letto filtrante presente nei filtri percolatori;
- dopo il lavaggio riempire completamente con acqua pulita tutte le vasche.

Si ricorda che gli spurghi **devono essere effettuati da aziende competenti ed autorizzate** in quanto tali reflui sono considerati **rifiuti speciali** e devono essere smaltiti come tali.

Sistema di affinamento finale

Periodicamente procedere con l'attività di contro lavaggio manuale delle due colonne filtranti.

Periodicamente sostituire la quarzite e i carboni attivi contenuti nelle colonne e smaltire il materiale rimosso attraverso un'impresa autorizzata.

La frequenza delle operazioni precedenti dipende dalle caratteristiche del refluo filtrato. Le istruzioni per il lavaggio e il ricambio dei filtri sono riportare nei relativi manuali.

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

MODALITA' D'INTERRO

AVVISI E PRECAUZIONI

Le modalità di posa sono valide per tutti i serbatoi da interro:

- Serbatoi corrugati modello Cisterna
- Serbatoi corrugati modello Canotto
- Serbatoi corrugati modello Panettone
- Serbatoi lisci modello Cisterna
- Serbatoi lisci modello Panettone
- Serbatoi modulari modello Infinitank e Minitank
- Fosse corrugate
- Fosse corrugate modello Elipse
- Fosse rinforzate
- Fosse lisce
- Fosse con setti trappola

Divieti:

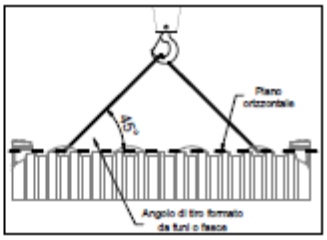
A) **E' assolutamente vietato** utilizzare il serbatoio da interro per uso esterno.
B) **E' severamente proibito** utilizzare il serbatoio come stoccaggio di rifiuti e liquidi industriali contenenti sostanze chimiche o miscele non compatibili con il polietilene (ved. tabella di compatibilità fornita da Rototec).
C) Il serbatoio da interro **NON è conforme** e **NON può essere usato** per il contenimento di gasolio.

Avvertenze:

A) Durante lo svolgimento di tutte le operazioni deve essere rispettato il **D. Lgs. 81/2008** e successive modifiche sulla sicurezza dei cantieri temporanei e mobili.
B) Controllare **molto attentamente** il materiale **al momento della consegna** per verificare se corrisponde all'ordine effettuato ed ai dati di progetto, è importante inoltre segnalare **subito** eventuali difetti riscontrati e/o danni dovuti al trasporto. Contattare direttamente l'azienda tramite telefono, fax o e-mail.
C) Verificare che il manufatto sia corredato di tutta la **documentazione standard** (schede tecniche, modalità di interro, ecc…). Comunicarne all'azienda l'eventuale mancanza, sarà nostra premura inviarne subito una copia.
D) Accertarsi che guarnizioni, tubi e tutte le parti diverse dal polietilene siano **idonee** al liquido contenuto.
E) **Evitare** urti e contatti con corpi taglienti o spigolosi che potrebbero compromettere l'integrità del manufatto.
F) Movimentare i serbatoi solo se **completamente vuoti** utilizzando gli appositi golfer di sollevamento (dove previsti); non sollevare **MAI** la vasca dai tubi di entrata e/o uscita.
G) Per la scelta del materiale di rinfianco e per le modalità di compattazione far riferimento alle norme europee **UNI-ENV 1046** ed **UNI-EN 1610**.
H) Durante i lavori di installazione delimitare l'area interessata con **adeguata segnaletica**.

Movimentazione:

A) Per movimentare il materiale utilizzare mezzi di sollevamento e trasporto di **adeguata portata** e rispondenti alle norme di sicurezza vigenti.
B) Durante il trasporto evitare **movimenti bruschi** che possono compromettere l'integrità del serbatoio.
C) Sollevare il serbatoio **solo se completamente vuoto**. Non sottostare **MAI** sotto il carico sollevato.
D) Per il sollevamento utilizzare apposite **funi** o **fasce** adeguatamente resistenti al carico da sostenere ed in ottimo stato di conservazione. Sistemare le funi o le fasce nei **golfer di sollevamento** presenti sui serbatoi. Per evitare sbilanciamenti del carico, posizionarle sempre **in modo simmetrico** rispettando l'angolo di tiro che **NON** deve essere **minore di 45° (v. figura a lato)**:



La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

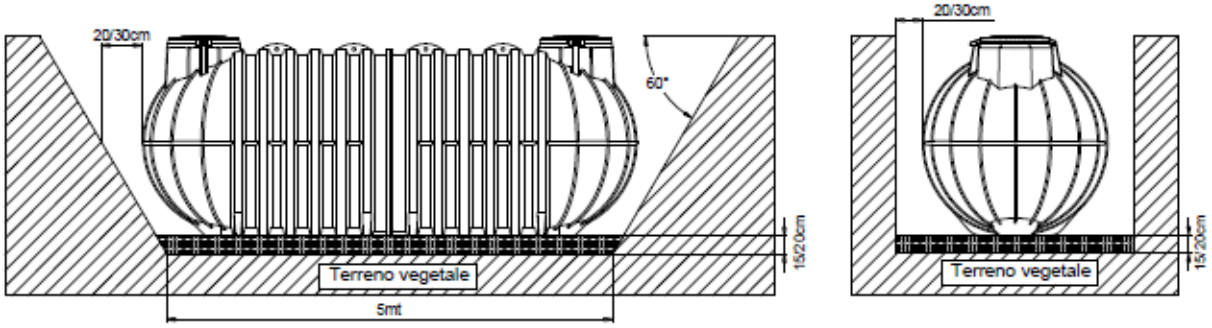
STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE
VIA DELL'ARTIGIANATO, 6 • 61026 LUNANO (PU) • ITALIA
TEL. +39 0722 722801 • FAX +39 0722 70599 • WEB: www.rototec.it
E-MAIL: info@rototec.It • PEC: rototec@pec.it
P.IVA 01476690415 • CAP. SOC. 120.000,00 • CCIAA 12602 PESARO

ISTRUZIONI DI POSA

*N.B. La collocazione migliore del serbatoio di accumulo è precisata dal **progettista incaricato** a seconda di proprie **valutazioni tecniche approfondite**. Le presenti modalità di interro sono linee guida da seguire durante la posa.*

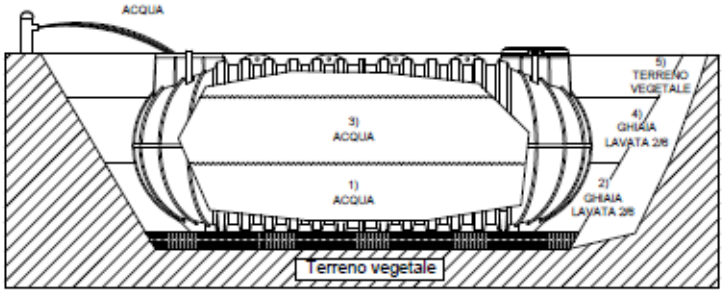
1. LO SCAVO

1.1 Preparare uno scavo di idonee dimensioni con fondo piano, in modo che intorno al serbatoio vi sia uno spazio di **20/30cm**. In presenza di terreni pesanti (es: substrato argilloso e/o falda superficiale) la distanza deve essere almeno di 50cm. Stendere sul fondo dello scavo un letto di **ghiaia lavata 2/6** di **15/20cm** in modo che il serbatoio poggi su una base uniforme e livellata. **E' assolutamente proibito utilizzare come rinfianco il materiale di scavo**.
Lo scavo deve essere realizzato almeno ad 1 m di distanza da eventuali costruzioni.

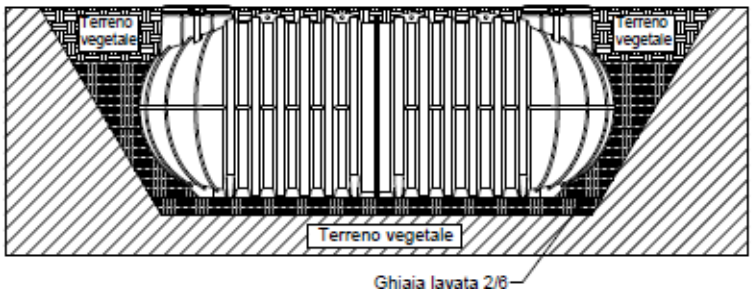


2. RINFIANCO e RIEMPIMENTO

2.1 Posare il serbatoio **totalmente vuoto** sul letto di ghiaia lavata 2/6 distribuito sul fondo dello scavo, riempire progressivamente il serbatoio con acqua e contemporaneamente rinfiancare con ghiaia lavata 2/6: procedere per strati successivi di 15/20cm continuando a riempire prima il serbatoio e successivamente rinfiancando con ghiaia. Riempire il serbatoio **fino a 3/4** della capacità e ricoprire gli **ultimi 40cm con terreno vegetale** (**NON di natura argillosa/limosa, NON materiale di scavo**). Non usare **MAI** materiale che presenti spigoli vivi onde evitare forti pressioni sul serbatoio.
N.B. *Per la posa in contesti più gravosi (falda, terreno argilloso o presenza di declivio), proseguire al **capitolo 3 "Installazioni eccezionali"**.*



2.2 Dopo aver riempito e rinfiancato in modo adeguato il serbatoio, ricoprirlo gradualmente con del **terreno vegetale** (**NON di natura argillosa/limosa, NON materiale di scavo**) per **30/40cm**, lasciando liberi i tappi di ispezione. In questo modo l'area interessata è **pedonabile** ed è **vietato** il transito di automezzi fino a 2m di distanza dallo scavo.
N.B. *Per rendere il sito carrabile leggere il **cap. 4 "Carrabilità"**.*

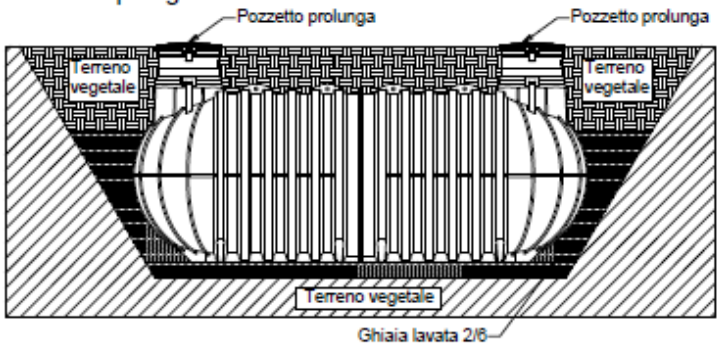


La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

2.3 INSTALLAZIONE DI PROLUNGA

Qualora si dovesse interrare il serbatoio a **30/40cm** di profondità, mantenendo sempre la pedonabilità del sito, si raccomanda di installare la **prolunga Rototec in PE** direttamente sui fori di ispezione. Nel caso in cui si dovesse posare il manufatto **oltre l'altezza indicata precedentemente**, condizione molto gravosa e sconsigliata, bisogna seguire fedelmente le istruzioni specificate nel **cap. 4 "Carrabilità"**. A seconda della profondità di installazione, il tecnico incaricato seguirà le indicazioni dei due paragrafi.

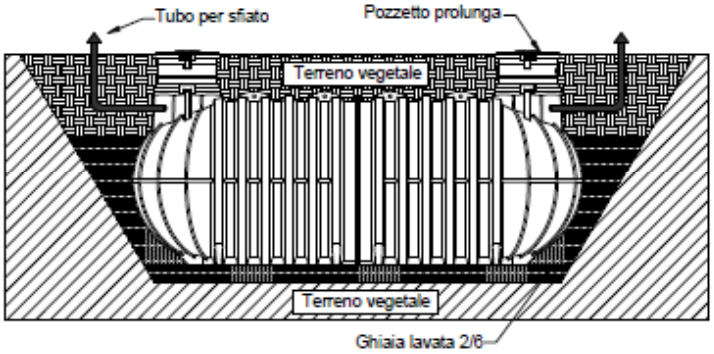


2.4 CONNESSIONE SFIATO

a) In caso d'installazione di **pompa** sia esterna che interna, prevedere **SEMPRE** uno sfiato a cielo aperto, **libero** ed **adeguatamente dimensionato** alla stessa per evitare che il serbatoio, durante il funzionamento, vada in depressione e si deformi. Dopo aver collegato lo sfiato, effettuare le connessioni e collaudare gli allacciamenti.

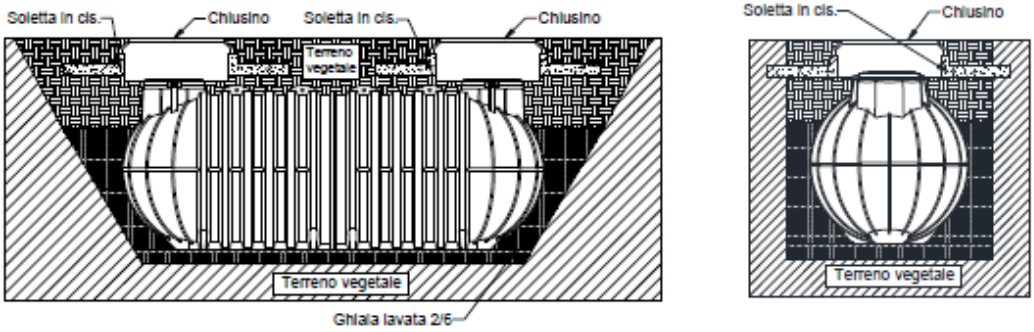
b) Per evitare la formazione di cattivi odori e per far lavorare al meglio l'**impianto di depurazione**, collegare **SEMPRE** un tubo (PVC o PE) alla predisposizione per lo **sfiato del biogas** presente sul manufatto. Portare il tubo sul **punto più alto dell'edificio** o lungo i pluviali, comunque ad un livello superiore rispetto alla quota del coperchio.

La tubazione per lo sfiato indicata nel disegno non è compresa nella fornitura.



2.5 REALIZZAZIONE DI POZZETTI

La posa di pozzetti o chiusini di **peso superiore a 50kg** dovrà avvenire in maniera solidale con la soletta in calcestruzzo, adeguatamente dimensionata al carico da sostenere, realizzata per consentire una distribuzione uniforme del carico. La soletta, quindi, **NON** deve essere realizzata direttamente sul serbatoio ma deve poggiare su terreno indisturbato portante. **NON** realizzare parti in muratura che pregiudichino la manutenzione o l'eventuale sostituzione del serbatoio.



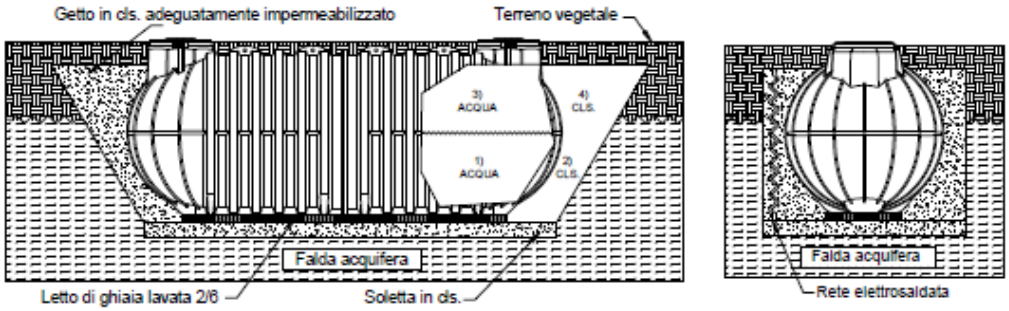
La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

3. INSTALLAZIONI ECCEZIONALI

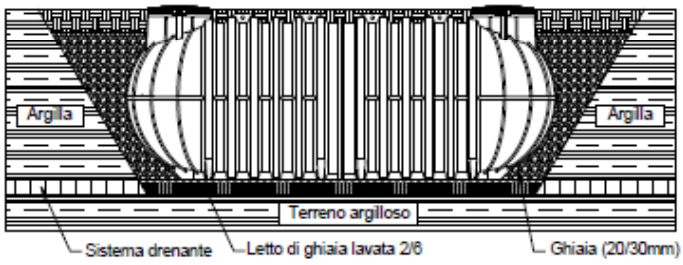
3.1 POSA IN ZONE CON FALDA SUPERFICIALE

L'interro in presenza di **falda acquifera superficiale** è **molto sconsigliato** ed è la **condizione più rischiosa;** si raccomanda una **relazione geotecnica** redatta da un **professionista specializzato**. In relazione ai risultati, il tecnico definisce il livello di spinta della falda e dimensiona il rinfianco e la soletta; in particolare i rinfianchi avranno la portanza necessaria per resistere alle forti spinte laterali. Tale resistenza può essere incrementata inserendo delle reti elettrosaldate. Realizzare sul fondo dello scavo la **soletta in calcestruzzo** e stendere un **letto di ghiaia lavata 2/6** di 10cm per riempire le corrugazioni alla base della cisterna. Il riempimento ed il rinfianco devono essere effettuati in **modo graduale:** si consiglia, perciò, di riempire la cisterna a metà, di rinfiancarla contemporaneamente con calcestruzzo e di lasciare riposare per **24/36 ore** *[punti 1-2]*. Poi terminare il riempimento ed il rinfianco *[punti 3-4]*.



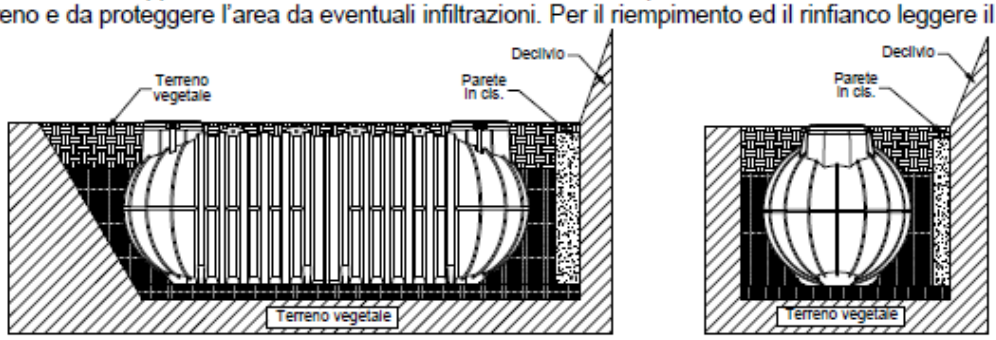
3.2 POSA IN ZONE CON TERRENO ARGILLOSO/LIMOSO

L'interro in aree con **substrato a prevalenza argillosa/limosa e/o con ridotta capacità drenante** rappresenta un'altra **condizione gravosa**. Si raccomanda sempre una **relazione geotecnica** redatta da un **professionista specializzato**. A seconda dei risultati, il tecnico definisce il livello di spinta del terreno (**in questo caso elevato**) e dimensiona il rinfianco. In particolare, bisogna ricoprire il fondo dello scavo con un letto di ghiaia lavata 2/6 e rinfiancare il serbatoio con ghiaia (diam. **20/30mm**) per agevolare il drenaggio. Per il riempimento ed il rinfianco leggere il *par. 2.1*. Sul fondo dello scavo prevedere un **sistema drenante**.



3.3 POSA IN PROSSIMITA' DI DECLIVIO

Se l'interro avviene nelle vicinanze di un **declivio** o in luoghi con pendenza, bisogna confinare la vasca con **pareti in calcestruzzo armato,** opportunamente dimensionate da un tecnico specializzato, in modo da bilanciare le spinte laterali del terreno e da proteggere l'area da eventuali infiltrazioni. Per il riempimento ed il rinfianco leggere il *par. 2.1*



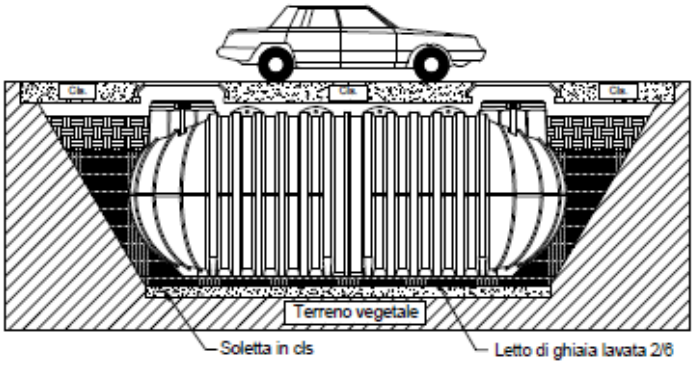
La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

4. CARRABILITA'

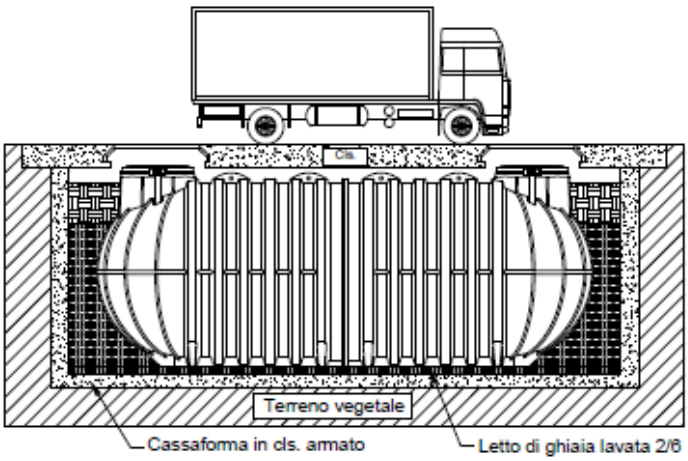
4.1 CARRABILITA' LEGGERA - *Classe B125-EN124/95* - **Max 12,5 ton**

Per rendere il sito adatto al transito veicolare leggero è necessario realizzare, in relazione alla portata, un'idonea **soletta autoportante in calcestruzzo armato** con perimetro maggiore dello scavo in modo da evitare che il peso della struttura gravi sul manufatto stesso. Si raccomanda di realizzare una **soletta in calcestruzzo** (per es. di 15/20cm) anche sul fondo e stendere sopra un letto di ghiaia lavata 2/6 di **10cm** per riempire gli spazi delle corrugazioni presenti alla base del serbatoio. La soletta autoportante in cemento armato e quella in calcestruzzo devono essere sempre dimensionate da un **professionista qualificato**. Il riempimento del serbatoio ed il rinfianco devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato nel *par. 2.1*.



4.2 CARRABILITA' PESANTE - *Classe D400-EN124/95* - **Max 40 ton**

Per rendere il sito idoneo al transito veicolare pesante è necessario realizzare una **cassaforma in calcestruzzo armato** gettata in opera ed un'idonea **soletta autoportante in calcestruzzo** con perimetro maggiore dello scavo in modo da distribuire il peso sulle pareti del contenimento e non sul manufatto. Stendere poi un letto di ghiaia lavata 2/6 di **10cm** sul fondo della cassaforma per riempire gli spazi delle corrugazioni presenti alla base della cisterna. La cassaforma e la soletta devono essere sempre dimensionate, in relazione alla portata, da un **professionista specializzato**. Il riempimento del serbatoio ed il rinfianco devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato nel *par. 2.1*



La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

LEGISLAZIONE

Normative nazionali ed europee di riferimento:

- **Decreto legislativo n°152 del 03/04/2006**: *norme in materia ambientale*

- **Decreto legislativo n°152 del 11/05/1999**: *disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole*

- **Delibera del Comitato dei Ministri per la Tutela delle Acque dall'Inquinamento del 04/02/1977**: *criteri, metodologie e norme tecniche generali di cui all'art. 2, lettere b), d) ed e), della L.10 maggio 1976, n°319, recante norme per la tutela delle acque dall'inquinamento*

- **Norma UNI-EN 1825-1**: *separatori di grassi - parte 1: principi di progettazione, prestazione e prove, marcatura e controllo qualità*

- **Norma UNI-EN 858-1**: *impianti di separazione per liquidi leggeri (ad esempio benzina e petrolio) - Principi di progettazione, prestazione e prove sul prodotto, marcatura e controllo qualità*

- **Norma UNI-EN 858-2**: *impianti di separazione per liquidi leggeri (ad esempio benzina e petrolio) - Scelta delle dimensioni nominali, installazione, esercizio e manutenzione*

ROTOTEC S.p.A.
Ufficio tecnico

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

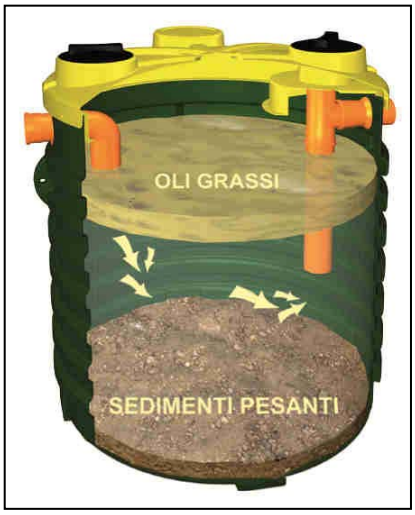
ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification
Certificato N° IT231900

STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE
VIA DELL'ARTIGIANATO, 6 • 61026 LUNANO (PU) • ITALIA
TEL. +39 0722 722801 • FAX +39 0722 70599 • WEB: www.rototec.it
E-MAIL: info@rototec.It • PEC: rototec@pec.it
P.IVA 01476690415 • CAP. SOC. 120.000,00 • CCIAA 12602 PESARO

SCHEDA TECNICA E MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

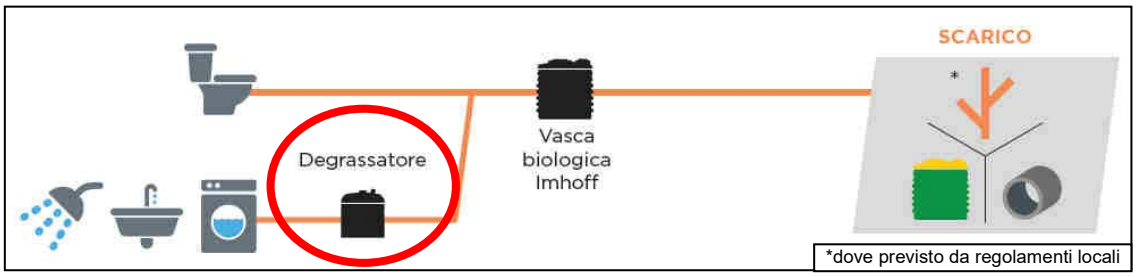
DEGRASSATORI

• Funzionamento



La degrassatura è un **pretrattamento fisico di rimozione** degli oli, delle schiume, dei grassi, e di tutte le sostanze che hanno peso specifico inferiore a quello del liquame, provenienti da lavandini, docce, bidet, lavatrici e lavastoviglie.
Il degrassatore è un **trattamento primario** a servizio delle **acque grigie domestiche o assimilabili,** in cui avviene la separazione per flottazione (risalita) delle sostanze a peso specifico inferiore a quello dell'acqua, la riduzione della velocità del fluido consente anche la sedimentazione di una parte dei solidi sospesi, che si depositano sul fondo della vasca.
I degrassatori a gravità Rototec sono costituiti da una vasca in polietilene all'interno della quale sono disposte due condotte semi-sommerse di ingresso ed uscita poste a quota diverse, il volume utile si suddivide in **tre comparti:** una zona di ingresso in cui viene smorzata la turbolenza del flusso entrante, una zona in cui si realizza la separazione ed il temporaneo accumulo dei solidi ed una terza zona di deflusso del refluo trattato.

Esempio di installazione



• Voce di Capitolato

Separatore dei grassi vegetali, schiume e sedimenti pesanti dalle acque reflue grigie delle civili abitazioni o assimilabili (lavandini di bagni e cucine, docce, bidet,…), in polietilene (PE), prodotto in azienda certificata ISO 9001/2008, rispondente al DLgs n. 152 del 2006 e certificato secondo la norma UNI-EN 1825-1, per installazione interrata, dotato di tronchetto in PVC con guarnizione a tenuta in entrata con curva 90° per il rallentamento e la distribuzione del flusso e, in uscita, di tronchetto in PVC con guarnizione a tenuta, con deflettore a T e tubazione sommersa per impedire la fuoriuscita del grasso e schiume accumulate; dotato anche di sfiato per il biogas in PP e di chiusini per le ispezioni e gli interventi di manutenzione e spurgo; prolunghe opzionali installabili sulle ispezioni.
Separatore di grassi mod. ..... volume utile ..... lt, misure .....x.....x.....cm

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE
VIA DELL'ARTIGIANATO, 6 • 61026 LUNANO (PU) • ITALIA
TEL. +39 0722 722801 • FAX +39 0722 70599 • WEB: www.rototec.it
E-MAIL: info@rototec.It • PEC: rototec@pec.it
P.IVA 01476690415 • CAP. SOC. 120.000,00 • CCIAA 12602 PESARO

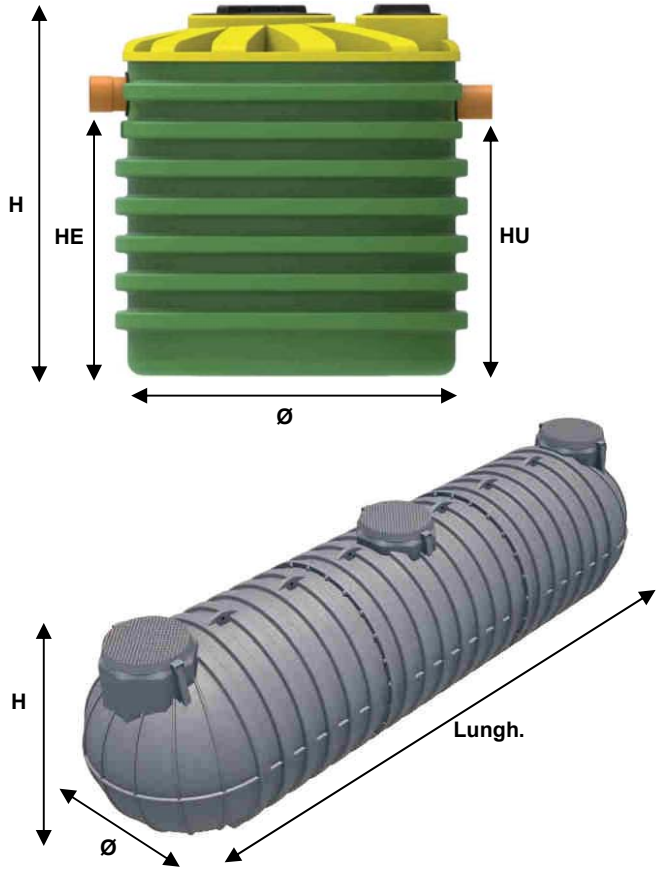
• Dimensionamento e Normativa

I degrassatori sono **certificati in base alla norma UNI-EN 1825-1 e sono marchiati CE** (escluso i modelli modulari); garantiscono un tempo di detenzione del refluo di almeno 4 minuti per la portata di punta Qmax, considerando il solo volume disponibile, cioè quello non occupato da grassi e sedimenti pesanti. Questo garantisce tempi di residenza valutati sulla portata media giornaliera superiori a 15 minuti.. L'impianto, correttamente mantenuto, consente di trattare il liquame in conformità con quanto indicato dal il **D.Lgs. 03/04/2006 n. 152, parte 3**.

Nella tabella seguente, i dati di progetto utilizzati per il dimensionamento dei degrassatori Rototec:

Carico idraulico pro capite	200 lt/AExd
Tempo di detenzione	4 min. (sulla portata di punta)
Tempo di residenza	>15 min. (sulla portata media giornaliera)

• Gamma Modelli



La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE
VIA DELL'ARTIGIANATO, 6 • 61026 LUNANO (PU) • ITALIA
TEL. +39 0722 722801 • FAX +39 0722 70599 • WEB: www.rototec.it
E-MAIL: info@rototec.It • PEC: rototec@pec.it
P.IVA 01476690415 • CAP. SOC. 120.000,00 • CCIAA 12602 PESARO

• Dati Dimensionali e Tecnici

Articolo	Modello	Lungh. mm	Largh. mm	Ø mm	H mm	HE mm	HU mm	Ø E/U mm	Tappi	Prolunghe	Volume utile lt	Volume grassi lt	Volume sediment. lt	N/S	A.E.
DD50	Liscio	-	-	430	430	270	200	100	CC355	PP35	39	5	10	0,1	**1**
DD150	Liscio	-	-	580	660	510	440	100	CC255	PP30	121	16	32	0,3	**5**
NDD150	Setti trap.	950	650	-	565	375	345	100	CC255 CC130	Su richiesta	180	25	35	0,4	**7**
NDD200	Setti trap.	1000	635	-	675	490	440	100	CC255-CC130	su richiesta	205	30	50	0,5	**10**
DD300	Liscio	-	-	630	970	770	700	100	CC255	PP30	218	30	59	0,5	**10**
NDD300	Setti trap.	1100	700	-	775	585	535	100	CC255-CC130	su richiesta	303	40	80	0,7	**15**
NDD400	Setti trap.	1150	750	-	890	695	645	100	CC255-CC130	su richiesta	409	55	110	1	**20**
DD500	Liscio	-	-	790	790	630	560	100	CC455-CC140	PP45	276	32	72	0,7	**15**
DD800	Liscio	1480	630	-	1090	870	800	110	CC355-CC255	PP35-PP30	693	80	180	1,8	**20**
NDD500	Setti trap.	1400	900	-	750	560	530	100	CC255 CC130	su richiesta	510	75	140	1,2	**25**
NDD1000	Corrug.	-	-	1150	1220	880	810	110	CC455-CC255	PP45-PP30	774	90	200	2	**30**
NDD1200	Elipse	1900	708	-	1630	1250	1180	110	CC355-CC355	PP35-PP35	1142	120	300	3	**35**
NDD1500	Corrug.	-	-	1150	1720	1360	1290	110	CC455-CC255	PP45-PP30	1193	128	320	3,1	**40**
NDD1700	Elipse	1900	708	-	2140	1760	1690	110	CC355-CC355	PP35-PP35	1775	200	450	4	**50**
NDD2100	Corrug.	-	-	1350	1975	1540	1490	125	CC455-CC355	PP45-PP35	1850	260	550	4	**60**
NDD2600	Corrug.	-	-	1710	1450	1000	930	125	CC455-CC355	PP45-PP35	1971	220	550	5	**70**
NDD3200	Corrug.	-	-	1710	1725	1240	1170	125	CC455-CC355	PP45-PP35	2435	256	640	6,4	**80**
NDD3800	Corrug.	-	-	1710	1955	1480	1410	160	CC455-CC355	PP45-PP35	3026	330	800	7,9	**90**
NDD4600	Corrug.	-	-	1710	2225	1700	1630	160	CC455-CC355	PP45-PP35	3510	400	910	9	**110**
NDD5400	Corrug.	-	-	1950	2250	1630	1560	200	CC455-CC455	PP45-PP45	4152	462	1085	10,5	**140**
NDD6400	Corrug.	-	-	1950	2530	1940	1870	200	CC455-CC455	PP45-PP45	4862	495	1268	11,8	**160**
NDD7000	Corrug.	-	-	2250	2367	1810	1740	200	CC455-CC455	PP45-PP45	6711	900	1400	13	**200**
NDD9000	Corrug.	-	-	2250	2625	2030	1960	200	CC455-CC455	PP45-PP45	7534	1200	1800	15,5	**250**
ITDD15000	Modul.	5620	-	2100	2200	1860	1790	160	TAP710	2xPP77	14150	1490	3720	37,2	**400**
ITDD22000	Modul.	7880	-	2100	2200	1820	1750	200	TAP710	2xPP77	20700	2170	5450	54,5	**600**
ITDD30000	Modul.	10140	-	2100	2200	1780	1710	250	TAP710	2xPP77	27250	2870	7170	71,7	**800**
ITDD36000	Modul.	12400	-	2100	2200	1780	1710	250	TAP710	2xPP77	33800	3560	8890	88,9	**1000**

A.E.= abitanti equivalenti: Ø = diametro; H = altezza; HE = altezza tubo entrata; HU = altezza tubo uscita; ØE/U = diametro tubo entrata/uscita; NS = portata limite (l/s).

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

• Uso e Manutenzione

I grassi e gli oli che vengono prodotti durante la normale attività domestica derivano dal consumo di burro, margarina, lardo e oli vegetali, provengono anche dagli scarti di carne e verdura e da alcuni prodotti cosmetici. I grassi sono **insolubili** in acqua ed hanno bassa densità. In presenza di tensioattivi (detersivi) creano schiume stabili di materiale galleggiante che possono causare **accumuli di sostanze putrescibili** nelle condotte di scarico e che rendono difficile l'ossigenazione delle acque risultando dannose anche per i trattamenti biologici di depurazione situati a valle.

Le sostanze rimosse per flottazione, accumulandosi sulla superficie del degrassatore, costituiscono una crosta superficiale, mentre i solidi più pesanti depositandosi sul fondo formano un accumulo di fanghi putrescibili. È utile prevedere interventi di spurgo, realizzati da **personale specializzato**, volti a rimuovere questi accumuli che sottraggono volume utile al passaggio dell'acqua, provocano la riduzione del tempo di ritenzione e il calo del rendimento dell'impianto. Un'eccessiva presenza di fanghi nel degrassatore può provocare lo sviluppo di condizioni settiche con rilascio di emissioni maleodoranti, in particolare nel periodo estivo.

COSA FARE	QUANDO	COME FARE
Ispezione del degrassatore	Ogni 1 / 2 mesi	Aprire i tappi sulle ispezioni e controllare il livello dei sedimenti e della crosta
Rimozione del cappello superficiale, dei sedimenti di fondo e pulizia condotte di entrata e uscita	Ogni 6 / 12 mesi	Contattare azienda di autospurgo

N.B. *la frequenza degli interventi dipende dal carico organico in ingresso.*

Divieti:

- **evitare l'ingresso di sostanze tossiche e/o velenose** (candeggina, solventi, insetticidi, sostanze per la disinfezione, detersivi aggressivi), utilizzare prodotti biodegradabili;
- **NON** convogliare all'impianto le acque meteoriche.

Avvertenze:

- accertarsi che gli scarichi delle acque grigie siano **sifonati**;
- verificare che i tubi di ingresso e uscita del degrassatore abbiano **sufficiente pendenza** (circa 1% - 2%);
- collegare il tubo per lo **sfiato del biogas** (v. modalità di interro paragrafo 2.4);
- a seguito delle operazioni di spurgo, riempire **nuovamente** la vasca con acqua pulita;
- in caso di qualsiasi intervento di manutenzione, attenersi alle **normative di sicurezza** concernenti le operazioni in aree chiuse all'interno di impianti per acque reflue, nonché alle procedure tecniche di validità generale.

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE
VIA DELL'ARTIGIANATO, 6 • 61026 LUNANO (PU) • ITALIA
TEL. +39 0722 722801 • FAX +39 0722 70599 • WEB: www.rototec.it
E-MAIL: info@rototec.It • PEC: rototec@pec.it
P.IVA 01476690415 • CAP. SOC. 120.000,00 • CCIAA 12602 PESARO

- **Certificazione**

Con la presente, Rototec SpA dichiara che i degrassatori di propria produzione in polietilene lineare (PE), sono conformi per un numero di Abitanti Equivalenti (A.E.) come da scheda tecnica, sono dimensionati per scarichi di acque grigie domestiche o assimilabili e sono ***certificati e marchiati CE secondo la Norma UNI-EN 1825-1*** *(escluso i modelli modulari). Pertanto rispettano le richieste del* ***D.lgs n. 152 del 03/04/2006*** *e successive modifiche*

Tale certificazione è valida a condizione che l'impianto sia mantenuto in condizione di regolare esercizio e manutenzione e siano rispettate le modalità di messa in opera (vedi Modalità d'interro) declinando ogni responsabilità in caso di errato montaggio o manomissione.

Il presente certificato non costituisce autorizzazione allo scarico che andrà inoltrata all'autorità competente la quale potrebbe stabilire requisiti dimensionali più restrittivi.

ROTOTEC S.p.A.
Ufficio tecnico

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification
Certificato N° IT231900

STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE
VIA DELL'ARTIGIANATO, 6 • 61026 LUNANO (PU) • ITALIA
TEL. +39 0722 722801 • FAX +39 0722 70599 • WEB: www.rototec.it
E-MAIL: info@rototec.It • PEC: rototec@pec.it
P.IVA 01476690415 • CAP. SOC. 120.000,00 • CCIAA 12602 PESARO

• Modalità di Interro

AVVISI E PRECAUZIONI

Le modalità di posa sono valide per tutti i serbatoi da interro:

	Serbatoi corrugati modello Cisterna
	Serbatoi corrugati modello Canotto
	Serbatoi corrugati modello Panettone
	Serbatoi lisci modello Cisterna
	Serbatoi lisci modello Panettone
	Serbatoi modulari modello Infinitank e Minitank
	Fosse corrugate
	Fosse corrugate modello Elipse
	Fosse rinforzate
	Fosse lisce
	Fosse con setti trappola

Divieti:

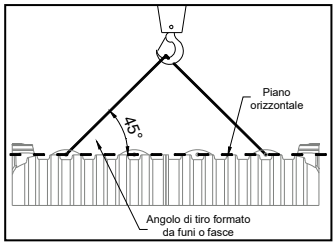
A) **E' assolutamente vietato** utilizzare il serbatoio da interro per uso esterno.
B) **E' severamente proibito** utilizzare il serbatoio come stoccaggio di rifiuti e liquidi industriali contenenti sostanze chimiche o miscele non compatibili con il polietilene (ved. tabella di compatibilità fornita da Rototec).
C) Il serbatoio da interro **NON è conforme** e **NON può essere usato** per il contenimento di gasolio.

Avvertenze:

A) Durante lo svolgimento di tutte le operazioni deve essere rispettato il **D. Lgs. 81/2008** e successive modifiche sulla sicurezza dei cantieri temporanei e mobili.
B) Controllare **molto attentamente** il materiale **al momento della consegna** per verificare se corrisponde all'ordine effettuato ed ai dati di progetto, è importante inoltre segnalare **subito** eventuali difetti riscontrati e/o danni dovuti al trasporto. Contattare direttamente l'azienda tramite telefono, fax o e-mail.
C) Verificare che il manufatto sia corredato di tutta la **documentazione standard** (schede tecniche, modalità di interro, ecc…). Comunicarne all'azienda l'eventuale mancanza, sarà nostra premura inviarne subito una copia.
D) Accertarsi che guarnizioni, tubi e tutte le parti diverse dal polietilene siano **idonee** al liquido contenuto.
E) **Evitare** urti e contatti con corpi taglienti o spigolosi che potrebbero compromettere l'integrità del manufatto.
F) Movimentare i serbatoi solo se **completamente vuoti** utilizzando gli appositi golfer di sollevamento (dove previsti); non sollevare **MAI** la vasca dai tubi di entrata e/o uscita.
G) Per la scelta del materiale di rinfianco e per le modalità di compattazione far riferimento alle norme europee **UNI-ENV 1046** ed **UNI-EN 1610**.
H) Durante i lavori di installazione delimitare l'area interessata con **adeguata segnaletica**.

Movimentazione:

A) Per movimentare il materiale utilizzare mezzi di sollevamento e trasporto di **adeguata portata** e rispondenti alle norme di sicurezza vigenti.
B) Durante il trasporto evitare **movimenti bruschi** che possono compromettere l'integrità del serbatoio.
C) Sollevare il serbatoio **solo se completamente vuoto**. Non sottostare **MAI** sotto il carico sollevato.
D) Per il sollevamento utilizzare apposite **funi** o **fasce** adeguatamente resistenti al carico da sostenere ed in ottimo stato di conservazione. Sistemare le funi o le fasce nei **golfer di sollevamento** presenti sui serbatoi. Per evitare sbilanciamenti del carico, posizionarle sempre **in modo simmetrico** rispettando l'angolo di tiro che **NON** deve essere **minore di 45°** (**v. figura a lato**):



N.B. *La collocazione migliore del serbatoio di accumulo è precisata dal* ***progettista incaricato*** *a seconda di proprie* ***valutazioni tecniche approfondite****. Le presenti modalità di interro sono linee guida da seguire durante la posa.*

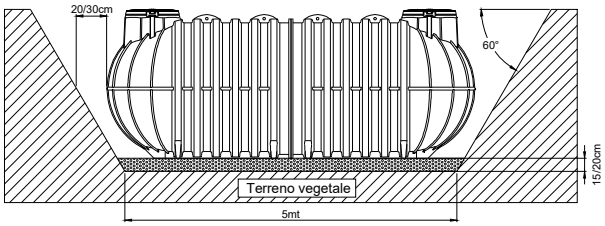
La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE
VIA DELL'ARTIGIANATO, 6 • 61026 LUNANO (PU) • ITALIA
TEL. +39 0722 722801 • FAX +39 0722 70599 • WEB: www.rototec.it
E-MAIL: info@rototec.It • PEC: rototec@pec.it
P.IVA 01476690415 • CAP. SOC. 120.000,00 • CCIAA 12602 PESARO

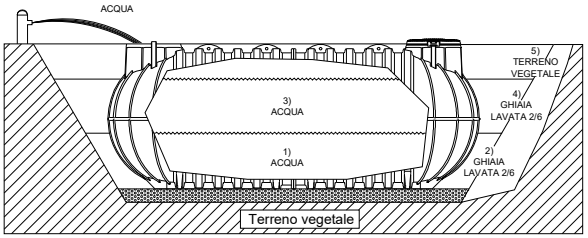
1. LO SCAVO

1.1 Preparare uno scavo di idonee dimensioni con fondo piano, in modo che intorno al serbatoio vi sia uno spazio di **20/30cm**. In presenza di terreni pesanti (es: substrato argilloso e/o falda superficiale) la distanza deve essere almeno di 50cm. Stendere sul fondo dello scavo un letto di **ghiaia lavata 2/6** di **15/20cm** in modo che il serbatoio poggi su una base uniforme e livellata. **E' assolutamente proibito utilizzare come rinfianco il materiale di scavo**.
Lo scavo deve essere realizzato almeno ad 1 m di distanza da eventuali costruzioni.

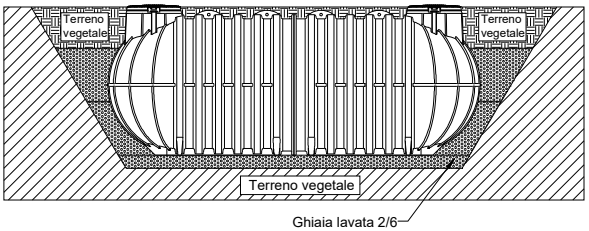


2. RINFIANCO e RIEMPIMENTO

2.1 Posare il serbatoio **totalmente vuoto** sul letto di ghiaia lavata 2/6 distribuito sul fondo dello scavo, riempire progressivamente il serbatoio con acqua e contemporaneamente rinfiancare con ghiaia lavata 2/6: procedere per strati successivi di 15/20cm continuando a riempire prima il serbatoio e successivamente rinfiancando con ghiaia. Riempire il serbatoio **fino a 3/4** della capacità e ricoprire gli **ultimi 40cm con terreno vegetale** (**NON di natura argillosa/limosa, NON materiale di scavo**). Non usare **MAI** materiale che presenti spigoli vivi onde evitare forti pressioni sul serbatoio.
N.B. *Per la posa in contesti più gravosi (falda, terreno argilloso o presenza di declivio), proseguire al **capitolo 3 "Installazioni eccezionali"**.*

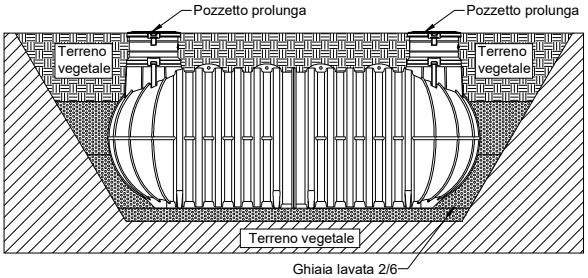


2.2 Dopo aver riempito e rinfiancato in modo adeguato il serbatoio, ricoprirlo gradualmente con del **terreno vegetale** (**NON di natura argillosa/limosa, NON materiale di scavo**) per **30/40cm**, lasciando liberi i tappi di ispezione. In questo modo l'area interessata è **pedonabile** ed è **vietato** il transito di automezzi fino a 2m di distanza dallo scavo. **N.B.** *Per rendere il sito carrabile leggere il **cap. 4 "Carrabilità".***



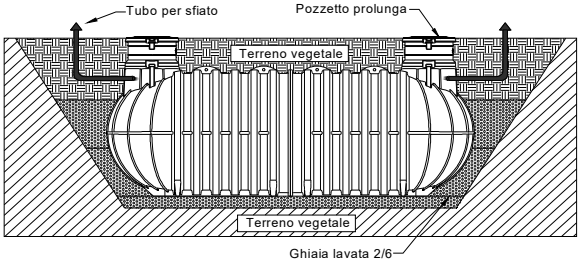
2.3 INSTALLAZIONE DI PROLUNGA

Qualora si dovesse interrare il serbatoio a **30/40cm** di profondità, mantenendo sempre la pedonabilità del sito, si raccomanda di installare la **prolunga Rototec in PE** direttamente sui fori di ispezione. Nel caso in cui si dovesse posare il manufatto **oltre l'altezza indicata precedentemente**, condizione molto gravosa e sconsigliata, bisogna seguire fedelmente le istruzioni specificate nel **cap. 4 "Carrabilità"**. A seconda della profondità di installazione, il tecnico incaricato seguirà le indicazioni dei due paragrafi.



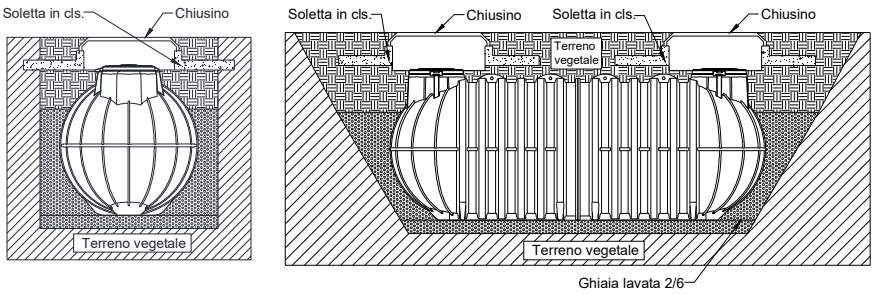
2.4 CONNESSIONE SFIATO POMPA / BIOGAS

a) In caso d'installazione di **pompa** sia esterna che interna, prevedere s**empre** uno sfiato a cielo aperto, **libero** ed **adeguatamente dimensionato** alla stessa per evitare che il serbatoio, durante il funzionamento, vada in depressione e si deformi. Dopo aver collegato lo sfiato, effettuare le connessioni e collaudare gli allacciamenti.
b) Per evitare la formazione di cattivi odori e per far lavorare al meglio l'**impianto di depurazione**, collegare **SEMPRE** un tubo (PVC o PE) alla predisposizione per lo **sfiato del biogas** presente sul manufatto. Portare il tubo sul **punto più alto dell'edificio** o lungo i pluviali, comunque ad un livello superiore rispetto alla quota del coperchio.
La tubazione per lo sfiato indicata nel disegno non è compresa nella fornitura.



2.5 REALIZZAZIONE DI POZZETTI

La posa di pozzetti o chiusini di **peso superiore a 50kg** dovrà avvenire in maniera solidale con la soletta in calcestruzzo, adeguatamente dimensionata al carico da sostenere, realizzata per consentire una distribuzione uniforme del carico. La soletta, quindi, **NON** deve essere realizzata direttamente sul serbatoio ma deve poggiare su terreno indisturbato portante. **NON** realizzare parti in muratura che pregiudichino la manutenzione o l'eventuale sostituzione del serbatoio.



La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

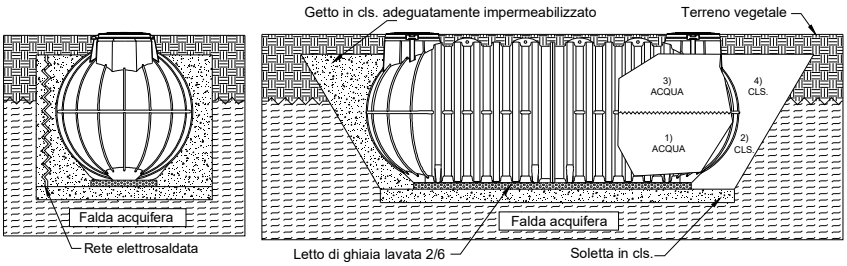
ISO 9001
BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE
VIA DELL'ARTIGIANATO, 6 • 61026 LUNANO (PU) • ITALIA
TEL. +39 0722 722801 • FAX +39 0722 70599 • WEB: www.rototec.it
E-MAIL: info@rototec.It • PEC: rototec@pec.it
P.IVA 01476690415 • CAP. SOC. 120.000,00 • CCIAA 12602 PESARO

3. INSTALLAZIONI ECCEZIONALI

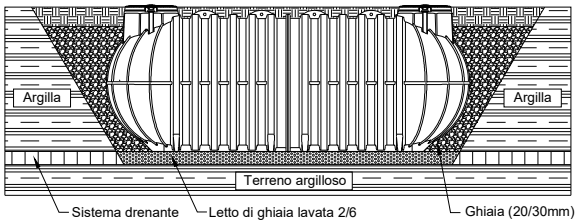
3.1 POSA IN ZONE CON FALDA SUPERFICIALE

L'interro in presenza di **falda acquifera superficiale** è **molto sconsigliato** ed è la **condizione più rischiosa;** si raccomanda una **relazione geotecnica** redatta da un **professionista specializzato**. In relazione ai risultati, il tecnico definisce il livello di spinta della falda e dimensiona il rinfianco e la soletta; in particolare i rinfianchi avranno la portanza necessaria per resistere alle forti spinte laterali. Tale resistenza può essere incrementata inserendo delle reti elettrosaldate. Realizzare sul fondo dello scavo la **soletta in calcestruzzo** e stendere un **letto di ghiaia lavata 2/6**
di 10cm per riempire le corrugazioni alla base della cisterna. Il riempimento ed il rinfianco devono essere effettuati in **modo graduale:** si consiglia, perciò, di riempire la cisterna a metà, di rinfiancarla contemporaneamente con calcestruzzo e di lasciare riposare per **24/36 ore** *[punti 1-2]*. Poi terminare il riempimento ed il rinfianco *[punti 3-4]*.



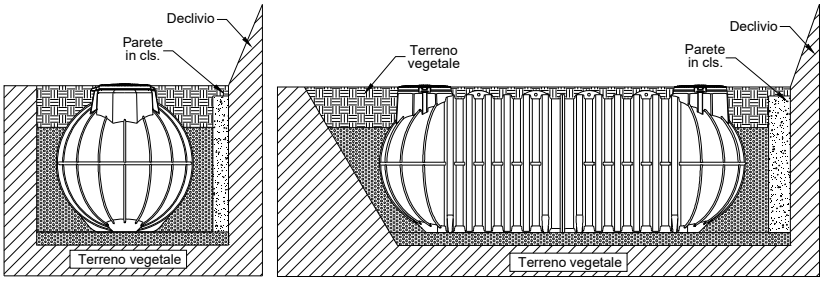
3.2 POSA IN ZONE CON TERRENO ARGILLOSO/LIMOSO

L'interro in aree con **substrato a prevalenza argillosa/limosa e/o con ridotta capacità drenante** rappresenta un'altra **condizione gravosa**. Si raccomanda sempre una **relazione geotecnica** redatta da un **professionista specializzato**. A seconda dei risultati, il tecnico definisce il livello di spinta del terreno (**in questo caso elevato**) e dimensiona il rinfianco. In particolare, bisogna ricoprire il fondo dello scavo con un letto di ghiaia lavata 2/6 e rinfiancare il serbatoio con ghiaia (diam. **20/30mm**) per agevolare il drenaggio. Per il riempimento ed il rinfianco leggere il *par. 2.1*. Sul fondo dello scavo prevedere un **sistema drenante**.



3.3 POSA IN PROSSIMITA' DI DECLIVIO

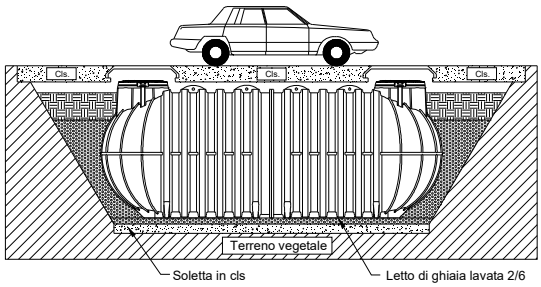
Se l'interro avviene nelle vicinanze di un **declivio** o in luoghi con pendenza, bisogna confinare la vasca con **pareti in calcestruzzo armato,** opportunamente dimensionate da un tecnico specializzato, in modo da bilanciare le spinte laterali del terreno e da proteggere l'area da eventuali infiltrazioni. Per il riempimento ed il rinfianco leggere il *par. 2.1*



4. CARRABILITA'

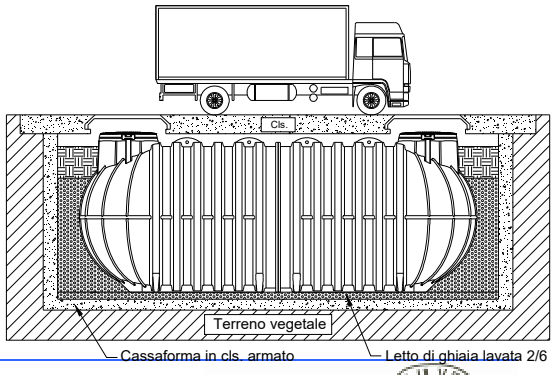
4.1 CARRABILITA' LEGGERA - *Classe B125-EN124/95* - **Max 12,5 ton**

Per rendere il sito adatto al transito veicolare leggero è necessario realizzare, in relazione alla portata, un'idonea **soletta autoportante in calcestruzzo armato** con perimetro maggiore dello scavo in modo da evitare che il peso della struttura gravi sul manufatto stesso. Si raccomanda di realizzare una **soletta in calcestruzzo** (per es. di 15/20cm) anche sul fondo e stendere sopra un letto di ghiaia lavata 2/6 di **10cm** per riempire gli spazi delle corrugazioni presenti alla base del serbatoio. La soletta autoportante in cemento armato e quella in calcestruzzo devono essere sempre dimensionate da un **professionista qualificato**. Il riempimento del serbatoio ed il rinfianco devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato nel *par. 2.1*.



4.2 CARRABILITA' PESANTE - *Classe D400-EN124/95* - **Max 40 ton**

Per rendere il sito idoneo al transito veicolare pesante è necessario realizzare una **cassaforma in calcestruzzo armato** gettata in opera ed un'idonea **soletta autoportante in calcestruzzo** con perimetro maggiore dello scavo in modo da distribuire il peso sulle pareti del contenimento e non sul manufatto. Stendere poi un letto di ghiaia lavata 2/6 di **10cm** sul fondo della cassaforma per riempire gli spazi delle corrugazioni presenti alla base della cisterna. La cassaforma e la soletta devono essere sempre dimensionate, in relazione alla portata, da un **professionista specializzato**. Il riempimento del serbatoio ed il rinfianco devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato nel *par. 2.1*



La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE
VIA DELL'ARTIGIANATO, 6 • 61026 LUNANO (PU) • ITALIA
TEL. +39 0722 722801 • FAX +39 0722 70599 • WEB: www.rototec.it
E-MAIL: info@rototec.It • PEC: rototec@pec.it
P.IVA 01476690415 • CAP. SOC. 120.000,00 • CCIAA 12602 PESARO

• Garanzia Manufatti da Interro

Con la presente la ditta ROTOTEC S.p.A. garantisce i propri serbatoi da interro Divisione Acqua e Divisione Depurazione, realizzati in Polietilene Lineare alta densità (LLD-PE) mediante stampaggio rotazionale, per un periodo di **25 anni** relativamente alla corrosione passante e ai difetti di fabbricazione.

La garanzia è valida a condizione che i manufatti siano mantenuti in condizione di regolare esercizio, siano sottoposti ad operazioni periodiche di manutenzione e siano rispettate le modalità di messa in opera, declinando ogni responsabilità in caso di errato montaggio.

La garanzia decade quando:

1. **Non vengano applicate scrupolosamente le modalità di interro**.
2. Il prodotto venga modificato senza autorizzazione del produttore.
3. Per ogni utilizzo non conforme.

La garanzia esclude:

1. Spese di installazione.
2. Danni per mancato utilizzo.
3. Danni a terzi.
4. Danni conseguenti a perdite del contenuto.
5. Spese di trasporto.
6. Ripristino del luogo.

I materiali sono da noi garantiti in tutto rispondenti alla caratteristiche e condizioni specificate nella conferma d'ordine e certificazione/scheda tecnica emessa dal ns. ufficio tecnico.

Rototec non si assume alcuna responsabilità circa le applicazioni, installazione, collaudo e comunque operazioni alle quali presso il compratore o chi per esso verrà sottoposto il materiale.

Sono esenti da copertura di garanzia tutti i prodotti che dovessero risultare difettosi a causa di imprudenza, imperizia, negligenza nell'uso dei materiali, o per errata installazione o manutenzione operata da persone non autorizzate e qualificate, per danni derivanti da circostanze che comunque non possono essere fatte risalire a difetti di fabbricazione.

Rototec declina ogni responsabilità per eventuali danni che possono direttamente o indirettamente derivare a persone o cose in conseguenza dell'errata installazione, utilizzo e manutenzione del prodotti venduti.

I prodotti Rototec sono corredati di schede tecniche, certificazioni secondo norme vigenti e modalità d'interro e manutenzione.

ROTOTEC S.p.A.
Ufficio tecnico

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification
Certificato N° IT231900

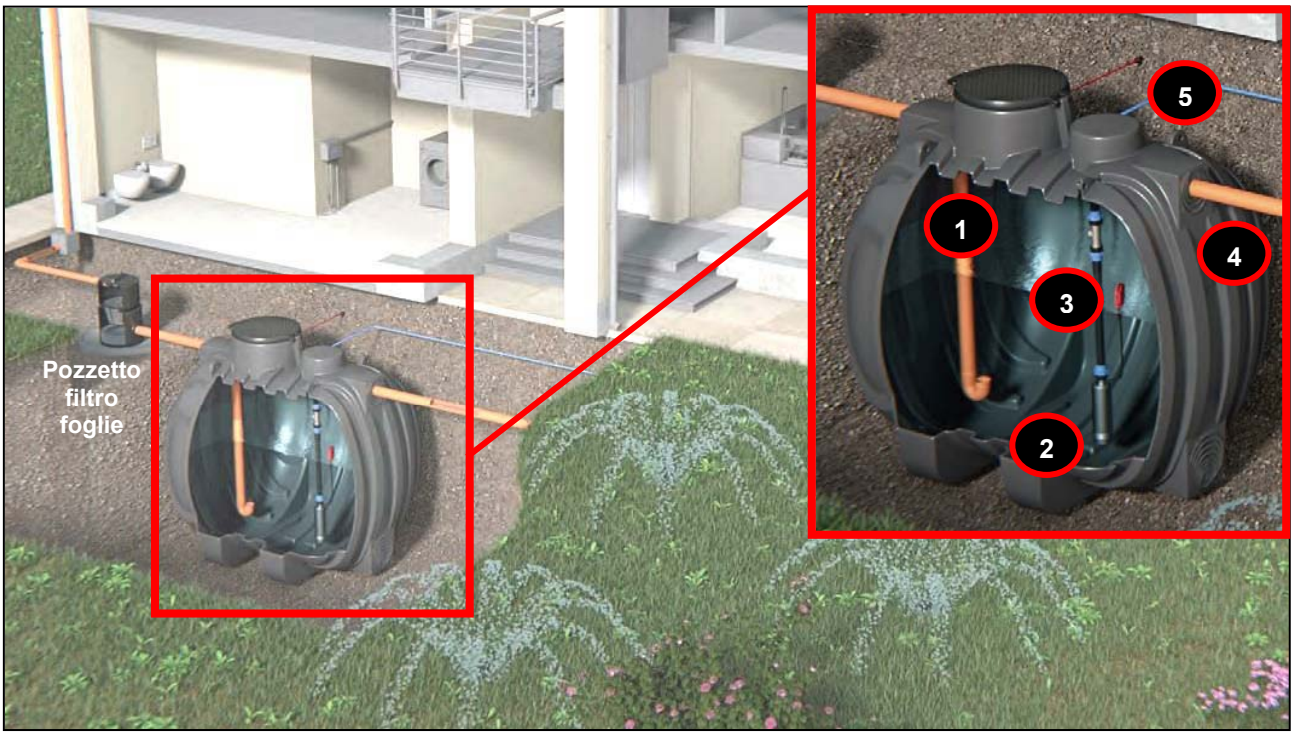
STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE
VIA DELL'ARTIGIANATO, 6 • 61026 LUNANO (PU) • ITALIA
TEL. +39 0722 722801 • FAX +39 0722 70599 • WEB: www.rototec.it
E-MAIL: info@rototec.It • PEC: rototec@pec.it
P.IVA 01476690415 • CAP. SOC. 120.000,00 • CCIAA 12602 PESARO

SCHEDA TECNICA E MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

STAZIONI DI IRRIGAZIONE (SIR)

• Funzionamento

Rototec ha studiato una linea di prodotti specifici per consentire un **semplice ed efficiente** recupero e riutilizzo delle acque meteoriche. Tali sistemi permettono di riutilizzare le acque piovane accumulate per gli scopi cosiddetti "meno nobili" quali: irrigazione giardini, lavaggio aree esterne e automobili ecc…
L'acqua piovana proveniente dai tetti (o da altre superfici scoperte) viene immessa, previo passaggio in un sistema di filtraggio consigliato (pozzetto filtro foglie), nel serbatoio di stoccaggio attraverso la tubazione di ingresso. Una volta pieno, l'acqua in eccesso viene convogliata allo scarico finale attraverso la tubazione di troppo pieno. All'interno del serbatoio è posizionata un'**elettropompa sommersa** che, mediante un **pressostato elettronico di comando**, permette di mantenere in pressione il circuito idraulico alimentato, accendendo la pompa ogni volta che c'è un prelievo di acqua da un utenza.



1. CONDOTTA DI INGRESSO: tubazione antiturbolenza in PVC per smorzare la portata in entrata;
2. POMPA: elettropompa sommersa corredata di galleggiante, tubo mandata in polietilene (PE), raccorderia in polipropilene (PP) e catene per l'estrazione;
3. VALVOLA A CLAPET: valvola di ritegno per impedire il reflusso dell'acqua;
4. CONDOTTA DI TROPPO PIENO: tubazione in PVC per far defluire l'acqua in eccesso;
5. CONDOTTA DI USCITA CON PRESSOSTATO: tubazione di uscita della pompa corredata di raccordo in polipropilene (PP); pressostato elettronico di comando fornito a parte da installare lungo la tubazione di mandata.

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification
Certificato N° IT231900

STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE
VIA DELL'ARTIGIANATO, 6 • 61026 LUNANO (PU) • ITALIA
TEL. +39 0722 722801 • FAX +39 0722 70599 • WEB: www.rototec.it
E-MAIL: info@rototec.It • PEC: rototec@pec.it
P.IVA 01476690415 • CAP. SOC. 120.000,00 • CCIAA 12602 PESARO

• Voce di Capitolato

Impianto di accumulo e riutilizzo delle acque piovane con serbatoio in monoblocco di polietilene (PE), prodotto in azienda certificata ISO 9001/2008, per installazione interrata, dotato di: serbatoio di accumulo con condotta in PVC con guarnizione a tenuta in entrata con curva, controcurva e condotta per l'immissione dell'acqua sul fondo per ridurre al minimo la turbolenza e tronchetto in PVC con guarnizione a tenuta per troppo pieno, elettropompa sommersa con galleggiante, condotta di mandata con valvola antiriflusso a clapet per il rilancio dell'acqua accumulata e pressostato elettronico per il comando automatico della pompa; dotato anche di ispezioni con coperchi e bocchettone in PP per collegamento sfiato dell'aria; prolunghe opzionali installabili sulle ispezioni e pozzetto con cestello filtrante per bloccare il materiale grossolano in entrata opzionali. Impianto di accumulo e riutilizzo delle acque piovane da.....lt, misure.....x.....x.....completa di elettropompa sommersa mod. .....

• Dimensionamento

Per calcolare il **volume di stoccaggio** di un sistema di raccolta e riutilizzo delle acque piovane si può far riferimento ad alcuni concetti espressi dalla norma EN DIN 1989-1: 2000-12.
Come primo passaggio si calcola l'**apporto di acqua piovana** che indica la quantità di pioggia teoricamente accumulabile.

Altezza precipitazione		Superficie di raccolta		Coefficiente di deflusso		**Apporto di acqua piovana**
……..…..mm	X	……..…..mq	X	…….....	=	**……lt**

Tipologia di copertura	**Coefficiente di deflusso**
Tetto duro spiovente	0,9
Asfaltatura	0,8
Tetto piano ghiaioso	0,6
Superficie lastricata	0,5

L'altezza della precipitazione indica la quantità di pioggia annuale. I dati si possono richiedere al Comune di appartenenza o presso i centri meteorologici locali (media nazionale circa 800mm/mq).
La superficie di raccolta indica l'area che convoglia le piogge al sistema di accumulo.
Il coefficiente di deflusso considera la differenza tra l'entità delle precipitazioni e la quantità di acqua che effettivamente defluisce nella cisterna in base al tipo e alla natura della superficie di raccolta

Il secondo passaggio consiste nel determinare il **fabbisogno idrico annuo** cioè la quantità di acqua necessaria a seconda delle diverse attività svolte.

Tipologia di attività	Consumo annuo pro capite				Totale consumo
Risciacquo WC	9000 lt	X	……...n° di utenti	=	…..……lt +
Irrigazione	60 lt	X	……..mq giardino	=	……..….lt =
			Fabbisogno idrico annuo		**…….lt**

Come terzo ed ultimo passaggio, si quantifica il **volume del serbatoio di stoccaggio**:

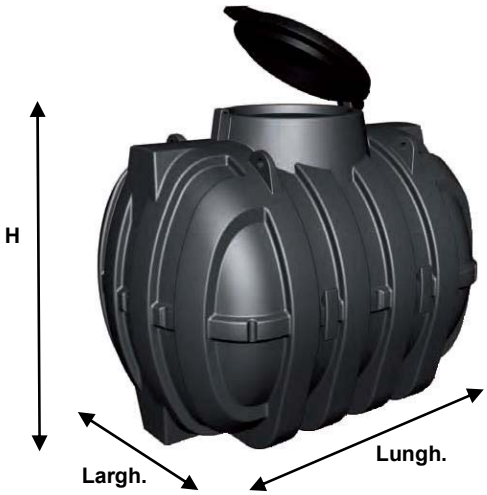
Apporto di acqua piovana		**Fabbisogno idrico annuo**				**Volume serbatoio**
……lt	+	**…….lt**	=…….……/2	=…..……X21 (giorni di sicurezza)	=…….……/365	**=…..……lt**

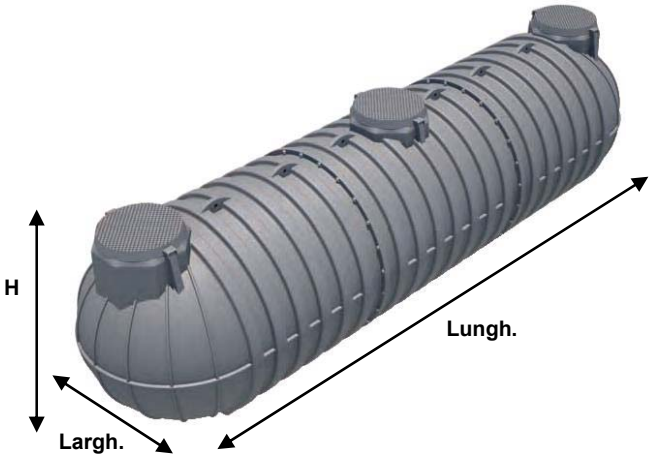
La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE
VIA DELL'ARTIGIANATO, 6 • 61026 LUNANO (PU) • ITALIA
TEL. +39 0722 722801 • FAX +39 0722 70599 • WEB: www.rototec.it
E-MAIL: info@rototec.It • PEC: rototec@pec.it
P.IVA 01476690415 • CAP. SOC. 120.000,00 • CCIAA 12602 PESARO

- **Gamma Modelli**





CANOTTO

CORRUGATO

PANETTONE LISCIO

PANETTONE CORRUGATO

MODULARE

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification
Certificato N° IT231900

STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE
VIA DELL'ARTIGIANATO, 6 • 61026 LUNANO (PU) • ITALIA
TEL. +39 0722 722801 • FAX +39 0722 70599 • WEB: www.rototec.it
E-MAIL: info@rototec.It • PEC: rototec@pec.it
P.IVA 01476690415 • CAP. SOC. 120.000,00 • CCIAA 12602 PESARO

• Dati Dimensionali e Tecnici Gamma Monoblocco

Articolo	Modello	Capacità lt	Lungh. cm	Largh. cm	Ø cm	H cm	Ø E mm	Ø troppo pieno mm	Ø U mm	Ø coperchio cm	Coperchio	Prolunga	Pompa
SIRPI1075	Panettone liscio	1000	-	-	120	105	100	100	50	30	CC300	PP35	PI40/08
SIRPI2075	Panettone liscio	2000	-	-	150	133	100	100	50	40	CC400	PP45	PI40/08
SIR3075	Corrugato	3000	209	150	-	172	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
SIR3015	Corrugato	3000	209	150	-	172	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
SIRPI3075	Panettone corrugato	3000	-	-	171	165	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
SIRPI3015	Panettone corrugato	3000	-	-	171	165	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
SIR3575	Canotto	3000	249	241	-	123	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
SIR3515	Canotto	3000	249	241	-	123	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
SIRPI4075	Panettone corrugato	4000	-	-	171	215	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
SIRPI4015	Panettone corrugato	4000	-	-	171	215	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
SIR5075	Corrugato	5000	242	192	-	210	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
SIR5015	Corrugato	5000	242	192	-	210	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
SIR5375	Canotto	5000	365	241	-	123	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
SIR5315	Canotto	5000	365	241	-	123	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
SIRPI8075	Panettone corrugato	8000	-	-	227	275	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
SIRPI8015	Panettone corrugato	8000	-	-	227	275	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
SIR10075	Corrugato	10000	278	243	-	258	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
SIR10015	Corrugato	10000	278	243	-	258	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
SIRPI10075	Panettone corrugato	10000	-	-	227	300	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
SIRPI10015	Panettone corrugato	10000	-	-	227	300	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15

Ø = diametro; H = altezza; HE = altezza tubo entrata; HU = altezza tubo uscita; ØE/U = diametro tubo entrata/uscita.

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE
VIA DELL'ARTIGIANATO, 6 • 61026 LUNANO (PU) • ITALIA
TEL. +39 0722 722801 • FAX +39 0722 70599 • WEB: www.rototec.it
E-MAIL: info@rototec.It • PEC: rototec@pec.it
P.IVA 01476690415 • CAP. SOC. 120.000,00 • CCIAA 12602 PESARO

• Dati Dimensionali e Tecnici Gamma Modulare

Articolo	Modello	Capacità lt	Lungh. cm	Largh. cm	Ø cm	H cm	Ø E mm	Ø troppo pieno mm	Ø U mm	Ø coperchio cm	Coperchio	Prolunga	Pompa
MTSIR12075	Modulare	12000	718	155	-	171	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
MTSIR12015	Modulare	12000	718	155	-	171	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
ITSIR13075	Modulare	13000	501	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
ITSIR13015	Modulare	13000	501	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
ITSIR15075	Modulare	15000	562	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
ITSIR15015	Modulare	15000	562	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
MTSIR18075	Modulare	18000	1051	155	-	171	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
MTSIR18015	Modulare	18000	1051	155	-	171	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
ITSIR18075	Modulare	18000	668	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
ITSIR18015	Modulare	18000	668	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
ITSIR20075	Modulare	20000	727	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
ITSIR20015	Modulare	20000	727	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
ITSIR22075	Modulare	22000	788	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
ITSIR22015	Modulare	22000	788	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
ITSIR25075	Modulare	25000	894	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
ITSIR25015	Modulare	25000	894	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
ITSIR28075	Modulare	28000	953	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
ITSIR28015	Modulare	28000	953	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
ITSIR30075	Modulare	30000	1014	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
ITSIR30015	Modulare	30000	1014	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
ITSIR33075	Modulare	33000	1120	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
ITSIR33015	Modulare	33000	1120	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
ITSIR35075	Modulare	35000	1179	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
ITSIR35015	Modulare	35000	1179	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
ITSIR36075	Modulare	36000	1240	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
ITSIR36015	Modulare	36000	1240	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
ITSIR40075	Modulare	40000	1240	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
ITSIR40015	Modulare	40000	1240	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15

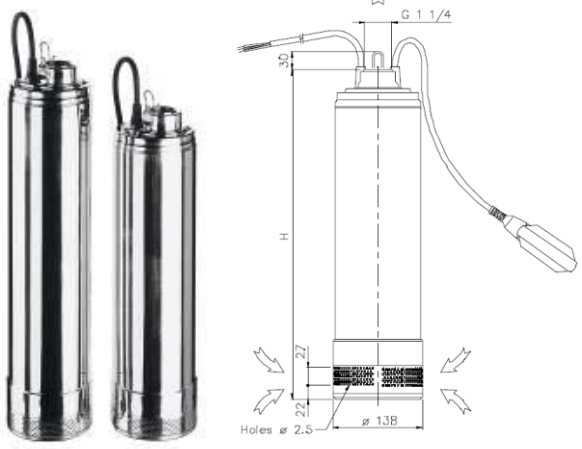
Ø = diametro; H = altezza; HE = altezza tubo entrata; HU = altezza tubo uscita; ØE/U = diametro tubo entrata/uscita.

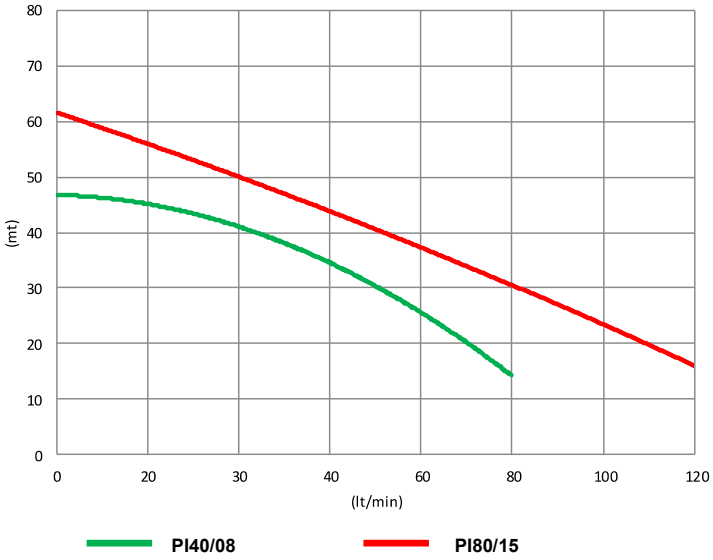
La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE
VIA DELL'ARTIGIANATO, 6 • 61026 LUNANO (PU) • ITALIA
TEL. +39 0722 722801 • FAX +39 0722 70599 • WEB: www.rototec.it
E-MAIL: info@rototec.It • PEC: rototec@pec.it
P.IVA 01476690415 • CAP. SOC. 120.000,00 • CCIAA 12602 PESARO

• Elettropompa sommersa (compresa nella fornitura)

Materiale: Camicia esterna, coperchio motore, disco porta tenuta, filtro e anello di chiusura in AISI 304; Girante, diffusore e distanziale in PPE+PS rinforzato con fibre di vetro; Albero in AISI 431; Tenuta meccanica superiore (lato motore) in Carbone/Ceramica/NBR e inferiore (lato pompa) in SiC/Carbone/NBR.
Funzione: Movimentazione di acqua limpida da pozzi, cisterne e serbatoi di prima raccolta; Pressurizzazione di impianti domestici; Piccola irrigazione; Lavaggio veicoli; Incrementi di pressione in genere.
Uso e manutenzione: in condizioni di normale impiego l'elettropompa non necessita di alcuna operazione di manutenzione. Si consiglia di verificare periodicamente l'assorbimento di corrente e la pressione fornita dalla pompa. L'assorbimento di corrente superiore al valore nominale può essere causato da anomali attriti meccanici nel motore o nella pompa; una diminuzione di pressione può essere dovuta ad usura dell'idraulica della pompa.





Caratteristiche tecniche:

Modello pompa	Potenza		A1~ (A)	µF	DNM (pollici)	H (mm)	Peso (kg)	Portata		Prevalenza mt
	HP	Kw						l/min	m^3/h	
PI 40/08M	0,8	0,6	4,3	16	1'' ¼	513	14,6	20	1,2	43,3
								80	4,8	13,4
PI 80/15M	1,5	1,1	7,5	31,5	1'' ¼	564	17,7	30	1,8	57
								120	7,2	19

Caratteristiche di utilizzo:

Modello pompa	Max prof. immersione m	Max passaggio solidi mm	Max num. avviamenti n°/h	Max T. acqua °C
PI 40/08M	20	2,5	20	40
PI 80/15M	20	2,5	20	40

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE
VIA DELL'ARTIGIANATO, 6 • 61026 LUNANO (PU) • ITALIA
TEL. +39 0722 722801 • FAX +39 0722 70599 • WEB: www.rototec.it
E-MAIL: info@rototec.It • PEC: rototec@pec.it
P.IVA 01476690415 • CAP. SOC. 120.000,00 • CCIAA 12602 PESARO

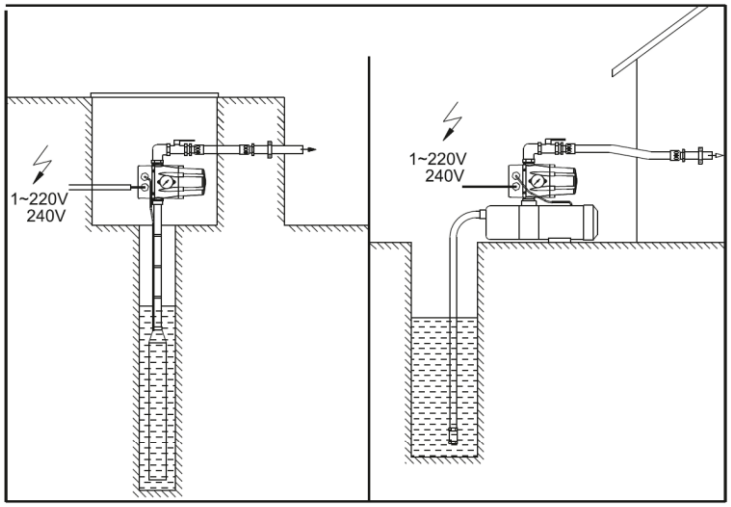
• Pressostato elettronico (compreso nella fornitura)

Applicazione: Il pressostato mod. PRESSCMF è un apparecchio elettronico automatico, che permette di regolare il funzionamento di elettropompe sommerse o di superficie per acque chiare. Comanda l'avviamento e l'arresto automatico della pompa quando si apre o si chiude un rubinetto o una valvola collegata all'installazione. Quando la pompa è avviata, si mantiene in marcia sino a quando una qualsiasi utenza rimane aperta, trasmettendo alla rete la portata richiesta. In caso di mancanza di acqua all'aspirazione, la pompa si arresta automaticamente.
Il PRESSCMF permette:
- il ripristino manuale (tasto RESET)
- il ripristino automatico dopo 1, 6, 12 o 24 ore.
Se l'acqua all'aspirazione, ritorna ad una pressione superiore al valore impostato per l'avviamento della pompa, il PRESSCMF si ripristina automaticamente.

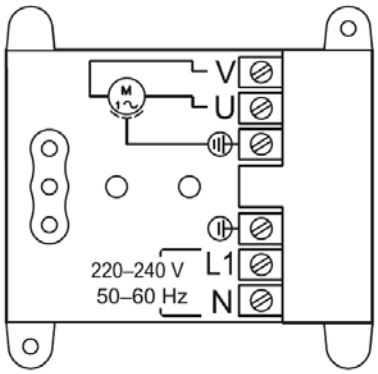
Caratteristiche tecniche
• Sostituisce il classico sistema con serbatoio, sonda, galleggiante
• Disponibile versione con cavo e senza cavo
• Regolazione automatica
• Pressione di avvio regolabile
• Valvola di non ritorno incorporata
• Spia di funzionamento
• Cavo di raccordo sulla morsettiera della pompa (solo per la versione cablata)
• Cavo di alimentazione (1,5 m) con presa normalizzata (solo per la versione cablata)

Articolo	Tensione alimentazione V	Frequenza Hz	Intensità max corrente A	Pressione avviamento bar	Pressione max utilizzo bar	Portata max l/h	Diametro attacchi	Peso Kg
PRESSCMF	220	50/60	10	1,5 – 2,5	10 (±10%)	10000	1"	0,6

Esempi di installazione:



Schema elettrico:

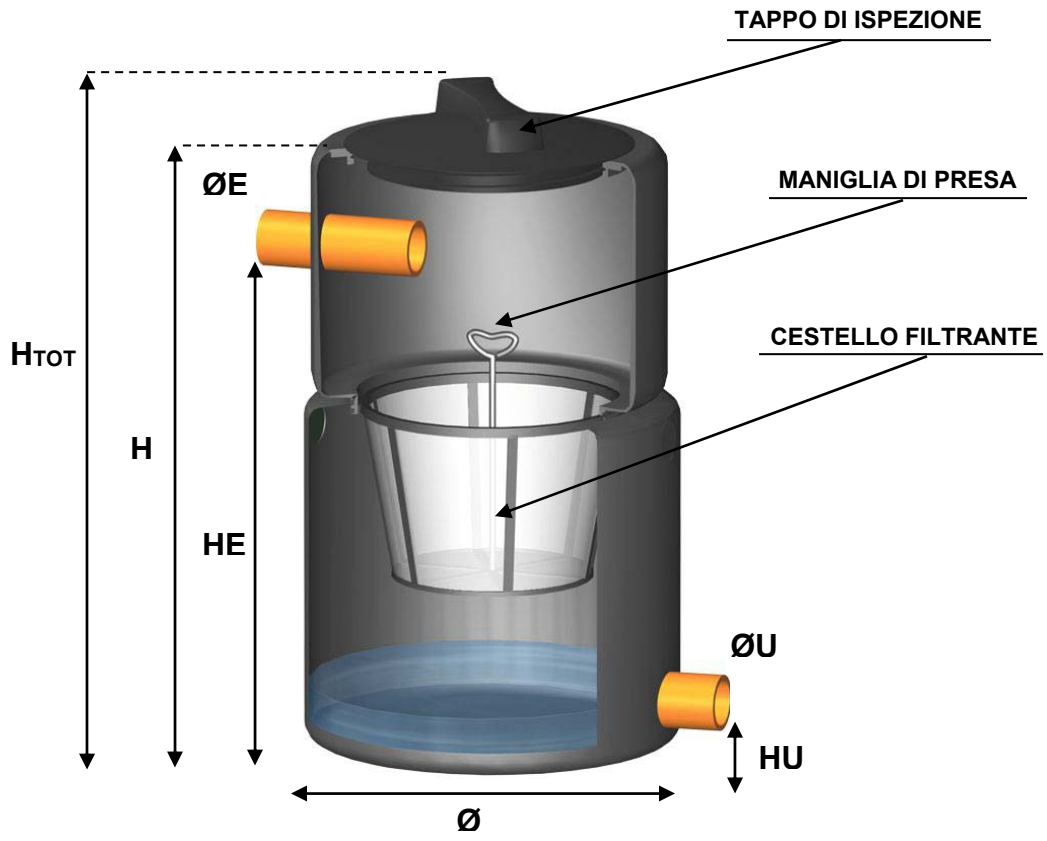


La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification
Certificato N° IT231900

• Pozzetto filtro foglie (NON compreso nella fornitura - opzionale)

Materiale: pozzetto in monoblocco di polietilene lineare ad alta densità (LLDPE), con tronchetto di entrata e di uscita in PVC e corredato all'interno con cestello filtrante in polipropilene dotato di maniglia di presa in acciaio inox per facilitarne l'estrazione.
Funzione: garantisce l'azione di filtraggio dei materiali più grossolani presenti nelle acque piovane di raccolta (sassolini, foglie, residui di tegole, detriti, ecc…).
Uso e manutenzione: consigliato a monte di un impianto di recupero delle acque meteoriche e comunque prima di una cisterna di accumulo (v. pag. 1). E' bene effettuare periodicamente la pulizia del cestello filtrante mediante l'estrazione del materiale raccolto ed il lavaggio dello stesso ed eseguire contemporaneamente un'ispezione del fondo del pozzetto per verificare la presenza di residui più fini.



Articolo	Ø (mm)	HTOT (mm)	H (mm)	HE (mm)	HU (mm)	Ø E/U (mm)	Ø tappo (mm)	Modello tappo
FAPI	420	780	740	560	60	110	300	CC355
FAPID125	420	780	740	560	60	125	300	CC355
FAPID160	420	780	740	510	60	160	300	CC355

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

• Uso e Manutenzione

Per il corretto funzionamento della cisterna di rilancio delle acque piovane è fondamentale, in sede di progettazione, la scelta della **pompa idonea all'applicazione**. Per questo motivo è indispensabile la valutazione di alcuni parametri tecnici come la prevalenza e la portata della pompa ma anche l'indicazione dell'utilizzo finale delle acque accumulate (irrigazione, lavaggio,..).
In condizioni di normale impiego l'elettropompa non necessita di alcuna operazione di manutenzione. Si consigliano comunque almeno due **ispezioni con cadenza annuale** durante la quale viene controllato l'ingresso del liquido ed eventualmente ripulito da eventuali residui, viene controllato lo stato del cavo elettrico, delle tubazioni, dei raccordi e dei dispositivi di fissaggio.
In caso di **estrazione della pompa** è necessario svitare il raccordo a compressione posizionato sulla condotta di mandata della pompa stessa ed aiutarsi con le catene di sollevamento.
Quando si accumula l'acqua piovana è consigliata l'installazione di un **pozzetto filtro foglie** a monte della vasca, per evitare l'accumulo di pietrisco, sabbia, foglie ecc. all'interno del serbatoio.

COSA FARE	QUANDO	COME FARE
Ispezione del serbatoio di accumulo	Ogni 6 mesi	Aprire i tappi di ispezione, se presenti rimuovere i sedimenti con un getto di acqua in pressione
Verifica della tenuta di tubazioni e raccorderia di collegamento	Ogni 6 mesi	Controllare le connessioni ed eventualmente provvedere ad nuovo serraggio
Verificare la presenza di corpi estranei nelle tubazioni e nella raccorderia	Ogni 6 mesi	Controllare le connessioni e provvedere alla rimozione dei sedimenti
Verifica del sistema di pompaggio	Ogni 6 mesi	Estrarre la pompa, pulire l'ingresso da eventuali detriti, valutare stato della girante, del cavo elettrico e dei galleggianti
Verifica dello sfiato della pompa	Ogni 1 / 2 mesi	Controllare che lo sfiato non sia intasato, in caso provvedere alla pulizia

N.B. *la frequenza degli interventi dipende dall'utilizzo e dalla frequenza degli eventi meteorici.*

Avvertenze:

- nell'installare i serbatoi fare massima attenzione affinché non filtri alcuna luce per evitare formazioni di alghe;
- verificare che i tubi di ingresso e uscita abbiano **sufficiente pendenza** (circa 1% - 2%);
- collegare il tubo per lo **sfiato dell'elettropompa** (v. modalità di interro paragrafo 2.4);
- mantenere sgombra l'area circostante il serbatoio da materiale che possa ostacolare o impedire i lavori di manutenzione;
- effettuare eventuali operazioni di ispezione e di pulizia della cisterna almeno in coppia indossando idonei dispositivi di sicurezza (imbragature, bretelle, guanti,...);
- durante lo svolgimento delle operazioni di manutenzione e pulizia dei serbatoio da interro e delle componenti eventualmente installate al loro interno devono essere sempre rispettate le prescrizioni indicate dal **D. Lgs. 81/2008 (Testo Unico Sicurezza Lavoro)** per i cantieri temporanei o mobili;

Avvertenze elettropompa:
Qualsiasi intervento di manutenzione deve essere effettuato con **l'alimentazione delle pompe scollegata**. La pompa andrà scollegata da parte di personale qualificato, in modo che non possa reinserirsi accidentalmente. Le avvertenze di manutenzione riportate non sono intese per riparazioni "fai da te", in quanto richiedono conoscenze tecniche specifiche. Un contratto di assistenza con un tecnico specializzato assicurerà la migliore assistenza tecnica in qualsiasi circostanza.

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification
Certificato N° IT231900

RISCHIO DI SCARICA ELETTRICA:

- non trasportare o movimentare l'elettropompa mediante il cavo d'alimentazione;
- prima del collegamento dell'elettropompa, assicurarsi che la rete d'alimentazione abbia **l'impianto di terra**;
- prima di qualsiasi intervento di controllo o manutenzione, **interrompere l'alimentazione elettrica**;
- non avviare l'elettropompa se si è a contatto col liquido da pompare;
- far riparare e controllare l'elettropompa **solo da personale autorizzato**. Le riparazioni non autorizzate potrebbero rendere insicuro e/o pericoloso il prodotto;

RISCHIO GRAVE A PERSONE E/O COSE:

- se l'elettropompa non è fissata correttamente, all'avviamento può sbilanciarsi e perdere l'equilibrio a causa della coppia di reazione allo spunto;
- **evitare assolutamente** di movimentare l'elettropompa quando è in funzione o con il cavo di alimentazione collegato all'impianto elettrico;
- non usare assolutamente l'elettropompa per **pompare liquidi pericolosi** (tossici, infiammabili, ecc…)
- **non mettere le mani** o altri oggetti nelle aperture di ingresso od uscita del liquido pompato in prossimità della girante, se presente, essendo questa un organo in movimento;

POSSIBILITA' DI DANNI ALLA POMPA O ALL'IMPIANTO:

- l'elettropompa può lavorare solo **in posizione verticale** (con motore in alto e sezione pompa in basso);
- avviare l'elettropompa solo ad installazione completata; **non avviarla a secco**;
- non rimuovere per nessun motivo il filtro di aspirazione, se presente;

POSSIBILI ANOMALIE DEL PRESSOSTATO:

1.- La pompa non si ferma:
a) Perdita d'acqua superiore a 0,7 l/min. lungo la tubazione. Verificare la chiusura di tutti i rubinetti utilizzatori.
b) Pulsante manuale di avviamento (RESET) bloccato: Operare su di esso diverse volte, nel caso in cui persista l'anomalia verificare con il fabbricante.
c) Guasto nella scheda elettronica: sostituirla.
d) Il collegamento elettrico non è corretto: verificare con le istruzioni della fig. 2
2.- La pompa non si avvia:
a) La pompa non è idraulicamente adescata: è intervenuto il dispositivo di protezione contro il funzionamento a secco e il Led (FAILURE) è acceso. Adescare la condotta e verificare premendo il pulsante manuale di avviamento (RESET).
b) La pompa è bloccata: Il Led (FAILURE) acceso: ha funzionato il sistema di sicurezza. Premendo il pulsante manuale di avviamento (RESET) il Led (ON) s'illumina, ma l'elettropompa non parte: verificare con il servizio tecnico.
c) Guasto nella scheda elettronica: Scollegare la pompa dalla rete elettrica e collegare di nuovo, la pompa deve avviarsi, in caso contrario sostituire la scheda elettronica.
d) Manca l'alimentazione: Verificare i collegamenti elettrici, il Led di alimentazione (POWER) dove essere acceso.
e) La pompa eroga una pressione insufficiente: é intervenuto il sistema di sicurezza; il Led corrispondente (FAILURE) è illuminato. Verificare che la pressione della pompa sia di 0,5 bar superiore alla pressione di avviamento dell'PRESSCOMFORT.
f) Entrata d'aria nell'aspirazione della pompa: Il manometro indicherà la pressione notevolmente inferiore a quella normale con oscillazioni constanti. Interverrà il sistema di sicurezza arrestando il funzionamento della pompa, il Led diventerà luminoso. Verificare la tenute e gli attacchi del condotto d'aspirazione.
3.- La pompa si avvia e si spegne continuamente: vi è una piccola perdita lungo la tubazione utilizzatrice. Verificare possibili gocciolamenti di rubinetti o cisterne di gabinetto e ripristinare tali perdite.

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE
VIA DELL'ARTIGIANATO, 6 • 61026 LUNANO (PU) • ITALIA
TEL. +39 0722 722801 • FAX +39 0722 70599 • WEB: www.rototec.it
E-MAIL: info@rototec.It • PEC: rototec@pec.it
P.IVA 01476690415 • CAP. SOC. 120.000,00 • CCIAA 12602 PESARO

• Modalità di Interro

Movimentazione

Serbatoi corrugati modello Cisterna

Serbatoi corrugati modello Canotto

Serbatoi corrugati modello Panettone

Serbatoi lisci modello Cisterna

Serbatoi lisci modello Panettone

Serbatoi modulari

Fosse corrugate

Fosse corrugate modello Elipse

Fosse rinforzate

Fosse lisce

Fosse con setti trappola

AVVERTENZE

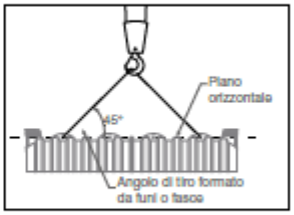
a) Durante lo svolgimento di tutte le operazioni deve essere rispettato il D.Lgs. 81/08 e successive modifiche sulla sicurezza dei cantieri temporanei e mobili.
b) Controllare molto attentamente il materiale al momento della consegna per verificare se corrisponde all'ordine effettuato ed ai dati di progetto, è importante inoltre segnalare subito eventuali difetti riscontrati e/o danni dovuti al trasporto. Contattare direttamente l'azienda tramite telefono, fax o e-mail.
c) Verificare che il manufatto sia corredato di tutta la documentazione standard (schede tecniche, modalità di interro, ecc....). Comunicare all'azienda l'eventuale mancanza, sarà nostra premura inviare subito una copia.
d) Accertarsi che guarnizioni, tubi e tutte le parti diverse dal polietilene siano idonee al liquido contenuto.
e) Evitare urti e contatti con corpi taglienti o spigolosi che potrebbero compromettere l'integrità del manufatto.
f) Movimentare i serbatoi solo se completamente vuoti utilizzando gli appositi golfer di sollevamento (dove previsti); non sollevare MAI la vasca dai tubi di entrata e/o uscita.
g) Per la scelta del materiale di rinfianco e per le modalità di compattazione far riferimento alle norme europee ENV 1046 ed UNI EN 1610.
h) Durante i lavori di installazione delimitare l'area interessata con adeguata segnaletica.

DIVIETI

a) È assolutamente vietato utilizzare il serbatoio da interro per uso esterno.
b) È assolutamente proibito utilizzare il serbatoio come stoccaggio di rifiuti e liquidi industriali contenenti sostanze chimiche o miscele non compatibili con il polietilene (ved. tabella di compatibilità fornita da Rototec).
c) Il serbatoio da interro NON è conforme e NON può essere usato per il contenimento del gasolio.

MOVIMENTAZIONE

a) Per movimentare il materiale utilizzare mezzi di sollevamento e trasporto di adeguata portata e rispondenti alle norme di sicurezza vigenti.
b) Durante il trasporto evitare movimenti bruschi che possono compromettere l'integrità del serbatoio.
c) Sollevare il serbatoio solo se completamente vuoto. Non sostare mai sotto il carico sollevato.
d) Per il sollevamento utilizzare apposite funi o fasce adeguatamente resistenti al carico da sostenere ed in ottimo stato di conservazione. Sistemare le funi o le fasce nei golfer di sollevamento presenti sui serbatoi.
Per evitare sbilanciamenti del carico, posizionarle sempre in modo simmetrico rispettando l'angolo di tiro che NON deve essere minore di 45° (v. figura sotto).



La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification
Certificato N° IT231900

Modalità di interro

N.B. La collocazione migliore del serbatoio di accumulo è precisata dal progettista incaricato a seconda di proprie valutazioni tecniche approfondite. Le presenti modalità di interro sono linee guida da seguire durante la posa.

1. LO SCAVO

1.1 Preparare uno scavo di idonee dimensioni con fondo piano, in modo che intorno al serbatoio vi sia uno spazio di 20/30cm. In presenza di terreni pesanti (es: substrato argilloso e/o falda superficiale) la distanza deve essere almeno di 50cm. Stendere sul fondo dello scavo un letto di ghiaia lavata 20 /30 mm di 15/20cm in modo che il serbatoio poggi su una base uniforme e livellata. E' assolutamente proibito utilizzare come rinfianco il materiale di scavo. Lo scavo deve essere realizzato almeno ad 1 m di distanza da eventuali costruzioni.

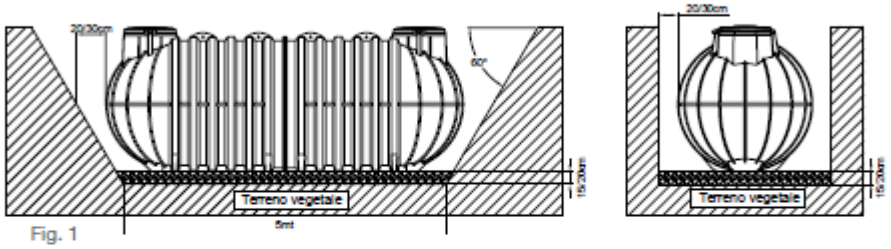


Fig. 1

2. RINFIANCO E RIEMPIMENTO

2.1 Posare il serbatoio totalmente vuoto sul letto di ghiaia lavata 20/30 mm distribuito sul fondo dello scavo, riempire progressivamente il serbatoio con acqua e contemporaneamente rinfiancare con ghiaia lavata 20/30 mm: procedere per strati successivi di 15/20cm continuando a riempire prima il serbatoio e successivamente rinfiancando con ghiaia. Riempire il serbatoio fino a 3/4 della capacità e ricoprire gli ultimi 40cm con terreno vegetale (NON di natura argillosa/limosa, NON materiale di scavo). Non usare MAI materiale che presenti spigoli vivi onde evitare forti pressioni sul serbatoio.
N.B. Per la posa in contesti più gravosi (falda, terreno argilloso o presenza di declivio), proseguire al capitolo 3 "Installazioni eccezionali".

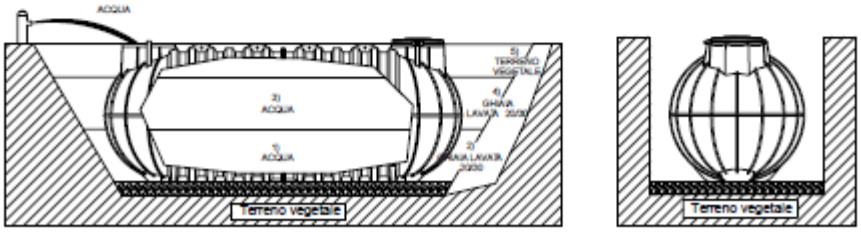


Fig. 2.1

2.2 Dopo aver riempito e rinfiancato in modo adeguato il serbatoio, ricoprirlo gradualmente con del terreno vegetale (NON di natura argillosa/limosa, NON materiale di scavo) oppure con materiale alleggerito es. argilla espansa per 30/40cm, lasciando liberi i tappi di ispezione. In questo modo l'area interessata è pedonabile ed è vietato il transito di automezzi fino a 2mt di distanza dallo scavo.
In caso di installazione di impianti di depurazione lasciare il serbatoio pieno di acqua. Nel caso invece di stoccaggio di acqua lasciarlo pieno fino a completo assestamento del terreno (minimo 7 giorni, periodo variabile in base alla valutazione del progettista).
N.B. Per rendere il sito carrabile leggere il cap. 4 "Carrabilità".

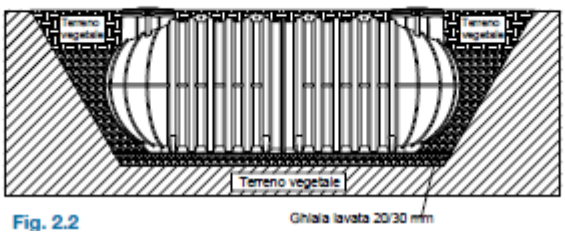


Fig. 2.2

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification
Certificato N° IT231900

2.3 INSTALLAZIONE DI PROLUNGA

Qualora si dovesse interrare il serbatoio a 30/40cm di profondità, mantenendo sempre la pedonabilità del sito, si raccomanda di installare la prolunga Rototec in PE direttamente sui fori di ispezione. Nel caso in cui si dovesse posare il manufatto oltre l'altezza indicata precedentemente e quindi installare più di una prolunga, condizione molto gravosa e sconsigliata, bisogna seguire fedelmente le istruzioni specificate nel cap. 4 "Carrabilità". A seconda della profondità di installazione, il tecnico incaricato seguirà le indicazioni dei due paragrafi.

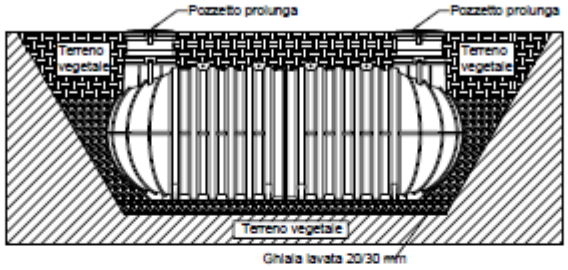


Fig. 2.3

2.4 CONNESSIONE SFIATO POMPA/BIOGAS

a) In caso d'installazione di pompa sia esterna che interna, prevedere SEMPRE uno sfiato a cielo aperto, libero ed adeguatamente dimensionato alla stessa per evitare che il serbatoio, durante il funzionamento, vada in depressione e si deformi. Dopo aver collegato lo sfiato, effettuare le connessioni e collaudare gli allacciamenti.
b) Per evitare la formazione di cattivi odori e per far lavorare al meglio l'impianto di depurazione, collegare SEMPRE un tubo (PVC o PE) alla predisposizione per lo sfiato del biogas presente sul manufatto. Portare il tubo sul punto più alto dell'edificio o lungo i pluviali, comunque ad un livello superiore rispetto alla quota del coperchio.
La tubazione per lo sfiato indicata nel disegno non è compresa nella fornitura.

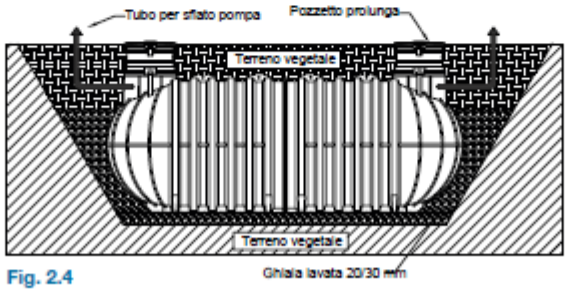


Fig. 2.4

2.5 REALIZZAZIONE DI POZZETTI

La posa di pozzetti o chiusini di peso superiore a 50kg dovrà avvenire in maniera solidale con la soletta in calcestruzzo, adeguatamente dimensionata al carico da sostenere, realizzata per consentire una distribuzione uniforme del carico. La soletta, quindi, NON deve essere realizzata direttamente sul serbatoio ma deve poggiare su terreno indisturbato portante. NON realizzare parti in muratura che pregiudichino la manutenzione o l'eventuale sostituzione del serbatoio.

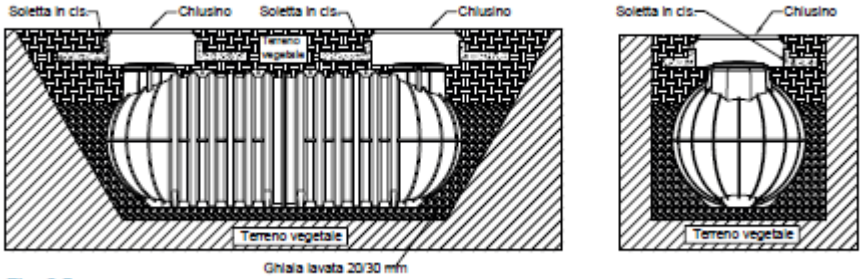


Fig. 2.5

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification
Certificato N° IT231900

3.1 POSA IN ZONE CON FALDA SUPERFICIALE

L'interro in presenza di falda acquifera superficiale è molto sconsigliato ed è la condizione più rischiosa; si raccomanda una relazione geotecnica redatta da un professionista specializzato. In relazione ai risultati, il tecnico definisce il livello di spinta della falda e dimensiona il rinfianco e la soletta; in particolare i rinfianchi avranno la portanza necessaria per resistere alle forti spinte laterali. Tale resistenza può essere incrementata inserendo delle reti elettrosaldate. Realizzare sul fondo dello scavo la soletta in calcestruzzo e stendere un letto di ghiaia lavata 20/30 mm di 10cm per riempire le corrugazioni alla base della cisterna. Il riempimento ed il rinfianco devono essere effettuati in modo graduale: si consiglia, perciò, di riempire la cisterna a metà, di rinfiancarla contemporaneamente con calcestruzzo e di lasciare riposare per 24/36 ore [punti 1-2]. Poi terminare il riempimento ed il rinfianco [punti 3-4].

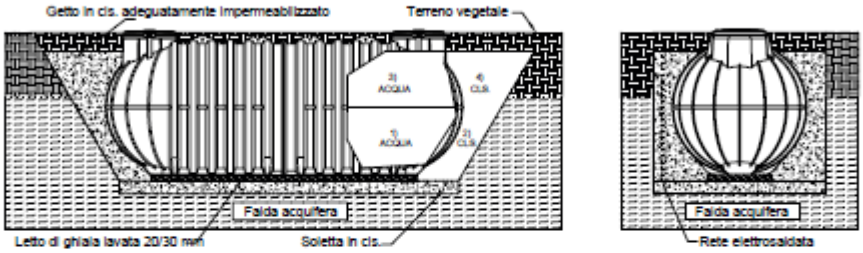


Fig. 3.1

3.2 POSA IN ZONE CON TERRENO ARGILLOSO/LIMOSO

L'interro in aree con substrato a prevalenza argillosa/limosa e/o con ridotta capacità drenante rappresenta un'altra condizione gravosa. Si raccomanda sempre una relazione geotecnica redatta da un professionista specializzato. A seconda dei risultati, il tecnico definisce il livello di spinta del terreno (in questo caso elevato) e dimensiona il rinfianco. In particolare, bisogna ricoprire il fondo dello scavo con un letto di ghiaia lavata 20/30 mm e rinfiancare il serbatoio con ghiaia 20/30 mm per agevolare il drenaggio. Per il riempimento ed il rinfianco leggere il par. 2.1. Sul fondo dello scavo prevedere un sistema drenante.

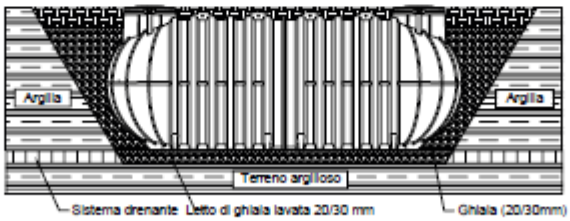


Fig. 3.2

3.3 POSA IN PROSSIMITÀ DI DECLIVIO

Se l'interro avviene nelle vicinanze di un declivio o in luoghi con pendenza, bisogna confinare la vasca con pareti in calcestruzzo armato, opportunamente dimensionate da un tecnico specializzato, in modo da bilanciare le spinte laterali del terreno e da proteggere l'area da eventuali infiltrazioni. Per il riempimento ed il rinfianco leggere il par. 2.1

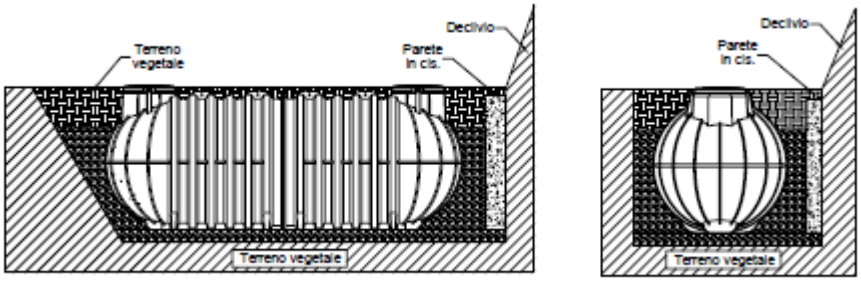


Fig. 3.3

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification
Certificato N° IT231900

4.1 CARRABILITÀ LEGGERA - CLASSE B125-EN124/95 - MAX 12,5 TON

Per rendere il sito adatto al transito veicolare leggero è necessario realizzare, in relazione alla portata, un'idonea soletta autoportante in calcestruzzo armato con perimetro maggiore dello scavo in modo da evitare che il peso della struttura gravi sul manufatto stesso. Si raccomanda di realizzare una soletta in calcestruzzo (per es. di 15/20cm) anche sul fondo e stendere sopra un letto di ghiaia lavata 20/30 mm di 10cm per riempire gli spazi delle corrugazioni presenti alla base del serbatoio. La soletta autoportante in cemento armato e quella in calcestruzzo devono essere sempre dimensionate da un professionista qualificato. Il riempimento del serbatoio ed il rinfianco devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato nel par. 2.1.

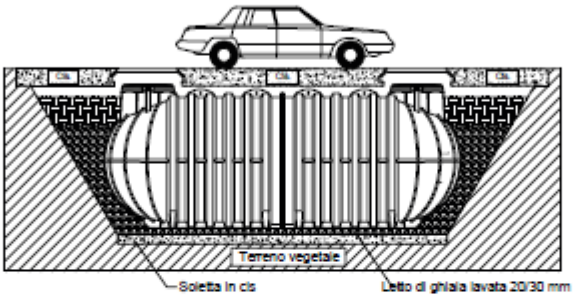


Fig. 4.1

4.2 CARRABILITÀ PESANTE - CLASSE D400-EN124/95 - MAX 40 TON

Per rendere il sito idoneo al transito veicolare pesante è necessario realizzare una cassaforma in calcestruzzo armato gettata in opera ed un'idonea soletta autoportante in calcestruzzo con perimetro maggiore dello scavo in modo da distribuire il peso sulle pareti del contenimento e non sul manufatto. Stendere poi un letto di ghiaia lavata 20/30 mm di 10cm sul fondo della cassaforma per riempire gli spazi delle corrugazioni presenti alla base della cisterna. La cassaforma e la soletta devono essere sempre dimensionate, in relazione alla portata, da un professionista specializzato. Il riempimento del serbatoio ed il rinfianco devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato nel par. 2.1

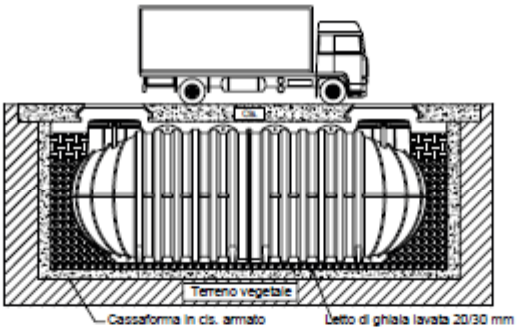


Fig. 4.2

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification
Certificato N° IT231900

STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE
VIA DELL'ARTIGIANATO, 6 • 61026 LUNANO (PU) • ITALIA
TEL. +39 0722 722801 • FAX +39 0722 70599 • WEB: www.rototec.it
E-MAIL: info@rototec.It • PEC: rototec@pec.it
P.IVA 01476690415 • CAP. SOC. 120.000,00 • CCIAA 12602 PESARO

• Garanzia Manufatti da Interro

Con la presente la ditta ROTOTEC S.p.A. garantisce i propri serbatoi da interro Divisione Acqua e Divisione Depurazione, realizzati in Polietilene Lineare alta densità (LLD-PE) mediante stampaggio rotazionale, per un periodo di **25 anni** relativamente alla corrosione passante e ai difetti di fabbricazione.

La garanzia è valida a condizione che i manufatti siano mantenuti in condizione di regolare esercizio, siano sottoposti ad operazioni periodiche di manutenzione e siano rispettate le modalità di messa in opera, declinando ogni responsabilità in caso di errato montaggio.

La garanzia decade quando:

1. **Non vengano applicate scrupolosamente le modalità di interro**.
2. Il prodotto venga modificato senza autorizzazione del produttore.
3. Per ogni utilizzo non conforme.

La garanzia esclude:

1. Spese di installazione.
2. Danni per mancato utilizzo.
3. Danni a terzi.
4. Danni conseguenti a perdite del contenuto.
5. Spese di trasporto.
6. Ripristino del luogo.

I materiali sono da noi garantiti in tutto rispondenti alla caratteristiche e condizioni specificate nella conferma d'ordine e certificazione/scheda tecnica emessa dal ns. ufficio tecnico.

Rototec non si assume alcuna responsabilità circa le applicazioni, installazione, collaudo e comunque operazioni alle quali presso il compratore o chi per esso verrà sottoposto il materiale.

Sono esenti da copertura di garanzia tutti i prodotti che dovessero risultare difettosi a causa di imprudenza, imperizia, negligenza nell'uso dei materiali, o per errata installazione o manutenzione operata da persone non autorizzate e qualificate, per danni derivanti da circostanze che comunque non possono essere fatte risalire a difetti di fabbricazione.

Rototec declina ogni responsabilità per eventuali danni che possono direttamente o indirettamente derivare a persone o cose in conseguenza dell'errata installazione, utilizzo e manutenzione del prodotti venduti.

I prodotti Rototec sono corredati di schede tecniche, certificazioni secondo norme vigenti e modalità d'interro e manutenzione.

ROTOTEC S.p.A.
Ufficio Tecnico

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

Società "MERLINO GAS S.r.l." - Progetto preliminare di Piano Urbanistico Attuativo - Napoli (Na) via Del Gran Paradiso

TAV. 41

PROGETTO PRELIMINARE PUA:
SCHEMA DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE REFLUE

LEGENDA

- tubazione acque nere
- tubazione acque degrassate
- tubazione acque di piazzale
- tubazione acque piovane
- tubazione acque autolavaggio
- tubazione acque di riciclo
- tubazione innesto alla pubblica fognatura
- pozzetto di ispezione
- pozzetto di prelievo campioni
- griglia per raccolta acque di piazzale
- vasca disoleatore
- vasca degrassatore
- vasca di depurazione autolavaggio
- vasca di accumulo acque piovane
- vasca di accumulo acque di riciclo autolavaggio

Elaborati:

PLANIMETRIA DI PROGETTO

SCALA 1:8000

via del Gran Paradiso

strada vicinale Cardone

pozzetto d'ispezione esistente
per allaccio alla pubblica fognatura

G1

G2

cabina elettrica

P

Q

R

A

B

C

disoleatore

U

Y

X

T

S

erogatore
gasolio
benzina

erogatore gpl

erogatore metano

O

N

6

5

4

3

2

1

sosta autobotte

punto di travaso
serbatoio gpl

serbatoio gpl

compressore
metano

vasca depurazione
autolavaggio

E

D

piazzola pulizia

portale autolavaggio

piazzola pulizia

piazzola pulizia

autolavaggio

vasca accumulo
acque autolavaggio

campo di padel

I

M

L

H

G

F

Z

V

8

7

9

vasca accumulo
acque piovane

degrassatore

Società "MERLINO GAS S.r.l." - Progetto preliminare di Piano Urbanistico Attuativo - Napoli (Na) via Del Gran Paradiso

TAV. 41a

PROGETTO PRELIMINARE PUA:
SCHEMA DI SMALTIMENTO DELLE
ACQUE REFLUE
PARTICOLARE

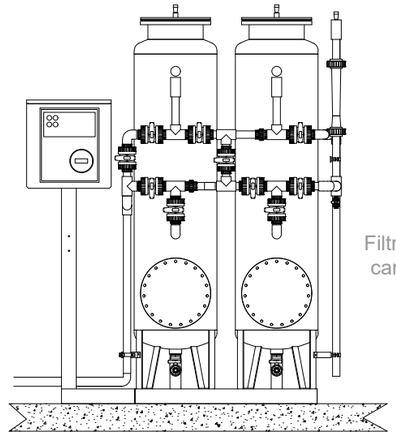
LEGENDA

- tubazione acque nere
- tubazione acque degrassate
- tubazione acque di piazzale
- tubazione acque piovane
- tubazione acque autolavaggio
- tubazione acque di riciclo
- tubazione innesto alla pubblica fognatura
- pozzetto di ispezione
- pozzetto di prelievo campioni
- griglia per raccolta acque di piazzale
- vasca disoleatore
- vasca degrassatore
- vasca di depurazione autolavaggio
- vasca di accumulo acque piovane
- vasca di accumulo acque di riciclo autolavaggio

Elaborati:

PLANIMETRIA DI PROGETTO

SCALA 1:4000



Filtrazione a quarzite e carboni attivi con skid FQCA1

Soffiante
(mod. HP60)

2250

1450

1725

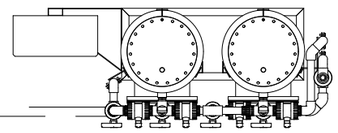
1720

Deoliatore con filtro
a coalescenza
NDOFC2600 7,5l/s

Filtro percolatore aerato
NANA3200

Stazione di rilancio
mod. NSOL1500

Dissabbiatore
NDD4600



USCITA

ENTRATA

TROPPO PIENO
DI SICUREZZA

1710

1710

1710

1150

Società "MERLINO GAS S.r.l." - Progetto preliminare di Piano Urbanistico Attuativo - Napoli (Na) via Del Gran Paradiso

Elaborati:

TAV. 41b

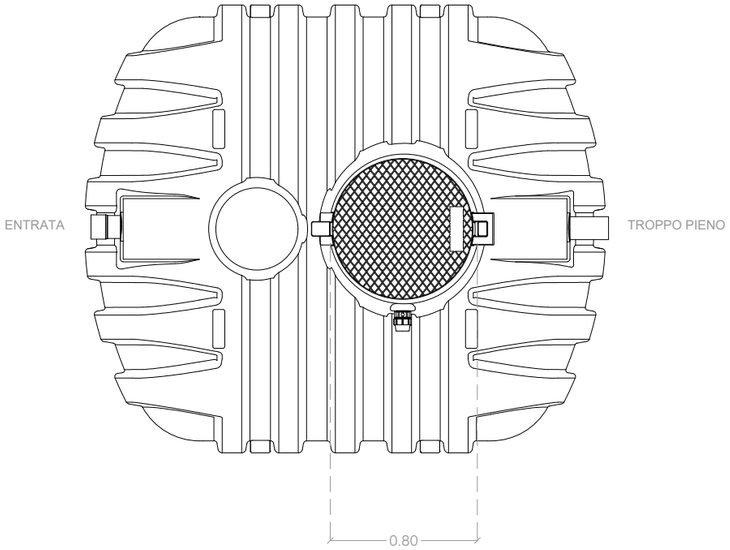
PARTICOLARI TECNICI
SCHEMA DI SMALTIMENTO
DELLE ACQUE REFLUE

VASCHE DI DEPURAZIONE ACQUE PROVENIENTI DALL'AUTOLAVAGGIO

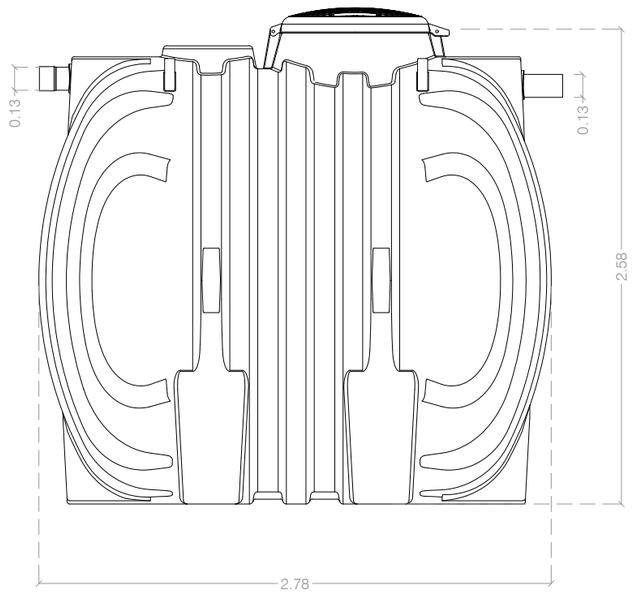
PLANIMETRIA DI PROGETO

SCALA --------

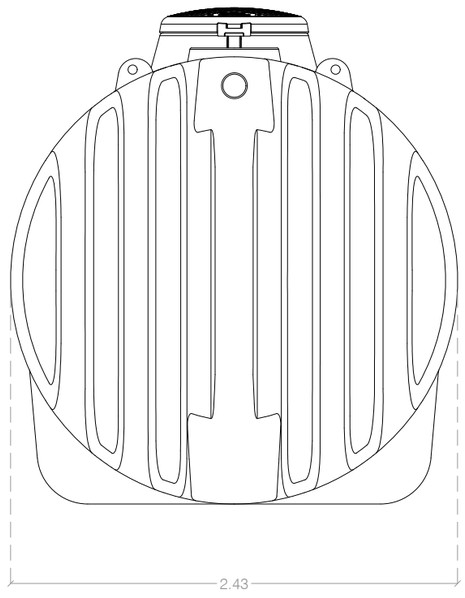
Pianta



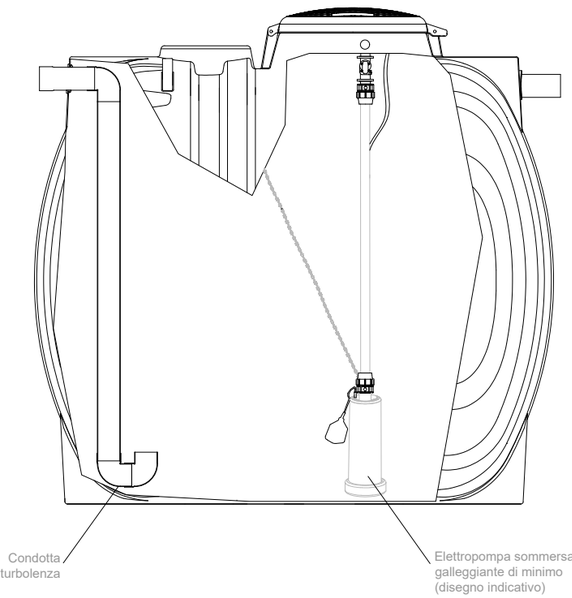
Prospetto "a"



Prospetto "b"



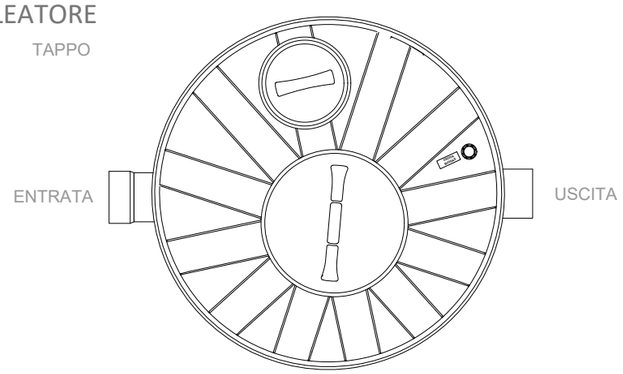
Sezione



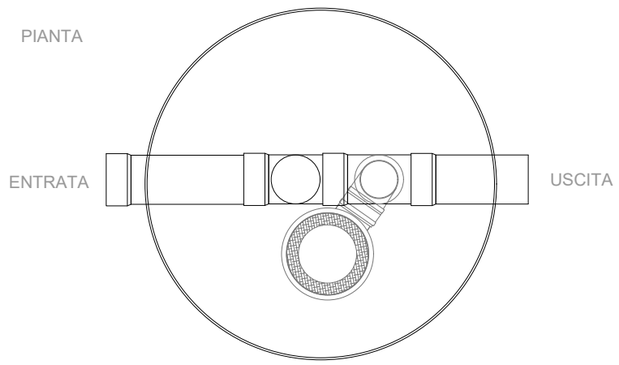
TAV. 41c	Società "MERLINO GAS S.r.l." - Progetto preliminare di Piano Urbanistico Attuativo - Napoli (Na) via Del Gran Paradiso		Elaborati:
	PARTICOLARI TECNICI SCHEMA DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE REFLUE	VASCA DI ACCUMULO ACQUE PROVENIENTI DALL'AUTOLAVAGGIO	PLANIMETRIA DI PROGETO SCALA --------

DISOLEATORE

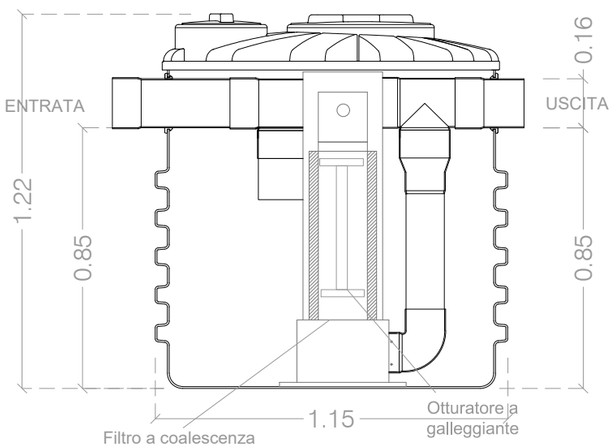
TAPPO



PIANTA

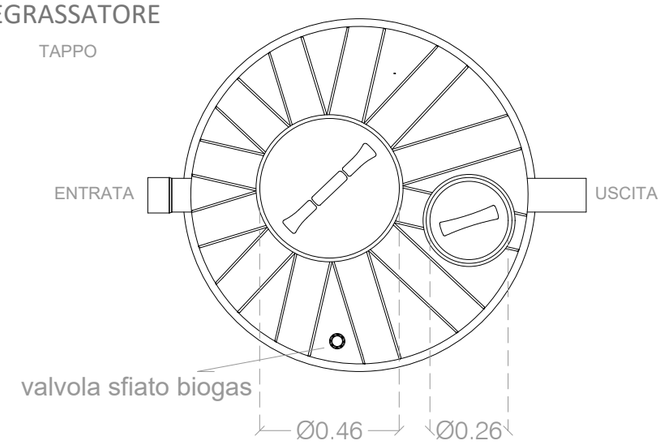


SEZIONE

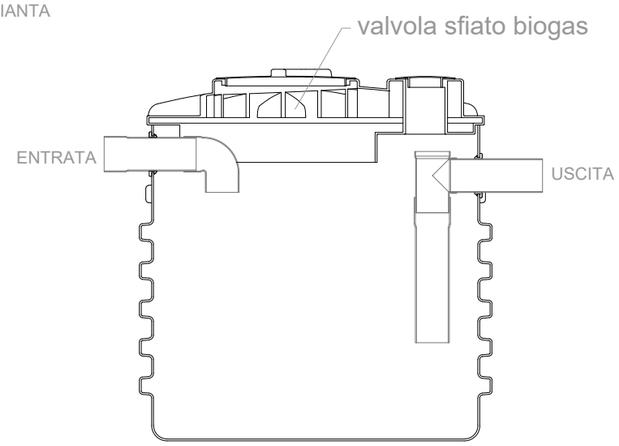


DEGRASSATORE

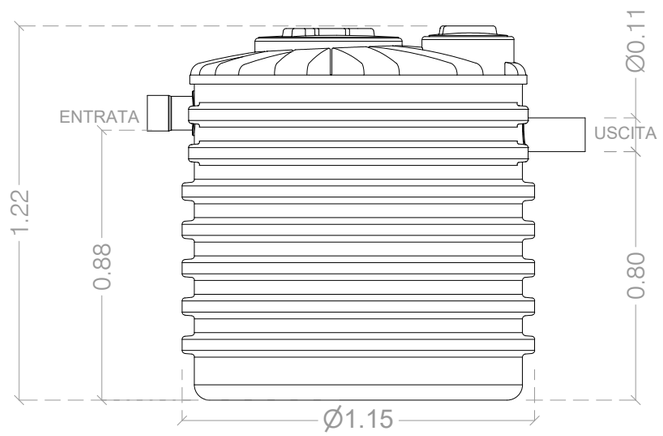
TAPPO



PIANTA

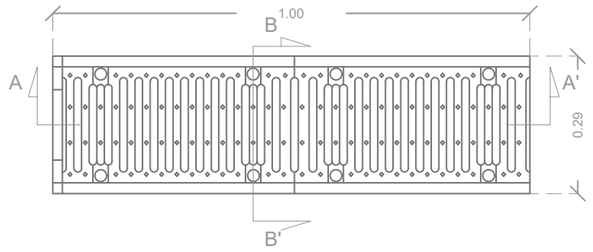


SEZIONE

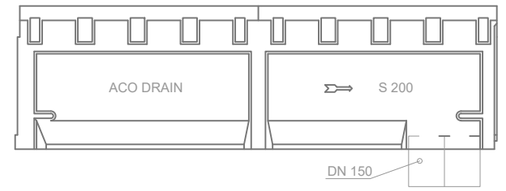


CANALETTA PER RACCOLTA ACQUE DI PIAZZALE

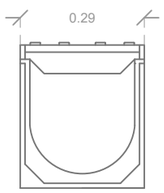
PIANTA GRIGLIA



SEZIONE A-A'



SEZIONE B-B'



Società "MERLINO GAS S.r.l." - Progetto preliminare di Piano Urbanistico Attuativo - Napoli (Na) via Del Gran Paradiso

Elaborati:

TAV. 41d

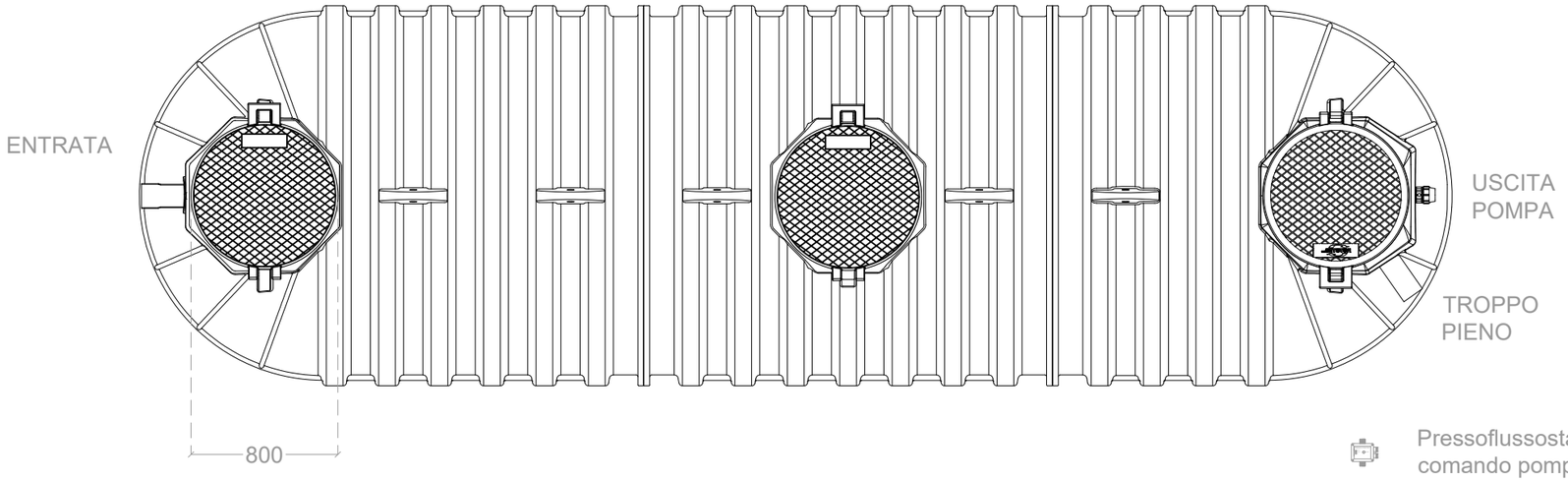
PARTICOLARI TECNICI
SCHEMA DI SMALTIMENTO
DELLE ACQUE REFLUE

DISOLEATORE - DEGRASSATORE- GRIGLIA

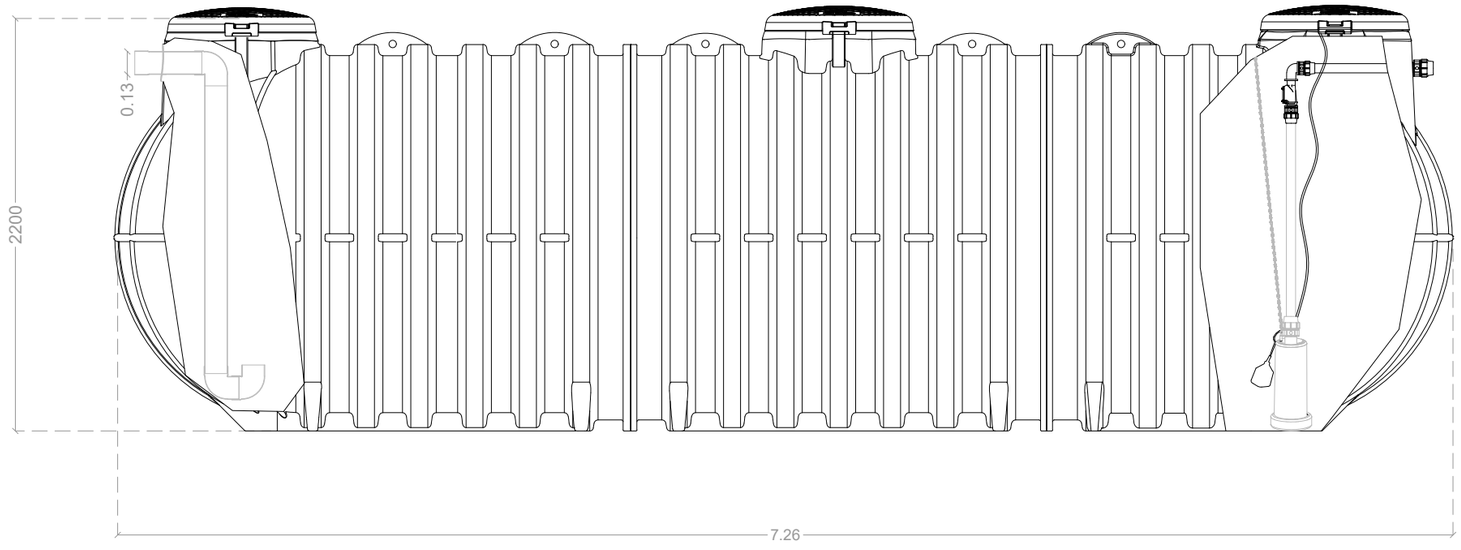
PLANIMETRIA DI PROGETO

SCALA --------

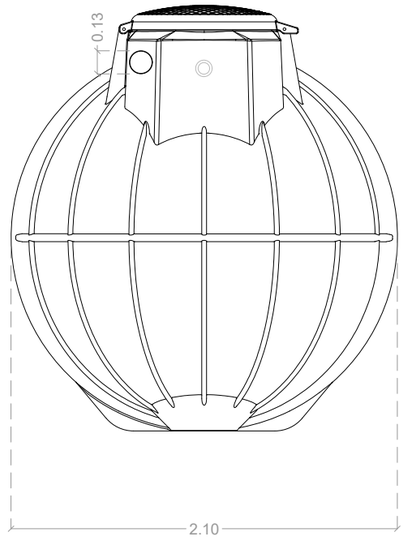
Pianta



Prospetto "a" /sezione



Prospetto "b"



Società "MERLINO GAS S.r.l." - Progetto preliminare di Piano Urbanistico Attuativo - Napoli (Na) via Del Gran Paradiso

TAV. 41e

PARTICOLARI TECNICI
SCHEMA DI SMALTIMENTO
DELLE ACQUE REFLUE

VASCA DI ACCUMULO ACQUE METEORICHE PULITE

Elaborati:

PLANIMETRIA DI PROGETTO

SCALA --------

COMUNE DI NAPOLI

Valutazione Previsionale di impatto acustico

PROGETTO PRELIMINARE
DI PIANO URBANISTICO ATTUATIVO
Via del Gran Paradiso - Napoli (NA)

Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26 ottobre 1995
s. m. i. e decreti attuativi

COMMITTENTE	IL RESPONSABILE DELL'INDAGINE
Melino Gas Srl	**Per. Ind. Paolo Di Costanzo** Ordine dei Periti Industriali di Napoli *Tecnico Competente in Acustica Ambientale*

03/2022

INDICE

1. **PREMESSA**

2. **DESCRIZIONE ATTIVITÀ E APPARECCHIATURE**

3. **ANALISI NORMATIVA**

4. **CLASSIFICAZIONE ACUSTICA**

5. **METODOLOGIA DI MISURA**

6. **RILIEVI FONOMETRICI *CLIMA ACUSTICO***

7. **CONCLUSIONI**

Allegati:

- ***Attestazione regionale di tecnico competente***
- ***Certificato di taratura fonometro***
- ***Certificato di taratura calibratore***
- ***Planimetria***

1. PREMESSA

La presente relazione di valutazione previsionale dell'impatto acustico è stata redatta dallo scrivente Per. Ind. Paolo Di Costanzo, iscritto al n. 4458 dell'Ordine dei Periti Industriali di Napoli, nella qualità di Tecnico competente in acustica ambientale della Regione Campania, giusto Decreto Dirigenziale n. 1396 del 19/12/2007, di cui alla nota della Giunta Regionale Campania allegata in copia. COD. ENTECA N°8855.

Su incarico della società **IN.CO.SE.T. S.r.l** che per conto della Società **"Merlino Gas S.R.L."** con sede legale in Corso Europa n.2 - 80029 – Sant'Antimo (NA), sta effettuando uno studio progettuale preliminare di Piano Urbanistico Attuativo che riguarda

Lo scrivente, al fine di verificare la compatibilità ambientale delle nuove attività all'inquadramento per la normativa comunali e statali, regionali per la tutela dall'inquinamento acustico effettuando rilievi fonometrici ante-operam e valutando previsionalmente le immissioni post-operam.

L'individuazione dei punti di misura è stata determinata dai sopralluoghi effettuati nell'area di intervento, sulla scorta delle informazioni e della documentazione progettuale fornita dal committente.

2. ANALISI NORMATIVA

Si illustrano, sia pur in maniera sintetica, i principali riferimenti normativi di acustica ambientale, cui ci si è attenuto.

- D.P.C.M. 01.03.91 che fissa "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", inoltre, per quanto riguarda i limiti di esposizione al rumore esterno, demanda ai comuni di procedere alla suddivisione del territorio in sei zone acusticamente omogenee, in funzione della destinazione d'uso del territorio.

- Legge 26/10/95 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico." Demanda alle regioni l'individuazione dei criteri di base con i quali i comuni dovranno procedere alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste (linee guida). Per la Regione Campania esse sono state emanate con decreto della Giunta Regionale della Campania n. 8758/95. Inoltre prevede per i comuni i seguenti adempimenti: procedere alla classificazione del territorio, coordinamento degli strumenti urbanistici, l'adeguamento dei regolamenti d'igiene e sanità o di polizia municipale, con norme contro l'inquinamento acustico, ed infine l'adozione di piani di risanamento acustico nel caso di superamento dei valori fissati.

- D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", definisce, per ciascuna zona acustica, i valori limite di emissione, o di immissione, di attenzione e di qualità del rumore esterno.

- D.P.C.M. del 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici". Stabilisce i parametri acustici che, le partizioni verticali ed orizzontali, le facciate oltre che gli impianti a funzionamento continuo e discontinuo connessi alle differenti tipologie edilizie, devono essere garantiti.

- Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16.03.98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" riporta le norme tecniche e le grandezze fisiche per l'esecuzione delle misure.

- D.Lgs. 152/2006 "Valutazione Impatto Ambientale.

- L.R. 16/04 norme sul governo del territorio.

3. DESCRIZIONE INTERVENTO

L'area oggetto del P.U.A. è sita nella zona Nord del Comune di Napoli, nella Municipalità n. 8 "*Piscinola, Marianella, Chiaiano, Scampia*", mentre la strada comunale da riqualificare è sita nella Municipalità n. 7 "*Miano, Secondigliano, San Pietro a Patierno*".

Il progetto preliminare di Piano Urbanistico Attuativo riguarda:

- aree private poste nella porzione Nord dell'Ambito 5 individuato dal PRG comunale, aventi superficie complessiva pari a mq. 7.920,00;
- n. 1 strada di proprietà pubblica denominata Vicinale Cardone, posta a Nord delle aree di cessione, avente superficie pari a mq. 819,00.

Prevede le seguenti opere:

1. realizzazione di un impianto di carburanti con annesso impianto di autolavaggio;
2. realizzazione di un'area a carattere ludico/sociale;
3. riqualificazione della viabilità esistente.

Stato dei luoghi: attualmente tutta l'area è esclusivamente coperta da verde incolto.

In dettaglio si rimanda alla Valutazione complessiva dell'intervento di cui il presente documento è parte integrante relativamente alla valutazione di impatto ambientale.

VALUTAZIONE DELLE ATTIVITÀ E DEGLI INTERVENTI

Le attività previste da realizzare nel PUA oggetto di valutazione sono: stazione carburanti, autolavaggio, attività ludica (campo di paddle e bocce) ripristino viabilità esistente.

INTERVENTO N° 1 STAZIONE CARBURANTI:

L'impianto sarà composto:

- serbatoi per il GASOLIO, SUPER SENZA PIOMBO;
- erogatore del tipo multi prodotto a più pistole con possibilità di rifornimento per gli utenti della strada su entrambe i lati;
- colonnine Aria/acqua;
- chiosco in muratura adibito a locale gestore ed addetti con servizio igienico;
- pensilina metallica delle dimensioni a copertura delle isole di erogazione carburanti tradizionali,
- compressore aria;

Il progetto rispetterà tutto quanto riportato nel Regolamento attuativo della L.R. nr.7/20 e nelle norme del Piano di Razionalizzazione Carburanti della Città di Napoli, la seguente progettazione è stata considerata come un nuovo impianto:

- Il nuovo impianto non impegna la carreggiata stradale;

- Non insiste in area tutelata e non impedisce la visuale dei beni di interesse storico, artistico, architettonico e di valore ambientale;

BAR/SERVIZI:

- fabbricato stazione in muratura adibito a bar con servizi igienici per gli addetti e per la clientela;

La struttura sarà realizzata nel rispetto della normativa di rispondenza energetica con l'utilizzo di fonti rinnovabili.

ISOLAMENTO ACUSTICO DEGLI EDIFICI

Il DPCM 5 dicembre 1997 "***Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici***"

Secondo le norme UNI EN 20140, il citato DPCM ha suddiviso gli edifici a seconda della loro funzione in diverse categorie delle quali si evidenziano quelle in progetto:

CATEGORIA A	Edifici adibiti a residenza o assimilabili;
CATEGORIA B	Edifici adibiti a ufficio o assimilabili;
CATEGORIA C	Edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
CATEGORIA D	Edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura ed assimilabili;
CATEGORIA E	Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli ed assimilabili;
CATEGORIA F	Edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
CATEGORIA G	**Edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.**

Per ciascuna categoria, sono stati determinati i requisiti acustici passivi, ovvero i parametri di riferimento (evidenziati) che si dovrà rispettare nella fase esecutiva:

	PARAMETRI				
	R W (*)	D2mnT	LnW	LASmax	LAeq
D	55	45	58	35	25
A,	**50**	**40**	**63**	**35**	**35**
E	50	48	58	35	25
B,F,G	**50**	**42**	**55**	**35**	**35**

(*) *Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari*.

1 **R W** valore limite inferiore per il potere fonoisolante delle partizioni fra gli ambienti (orizzontali e verticali)
2 **D2mnT** valore limite inferiore per l'isolamento acustico delle facciate, finestre comprese; si calcola come differenza tra i livelli di pressione sonora misurati all'esterno e all'interno dell'edificio
3 **LnW** Livello massimo per il rumore da calpestio dei solai
4 **LASmax** Livello massimo di pressione sonora ponderata A, misurata con costante di tempo Slow, per gli impianti a funzionamento discontinuo
5 **LAeq** Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A, degli impianti a

funzionamento continuo. In particolare, gli indici LASmax e LAeq si riferiscono alla rumorosità prodotta dagli impianti tecnologici asserviti agli edifici, che sono distinti in base alle modalità temporali di funzionamento, discontinuo o continuo, che non dovrà superare i seguenti limiti:

35 dBA per impianti e servizi a funzionamento discontinuo (idrosanitari; ascensori)

25 dBA per impianti e servizi a funzionamento continuo (termico o climatizzazione)

Per gli impianti termici o di condizionamento a servizio dell'attività, il loro confinamento in aree/locali tecnici atti a garantirne il rispetto delle emissioni sonore secondo il limite di zona. Per le strutture esistenti per tipologia sono garantiti i limiti normativi.

AUTOLAVAGGIO

- per il lavaggio rapido delle autovetture con relative attrezzature e manufatti:

l'impianto di tipo self-service destinato al lavaggio esterno di autoveicoli sarà schermato in copertura e sui lati e non avrà fase di asciugatura che verrà fatta a mano, esempio tipo attrezzature:

Lavaggio

aspirapolvere

lava tappetini

CABINA ELETTRICA

- cabina elettrica per la fornitura dell'energia necessaria al funzionamento dell'intero impianto.

INTERVENTO N° 2 REALIZZAZIONE AREA LUDICO/SOCIALE:

CAMPO DI PADDLE

Realizzato con strutture trasparenti che richiudono il campo per consentire il gioco ed un fabbricato come spogliatoio.

CAMPO DI BOCCE

L'AREA SARÀ ATTREZZATA A VERDE E CON PARCHEGGI AUTO/MOTO PER GLI AVVENTORI.

INTERVENTO N° 3 RIPRISTINO E RIQUALIFICAZIONE VIABILITÀ ESISTENTE:
riqualificazione della viabilità esistente con realizzazione di vie pedonali parcheggi tra le arterie limitrofe nonché riapertura via Cardone.

4. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Per quanto riguarda la classificazione in zone, il D.P.C.M. 1 marzo 1991 propone un'articolazione del territorio comunale in sei classi, definite in funzione della destinazione d'uso prevalente, della densità abitativa e delle caratteristiche del flusso veicolare. I criteri fissati dal richiamato Decreto, per l'articolazione in zone acustiche del territorio comunale, e dal DPCM 14 novembre 1997, quale decreto attuativo della Legge 447/95, che ha confermato la Tabella A sulla classificazione del territorio comunale data dal DPCM 1 marzo 1991 ed ha determinato con le Tabelle B e C i valori limite di emissione e di immissione, con la Tabella D i valori di attenzione e di qualità per le sei classi stabilite dalla zonizzazione acustica.

***Tabella B**- **Valori limite assoluti di emissione** - Leq in dBA*

Classi di destinazione d'uso del territorio		**Tempi di riferimento**	
		diurno (6 -22)	notturno (22-6)
I	Aree particolarmente protette	**45**	**35**
II	Aree ad uso prevalentemente residenziale	**50**	**40**
III	Aree di tipo misto	**55**	**45**
IV	Aree di intensa attività umana	**60**	**50**
V	Aree prevalentemente industriali	**65**	**55**
VI	Aree esclusivamente industriali	**65**	**65**

***Tabella C**- **Valori limite assoluti di immissione** - Leq in dBA*

Classi di destinazione d'uso del territorio		**Tempi di riferimento**	
		diurno (6 -22)	notturno (22-6)
I	Aree particolarmente protette	**50**	**40**
II	Aree ad uso prevalentemente residenziale	**55**	**45**
III	Aree di tipo misto	**60**	**50**
IV	Aree di intensa attività umana	**65**	**55**
V	Aree prevalentemente industriali	**70**	**60**
VI	Aree esclusivamente industriali	**70**	**70**

***Tabella D - Valori di qualità -** Leq in dBA*

Classi di destinazione d'uso del territorio		**Tempi di riferimento**	
		diurno (6 -22)	notturno (22-6)
I	Aree particolarmente protette	**47**	**37**
II	Aree ad uso prevalentemente residenziale	**52**	**42**
III	Aree di tipo misto	**57**	**47**
IV	Aree di intensa attività umana	**62**	**52**
V	Aree prevalentemente industriali	**67**	**57**
VI	Aree esclusivamente industriali	**70**	**70**

Per quanto attiene ai valori di attenzione, il D.P.C.M. del 14.11.1997 stabilisce che essi devono assumere i valori riportati nella Tabella C aumentati di 10 dB nel periodo diurno e di 5 dB nel periodo notturno se riferiti ad un'ora.
Se relativi ai tempi di riferimento, devono assumere i valori riportati nella Tabella C.
L'obiettivo della zonizzazione acustica è quello di prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di fornire un indispensabile strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento del sistema urbanistico, commerciale e produttivo del Comune.
La normativa vigente si riferisce a valori del rumore mediati nel tempo, ovvero al "Livello equivalente" (Leq) calcolato in due periodi: diurno dalle ore 06.00 alle 22.00 e notturno dalle ore 22.00 alle 06.00.
Quindi un superamento temporaneo dei valori previsti non implica una irregolarità.

Il Comune di Napoli ha approvato il Piano di Zonizzazione Comunale (Delibera Consiliare n. 204 del 21.12.2001) secondo quanto previsto dalla Legge Quadro 447/95 e dal D.P.C.M. 14.11.97. Da detto Piano risulta che la zona oggetto dell'indagine ricade nella **Classe III** ovvero [*Aree di Tipo misto*] come si evince dalla figura riportante lo stralcio della relativa tavola 1 allegata al Piano di Zonizzazione Acustica.

Le aree ricadenti nella Classe III risultano così definite:

Classe III

"Aree di tipo misto, ovvero aree interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali."

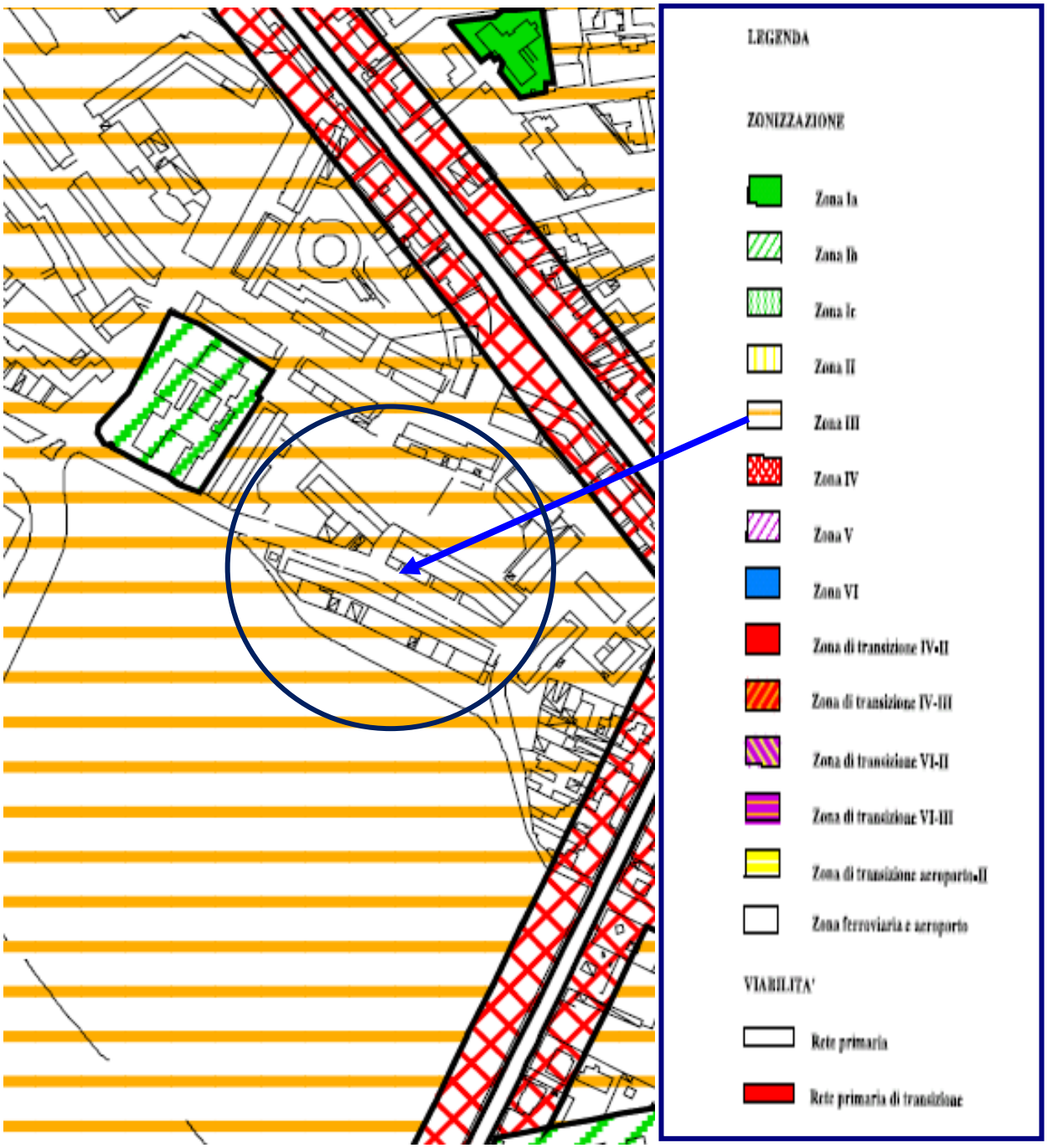
Per la classe III valgono i limiti evidenziati in giallo nelle seguenti tabelle allegate al DPCM del 14 novembre 1997 *"Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"*

Tab. B - Valori limite di emissione - Leq in dBA (art. 2)

Classi di destinazione d'uso del territorio		**Diurno (06-22)**	**Notturno (22-06)**
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	**Aree di tipo misto**	**55**	**45**
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

Tab. C - Valori limite assoluti di immissione - Leq in dBA (art. 3)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Diurno (06-22)	Notturno (22-06)
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	**Aree di tipo misto**	**60**	**50**
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70



INDIVIDUAZIONE RECETTORI

Come già evidenziato nella documentazione descrittiva dell'intervento risultano confinanti:

NORD: recettori residenziali a circa 20 mt.;

OVEST: a distanza trascurabile;

EST: a distanza trascurabile;

SUD: le caserme poste ad oltre 30 mt. e con la schermatura del perimetrale confinante.

pertanto si è valutato la distanza minima riscontrata ed eseguito rilevazioni fonometriche in prossimità dei recettori più vicini allo stato attuale per poi verificare e confrontare con le future attività/apparecchiature ritenute maggiormente impattanti.

5. METODOLOGIA E STRUMENTAZIONE DI MISURA

A seguito di sopralluoghi nell'area di indagine, al fine di acquisire ogni informazione utile alla rilevazione del clima acustico di fondo, lo scrivente ha proceduto all'effettuazione di misure fonometriche che sono state eseguite nel rispetto delle *Norme tecniche per l'esecuzione delle misure* stabilite nell'Allegato B del D.M. 16 marzo 1988 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico". In particolare, il microfono dell'apparecchiatura fonometrica è stato munito di cuffia antivento, sistemato su un cavalletto a 1,5 m. dal suolo e tenuto sempre ad almeno 1 m da superfici riflettenti; l'orientamento del microfono è stato diretto, in ogni sito, verso la sorgente di rumore oggetto dell'indagine. Il fonometro è stato calibrato prima e dopo l'effettuazione di ogni ciclo di misura; l'operatore della misura si è posto a distanza sufficiente (almeno 3 m) dall'apparecchiatura in modo di non interferire con la misura.

Considerato che le norme non assegnano un tempo minimo stimato utile per la raccolta del dato (vedi comma 3 dell'Allegato B "Strumentazione e modalità di misura del rumore" del D.P.C.M. 1 marzo 1991) la scelta di effettuare la misura in un tempo reputato congruo per caratterizzare la rumorosità dei siti prescelti in quanto non sono state rilevate sorgenti specifiche nelle aree oggetto di misura. L'indicatore misurato è il LAeq ovvero il livello equivalente ponderato in curva A, per un tempo di misura di minuti.

La strumentazione utilizzata per i rilievi è quella di seguito elencata:

Strumento	Marca	Modello	Numero serie	Certificato taratura
FONOMETRO di classe 1	LARSON DAVIS	LD 824 SLM	2818	n. 185/9655 del 08.07.2020
Microfono	PCB Piezotronics	LD	/	
Preamplificatore	PCB Piezotronics	PRMLxT1	/	
CALIBRATORE	LARSON DAVIS	L&D CAL 200	4407	n. 185/9656 del 08.07.2020

6. RILIEVI FONOMETRICI CLIMA ACUSTICO DELL'AREA

Il giorno 09 marzo 2022 in orario diurno sono state effettuate gruppi di rilevamenti fonometrici esterni con misure aventi tempo ritenuto sufficiente a stabilizzare la misura del clima acustico di fondo e dell'ambiente.

Le condizioni meteo climatiche, durante le operazioni di misura, sono le seguenti:

9 Marzo 2022	Dati rilevati
Temperatura media	8 °C
Punto di rugiada	0 °C
Umidità media	40 %
Visibilità media	20 km
Velocità del vento media	11 km/h
Velocità massima del vento	18 km/h
Pressione media sul livello del mare	1020 mb
Fenomeni	Nessuno
Condizione Meteo	poco nuvoloso

MISURE ESTERNE

REPORT DI MISURA - SINTESI

Giorno – mercoledì 09 marzo 2022

Nome operatore – Paolo Di Costanzo

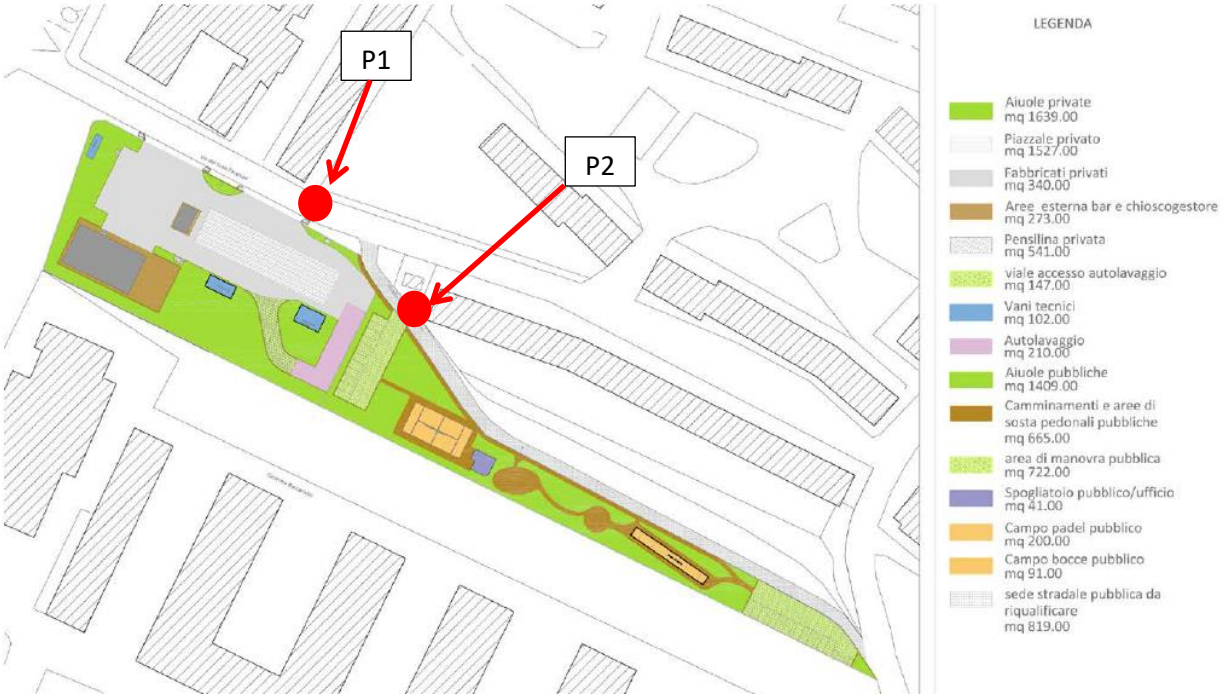
TR – Tempo di Riferimento: **06 – 22** (orario diurno)

TO – Tempo di Osservazione: **H12**

TM – Tempo di Misura ≈ minuti

60/50 dBA - Livello massimo di immissione diurno/notturno

PUNTI DI MISURA PERIMETRO P1 – P2 (PUNTI DOVE INSISTERANNO LE ATTIVITÀ PIÙ IMPATTANTI)



Rilevamento del rumore residuo

Il clima acustico di fondo dell'area in orario diurno risulta variabile e influenzato dal rumore antropico e dal traffico veicolare residenziale, i rilievi del fondo sono stati effettuati all'esterno del perimetro dell'area in prossimità dei recettori come evidenziati e riportati nella foto precedente.

RUMORE RESIDUO Leq in dB(A)						
Giorno	**TM ≈** minuti	**TR**	**TO**	**P. di Misura**	**Livello max Immissione**	**Leq dBA**
09/03/22	**08:03 – 08:07**	**06-22**	**08:00-22:00**	**1**	**60**	**51,2**
09/03/22	**08:15 – 08:22**	**06-22**	**08:00-22:00**	**2**	**60**	**52,8**
09/03/22	**12:07 – 12:14**	**06-22**	**08:00-22:00**	**1**	**60**	**53,0**
09/03/22	**12:49 – 12:52**	**06-22**	**08:00-22:00**	**2**	**60**	**52,6**
09/03/22	**20:14 – 20:21**	**06-22**	**08:00-22:00**	**1**	**60**	**51,1**
09/03/22	**20:51 – 20:55**	**06-22**	**08:00-22:00**	**2**	**60**	**50,7**

La totalità delle attività ed operazioni future saranno svolte in ***orario diurno*** escluso se sarà previsto il self carburanti che però è ininfluente per la frequenza operativa sul clima acustico.

Delle attività considerate maggiormente impattanti si possono considerare il campo di paddle e l'autolavaggio.

Il paddle è caratterizzato da un livello sonoro di Leq 58 dB a 5 mt. caratterizzata da eventi Leq 66 dB (colpi) che comunque vengono schermate dalla struttura che circonda necessariamente il campo.

L'autolavaggio si distingue in due fasi principali aspirazione ed utilizzo della lancia a pressione in allegato si riporta un ciclo completo 5 mt. lato aperto max Leq 70 dB, preso ad esempio per confrontare con i livelli di residuo riscontrati.

In ***condizione peggiorativa*** escludendo morfologia del terreno schermature delle strutture e calcolando la distanza minima si è effettuato una verifica analitica utilizzando la legge della divergenza geometrica per la valutazione dei livelli sonori nel caso di propagazione del suono in ***condizione di campo libero***.

Tale relazione è espressa dalla formula:

$$Lp(r) = Lp1 - 20\,Log\,(r / rrif)$$

dove **Lp(r)** è il livello di pressione acustica alla distanza **r,** Lp1 è il livello di pressione acustica emesso dalla sorgente alla distanza di 1 m. e **r** è la distanza del ricettore dalla sorgente (**rrif** è uguale ad 1 m).

Livello massimo autolavaggio

Attenuazione dovuta alla distanza per				
Divergenza geometrica	Lp1=	**70,0**	in Leq dBA	distanza
				r= 20
Lp(r) = Lp1 – 20 Log (r / rrif)	Lp(r) =	**43,98**	in Leq dBA	

Livello massimo paddle

Attenuazione dovuta alla distanza per				
Divergenza geometrica	Lp1=	**66,0**	in Leq dBA	distanza
				r= 20
Lp(r) = Lp1 – 20 Log (r / rrif)	Lp(r) =	**39,98**	in Leq dBA	

Analiticamente in via previsionale le immissioni saranno nulle.

Verifica del criterio differenziale al recettore:

Valori limite DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE (art. 4 DPCM 14.11.1997)

LA – LR 5 dB nel periodo diurno
LA – LR 3 dB nel periodo notturno

LA = Livello di pressione sonora ambientale (con la sorgente in esame accesa) misurato in prossimità del ricettore in dB(A)

LR = Livello di pressione sonora residuo (con la sorgente in esame spenta) misurato in prossimità del ricettore in dB(A)

Come già anticipato Visto l'esiguità delle immissioni in gioco già in campo libero delle attività è da ritenere superfluo verificare all'interno delle abitazioni più prossime il criterio differenziale e che in sede previsionale si può quindi considerare rispettato.

8. CONCLUSIONI

Lo studio che ha riguardato, l'inserimento di attività previste nel PUA per quanto esposto in relazione si può concludere:

- l'area ricade nella Classe III di tipo misto;
- La campagna di misure effettuate in orario diurno ha confermato la compatibilità dell'intervento con il clima acustico circostante;
- La distanza dagli edifici destinati a residenza minime è di 20 mt. e le verifiche sono state condotte in condizioni peggiorative;
- Gran parte delle immissioni dell'operatività saranno ulteriormente contenute dalle strutture in progetto di realizzazione;
- Tutte le immissioni delle apparecchiature climatizzazione trattamento aria compressori asserviti alla stazione carburanti ed autolavaggio, saranno contenute e schermate dai locali tecnici.

Per quanto innanzi considerato e dettagliato, risulta che l'attività in oggetto di disamina sarà conforme all'area per destinazione d'uso ed a quanto stabilito dalla normativa, sono ottemperate le condizioni richieste per la valutazione previsionale di impatto acustico.
Visti i risultati del presente studio, si ritiene che l'impatto acustico non presenti criticità e dunque nulla osta al rilascio delle necessarie autorizzazioni.

Tanto in evasione per l'incarico conferitomi.

Napoli, 11 marzo 2022

IL RESPONSABILE DELL'INDAGINE
Per. Ind. Paolo Di Costanzo
Ordine dei Periti Industriali di Napoli
Tecnico Competente in Acustica Ambientale

Giunta Regionale della Campania
Area Generale di Coordinamento
Ecologia, Tutela dell'Ambiente
C. T. A. Protezione Civile
Il Coordinatore

REGIONE CAMPANIA
Prot. 2007. 1084007 del 19/12/2007 ore 13,37
Dest.: DI COSTANZO PAOLO
Fascicolo : 2007.XXXVI/1/1.19

Egr. Sig. DI COSTANZO Paolo
Via Salita Tarsia, 42

NAPOLI

copia conforme pratica VALUTAZIONE PROVVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO PUA VIA DEL GRAN PARADISO DATA: 11/03/2022

OGGETTO: Riconoscimento della figura professionale di tecnico competente in acustica ambientale, ai sensi della legge 26/10/95, n. 447, art. 2, commi 6 e 7.

N° Riferimento
645/07

Con Decreto Dirigenziale n° 1396 del 19 dicembre 2007 si è provveduto ad approvare le determinazioni assunte dalla Commissione Regionale Interna preposta all'esame delle istanze di riconoscimento della figura professionale di «Tecnico Competente» in acustica ambientale.

Poichè il Suo nominativo risulta inserito nell'elenco dei professionisti in regola con i requisiti richiesti, Ella è autorizzato ad operare professionalmente nel campo dell'acustica ambientale, ai sensi della legge 26/10/95, n° 447 - art. 2, commi 6 e 7 - e dal DPCM 31/3/98.

LV/

Avv. Mario Lupacchini

CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora S.r.l.
Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com

LAT N°185

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/11031
Certificate of Calibration

- Data di Emissione: *date of Issue* — **2021/10/08**
- cliente *customer* — **P.I. Paolo Di Costanzo**
  Via Cuma, 202
  80070 - Bacoli (NA)
- destinatario *addressee* — **P.I. Paolo Di Costanzo**
  Via Cuma, 202
  80070 Bacoli (NA)
- richiesta *application* — **420/21**
- in data *date* — **2021/09/30**

- Si riferisce a: *Referring to*
- oggetto *Item* — **Fonometro**
- costruttore *manufacturer* — **Larson Davis**
- modello *model* — **LxT1L**
- matricola *serial number* — **4018**
- data delle misure *date of measurements* — **2021/10/08**
- registro di laboratorio *laboratory reference* — **11031**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

Copia conforme pratica
PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
VALUTAZIONE
PUA VIA DEL GRAN PARADISO
DATA: 11/03/2022

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i Campioni di Riferimento da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The mesurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.
The mesurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora S.r.l.
Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com

LAT N°185

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/11032
Certificate of Calibration

- Data di Emissione: **2021/10/08**
  date of Issue
- cliente **P.I. Paolo Di Costanzo**
  customer **Via Cuma, 202**
  80070 - Bacoli (NA)
- destinatario **P.I. Paolo Di Costanzo**
  addressee **Via Cuma, 202**
  80070 - Bacoli (NA)
- richiesta **420/21**
  application
- in data **2021/09/30**
  date

- Si riferisce a:
  Referring to
- oggetto **Fonometro**
  Item
- costruttore **Larson Davis**
  manufacturer
- modello **LxT1L**
  model
- matricola **4408 1/3 Ott.**
  serial number
- data delle misure **2021/10/08**
  date of measurements
- registro di laboratorio **11032**
  laboratory reference

Copia conforme pratica
PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
PUA VIA DEL GRAN PARADISO
DATA: 11/03/2022
VALUTAZIONE

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre, and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i Campioni di Riferimento da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The mesurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.
The mesurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora S.r.l.
Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAT N°185

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/11030
Certificate of Calibration

- Data di Emissione: *date of Issue* — **2021/10/08**
- cliente *customer* — **P.I. Paolo Di Costanzo**
  Via Cupa 202
  80070 - Bacoli (NA)
- destinatario *addressee* — **P.I. Paolo Di Costanzo**
  Via Cupa, 202
  80070 - Bacoli (NA)
- richiesta *application* — **420/21**
- in data *date* — **2021/09/30**

- Si riferisce a: *Referring to*
- oggetto *Item* — **Calibratore**
- costruttore *manufacturer* — **Larson Davis**
- modello *model* — **CAL200**
- matricola *serial number* — **12165**
- data delle misure *date of measurements* — **2021/10/08**
- registro di laboratorio *laboratory reference* — **11030**

Copia conforme pratica
PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
VALUTAZIONE
PUA VIA DEL GRAN PARADISO
DATA: 11/03/2022

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre, and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

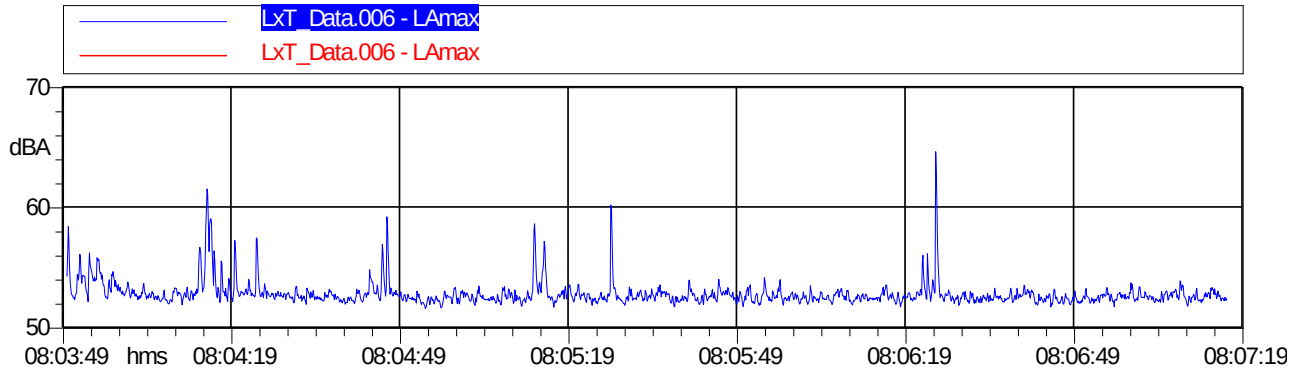
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i Campioni di Riferimento da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The mesurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

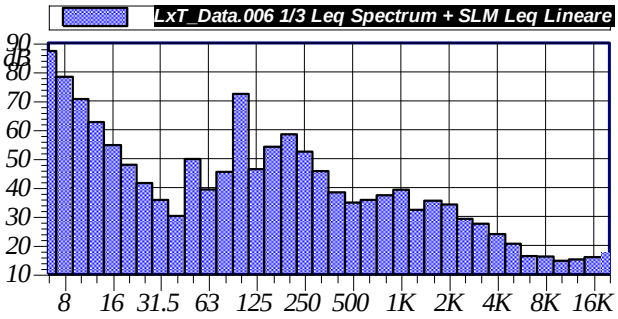
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.
The mesurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

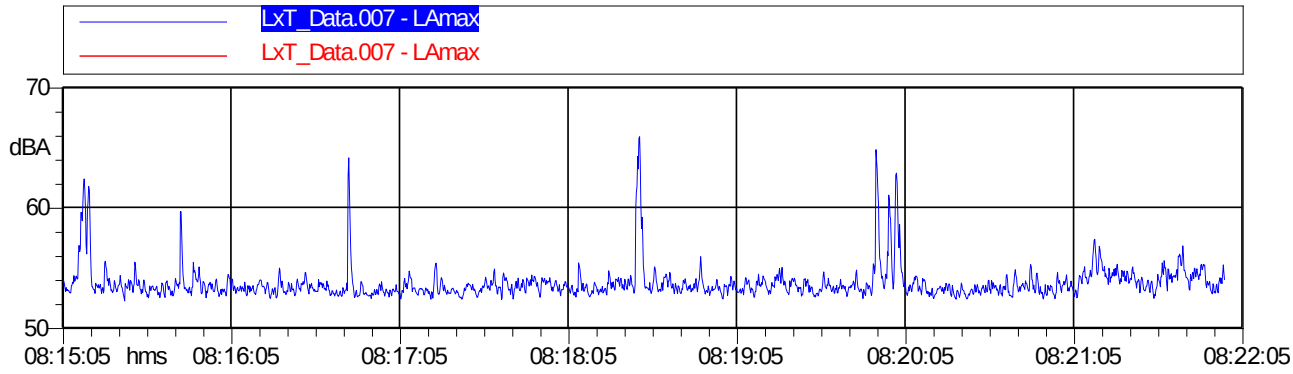
RUMORE RESIDUO DIURNO

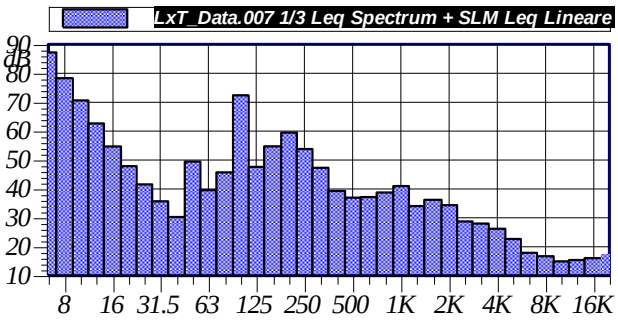
P1 LEQ 51,2 MATTINA



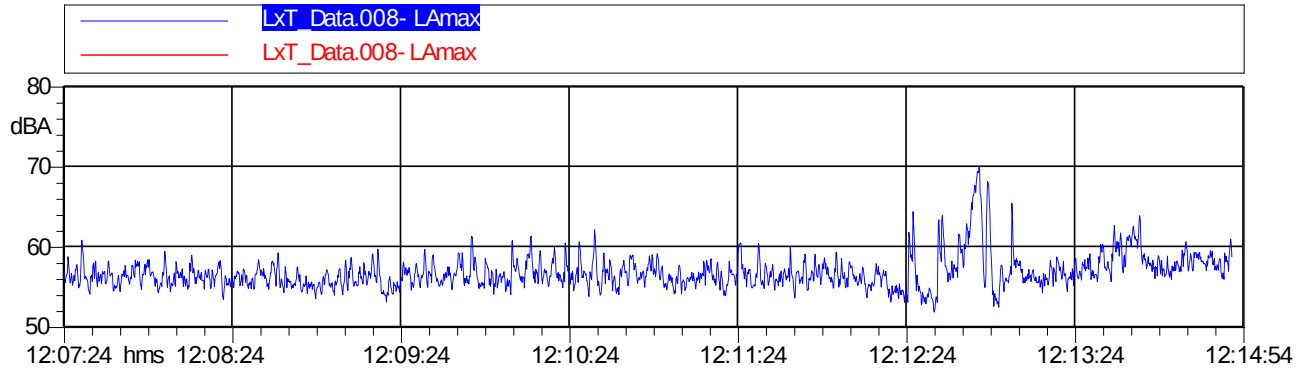


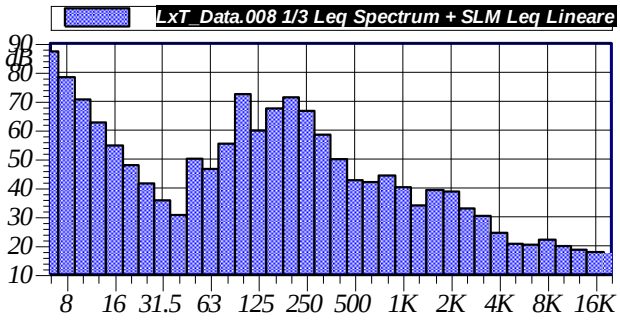
P2 LEQ 52,8 MATTINA



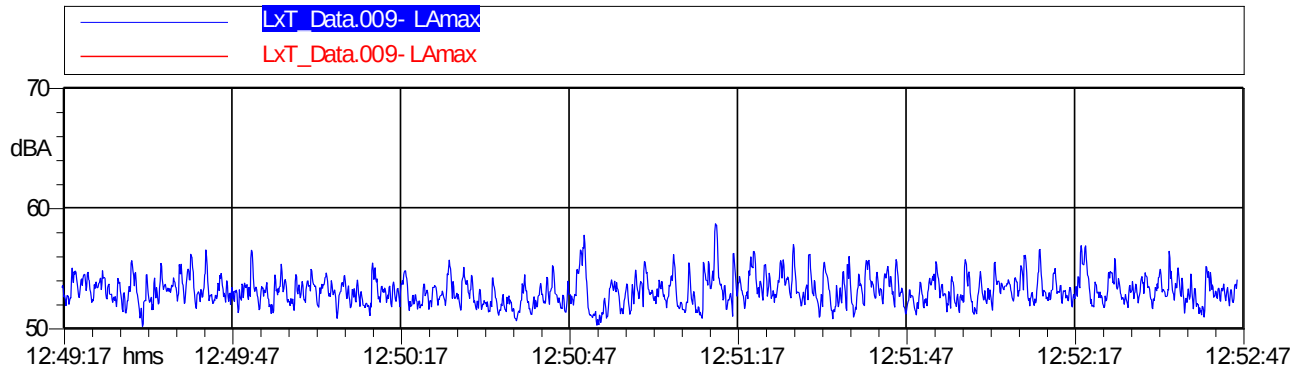


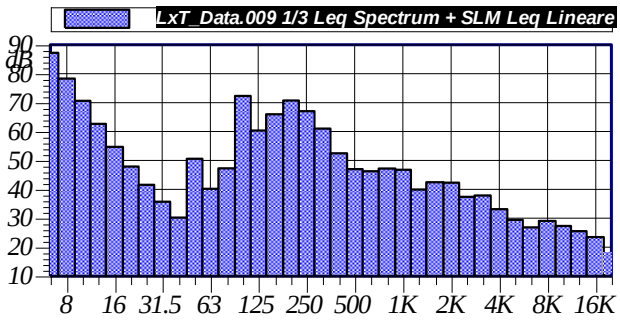
P1 LEQ 53,0 DALLE ORE 12,00



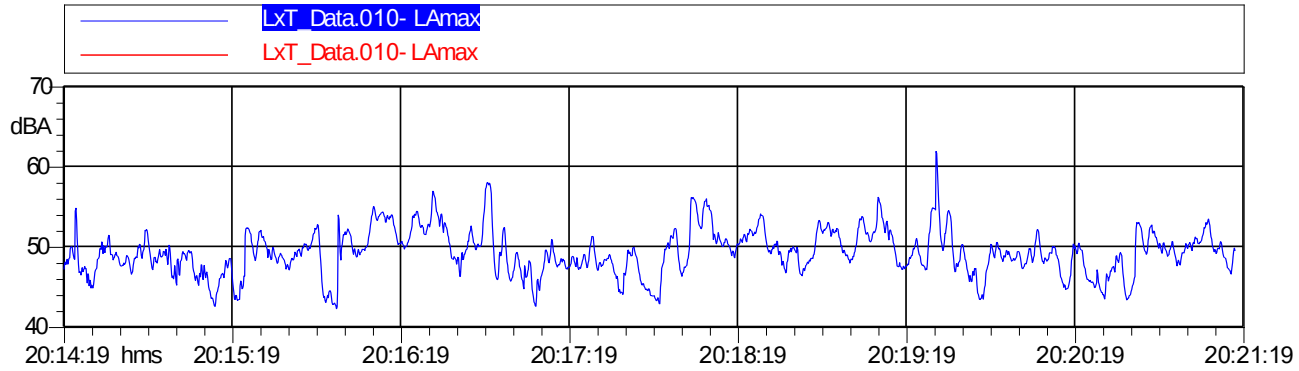


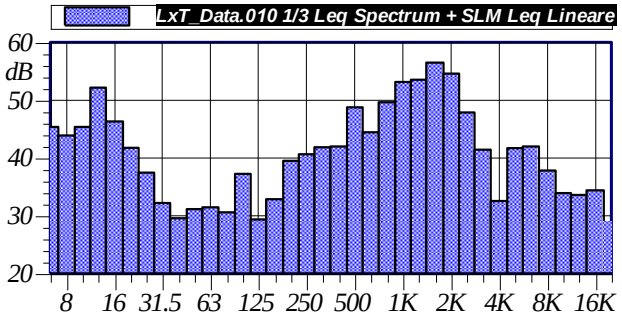
P2 LEQ 52,6 DALLE ORE 12:00



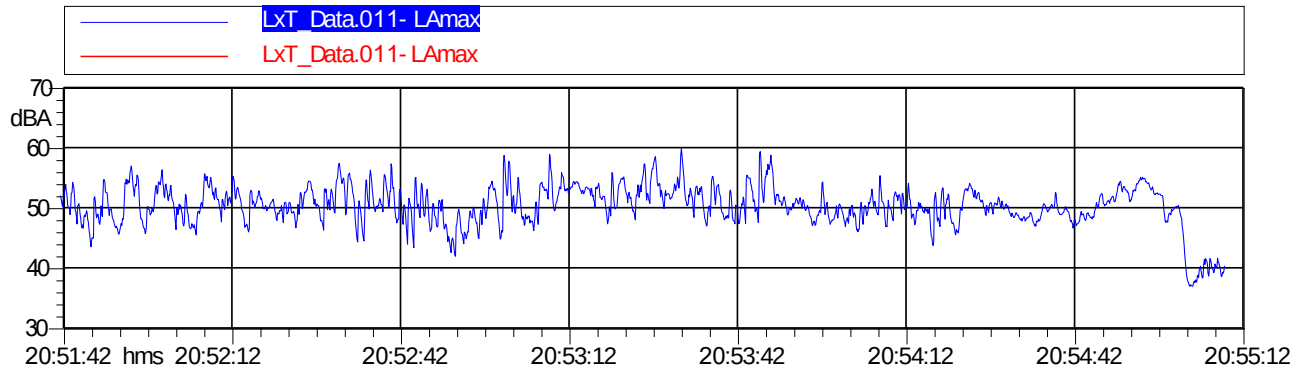


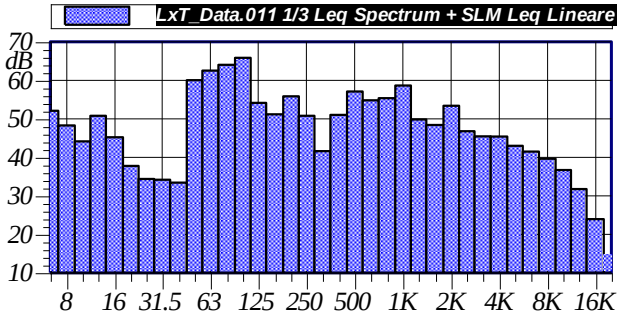
P1 LEQ 51,1 SERA



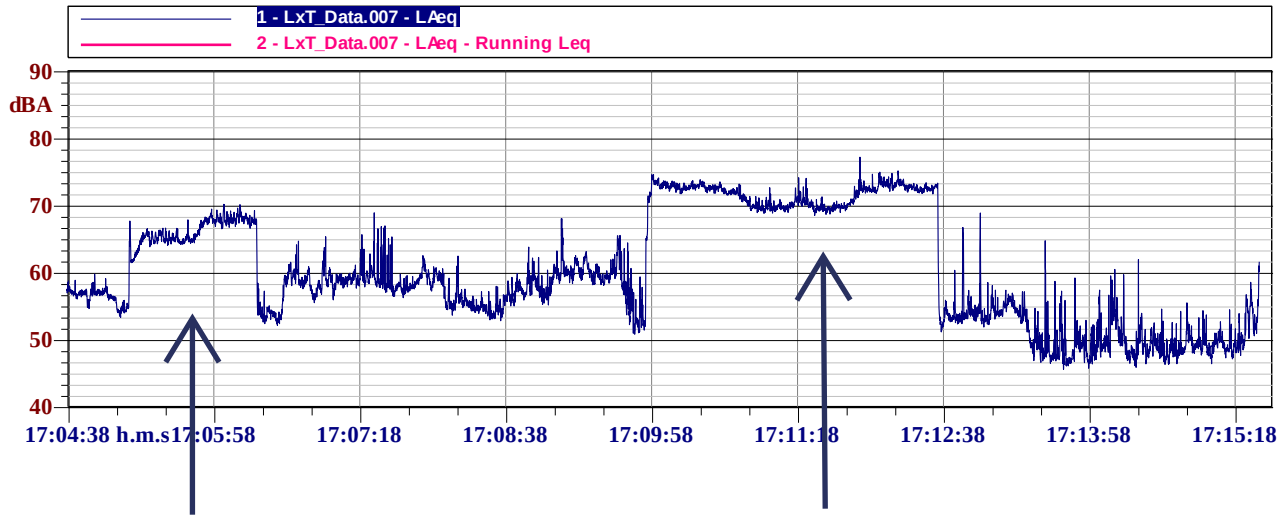


P2 LEQ 50,7 SERA





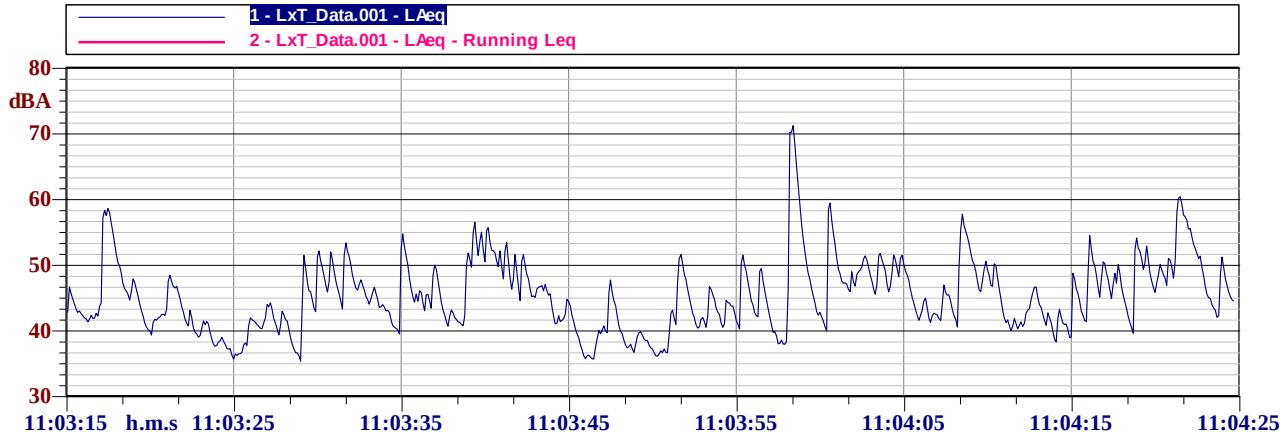
MONITORAGGIO CICLO OPERATIVO DEL LAVAGGIO

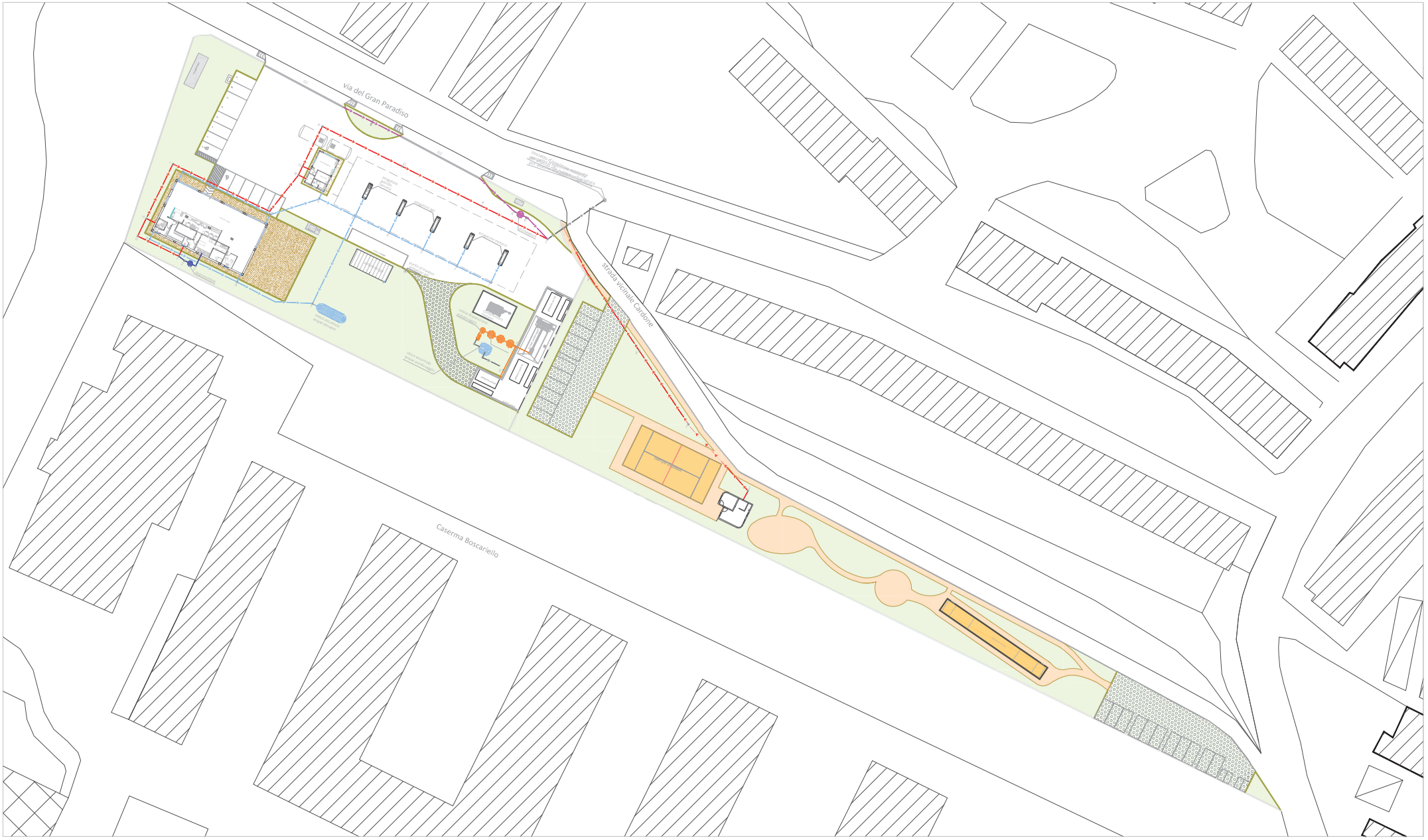


fase aspirazione

fase lavaggio con lancia a pressione

MISURAZIONE GIOCO PADDLE





Società "MERLINO GAS S.r.l." - Progetto preliminare di Piano Urbanistico Attuativo - Napoli (Na) via Del Gran Paradiso

TAV. 41

PROGETTO PRELIMINARE PUA:
SCHEMA DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE REFLUE

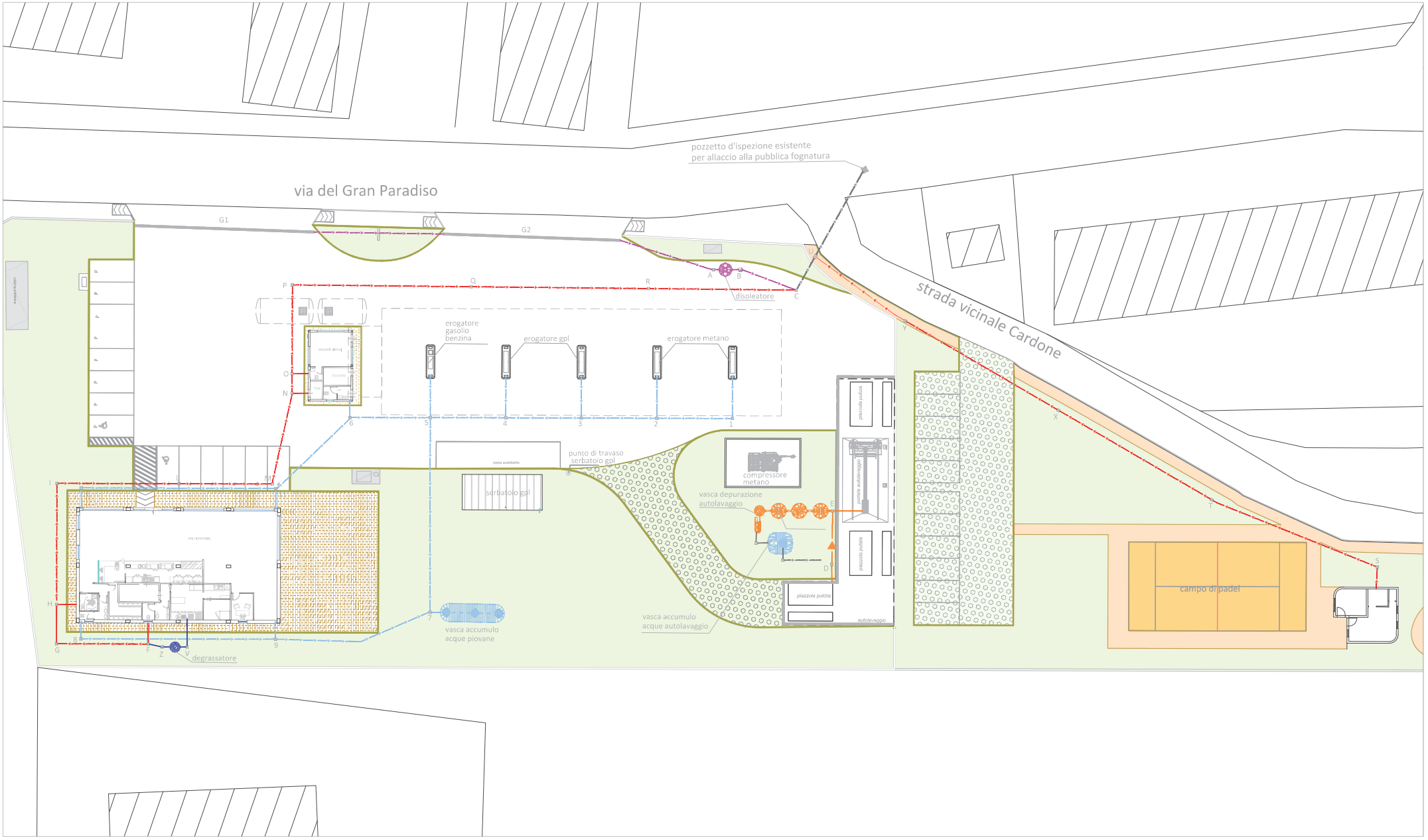
LEGENDA

- tubazione acque nere
- tubazione acque degrassate
- tubazione acque di piazzale
- tubazione acque piovane
- tubazione acque autolavaggio
- tubazione acque di riciclo
- tubazione innesto alla pubblica fognatura
- pozzetto di ispezione
- pozzetto di prelievo campioni
- griglia per raccolta acque di piazzale
- vasca disoleatore
- vasca degrassatore
- vasca di depurazione autolavaggio
- vasca di accumulo acque piovane
- vasca di accumulo acque di riciclo autolavaggio

Elaborati:

PLANIMETRIA DI PROGETTO

SCALA 1:8000



Società "MERLINO GAS S.r.l." - Progetto preliminare di Piano Urbanistico Attuativo - Napoli (Na) via Del Gran Paradiso

TAV. 41a

PROGETTO PRELIMINARE PUA:
SCHEMA DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE REFLUE PARTICOLARE

LEGENDA

- tubazione acque nere
- tubazione acque degrassate
- tubazione acque di piazzale
- tubazione acque piovane
- tubazione acque autolavaggio
- tubazione acque di riciclo
- tubazione innesto alla pubblica fognatura
- pozzetto di ispezione
- pozzetto di prelievo campioni
- griglia per raccolta acque di piazzale
- vasca disoleatore
- vasca degrassatore
- vasca di depurazione autolavaggio
- vasca di accumulo acque piovane
- vasca di accumulo acque di riciclo autolavaggio

Elaborati:

PLANIMETRIA DI PROGETTO

SCALA 1:4000